

## S3 Leitlinie Hämorrhoidalleiden - Tabellen

Version 1 vom 9.01.2019

AWMF- Registriernummer: 081-007

ICD-10: K64.-

### Autoren:

Andreas K. Joos, MD<sup>1</sup>; Robert Arnold, MD<sup>2</sup>; Thomas Borschitz, MD<sup>3</sup>; Johannes Brandt, MD<sup>4</sup>; Johannes Jongen, MD<sup>5</sup>; Heiner Krammer, MD<sup>4</sup>; Frederik Mader, MD<sup>6</sup>; Philipp Oetting, MD<sup>7</sup>; Andreas Ommer, MD<sup>8</sup>; Martin Schmidt-Lauber, MD<sup>9</sup>; Gerhard Schubert, MD<sup>10</sup>; Karl-Heinz Moser, MD<sup>11</sup>; Karl Heinz Moser, MD<sup>12</sup>; Derek Zieker-Fischer, MD<sup>13</sup>; Franc Hetzer, MD<sup>14</sup>; Anton J. Kroesen, MD<sup>15</sup>; Irmgard Kronberger, MD<sup>16</sup>; Bernhard H. Lenhard, MD<sup>17</sup>; Oliver Schwandner, MD<sup>18</sup>; Bernhard Strittmatter, MD<sup>19</sup>; Alexander Herold, MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dt. End- und Dickdarm-Zentrum Mannheim, 68165 Mannheim, Deutschland

<sup>2</sup> Abteilung für Koloproktologie, St. Josefs Hospital, 65189 Wiesbaden, Deutschland

<sup>3</sup> Zentrum für Koloproktologie, 55166 Mainz, Deutschland

<sup>4</sup> Magen-Darm-Praxis, 68165 Mannheim, Deutschland

<sup>5</sup> Proktologische Praxis Kiel, 24105 Kiel, Deutschland

<sup>6</sup> Gemeinschaftspraxis Nittendorf, 93152 Nittendorf, Deutschland

<sup>7</sup> Enddarmzentrum München Bavaria, 80336 München, Deutschland

<sup>8</sup> End- und Dickdarm-Zentrum Essen, 45130 Essen, Deutschland

<sup>9</sup> Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis Oldenburg, 26122 Oldenburg, Deutschland

<sup>10</sup> Dr. Gerhard Schubert, MVZ Dr. Lehmann Neumünster, 24534 Neumünster, Deutschland

<sup>11</sup> Praxis MK<sup>2</sup>, 50678 Köln, Deutschland

<sup>12</sup> Praxis Dr. Moser, 86899 Landsberg am Lech, Deutschland

<sup>13</sup> Chirurgisches Proktologisches Zentrum Reutlingen, 72764 Reutlingen, Deutschland

<sup>14</sup> Spital Linth, 8730 Uznach, Schweiz

<sup>15</sup> Krankenhaus Porz am Rhein, 51149 Köln, Deutschland

<sup>16</sup> Universitätsklinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie, 6020 Innsbruck, Österreich

<sup>17</sup> Enddarmpraxis Heidelberg, Poststr. 2, 69115 Heidelberg, Deutschland

<sup>18</sup> Abteilung für Proktologie, Krankenhaus Barmherzige Brüder, 93049 Regensburg, Deutschland

<sup>19</sup> PRAXISKLINIK 2000, Die Koloproktologen, 79110 Freiburg i. Br., Deutschland

Tabelle 1. Historie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Thema	Studien-Design	Evid.-Level
Racouchot [1064], Frankreich	1971	Ausführliche Beschreibung des Lebens und Wirkens von St. Fiakrius	Übersicht	4
Graney [453], USA	1980	Ausführliche Schilderungen der proktologischen Medizin von Ägypten bis zur Neuzeit, Eingehen auf medizinische Entwicklungen inklusive gebräuchlicher Instrumente	Übersicht	4
Bonello [165], USA	1985	Beschreibung der Legende um St. Fiakrius, der zum Heiligen wurde für alle an einem Hämorrhoidalleiden Erkrankte, da während des Mittelalters das Flehen an Heilige ein integraler Bestandteil der Therapie verschiedener Leiden für eine mögliche göttliche Intervention bzw. Heilung darstellte.	Übersicht	4
Beynon [146], Großbritannien	1988	Biographische Details von John of Arderne mit Beschreibung der Fistelchirurgie und zur damaligen Zeit verwendeter Instrumente	Übersicht	4
Welling [1366], USA	1988	Kurze Beschreibung der möglichen Ursache für Napoleons Fehlschlag, möglicherweise durch thrombosierte Hämorrhoiden mit Beschreibung des Krankheitsverlaufs von Napoleon, bereits lange vor der Schlacht bei Waterloo	Übersicht	4
Jackson [599], Kanada	1992	Meinung eines Autors, woran Alfred der Große (König von England) erkrankt sein könnte (eher an Häm.-Leiden als an Crohn)	Letter	5
Hippocrates [545], Deutschland	1994	Übersetzungen von Hippocrates-Schriften	Übersicht	4
Viso [1332], Spanien	1995	Verweise auf ägyptische Papyrus-Rollen, insbesondere auf die proktologischen Tätigkeiten ägyptischer Ärzte	Übersicht	4
Scholl [1161], Deutschland	2002	Buch über das Papyrus Ebers, u. a. mit den dort enthaltenen medizinischen Schilderungen	Übersicht	4
Wienert [1375], Deutschland	2005	Beschreibung des Lebens und der Legende des heiligen Fiakrius, der im 7. Jahrhundert als Mönch irisch-schottischer Herkunft in Frankreich lebte und wirkte	Übersicht	4
Pearn [1005], Australien	2012	Ausführlicher und gut recherchierter Artikel über John of Arderne	Übersicht	4

Tabelle 2.1. Definitionen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Stelzner [1238], Deutschland	1962	k. A.	Anatomische Untersuchungen anhand von Leichen-Präparaten und OP-Präparaten und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	FS	4	Anatomische Grundlage des Corpus cavernosum recti ist ein komplexer Verbund aus art.-ven. Verbindungen in der Rektummukosa, besteht aus Flechtwerk glatter Muskulatur, elastischen Fasern und Bindegewebe; Analkanal des Menschen ist zw. 3 und 6 cm lang, ausgekleidet von nicht-verhornendem Plattenepithel, besondere Sensibilität dieses Epithels für Kontinenzleistung unverzichtbar. Diese Prokto-dealhaut liegt dem Internus kaum verschieblich auf und endet an der Linea dentata; sie markiert den Übergang des visceralen zum parietalen Bereich, das Plattenepithel wird hier von Übergangsepithel abgelöst. Das Übergangsepithel geht nach proximal in die Rectummukosa über; die Rektumwand zeigt typische Schichtung der Darmwand. Im Bereich dieser Übergangszone, begrenzt durch Linea dentata und Linea anorectalis findet sich das sog. Corpus cavernosum recti. Die Speisung erfolgt an 3 Prädilektionsstellen, denen weitere Nebenäste zugeordnet werden können.
Thomson [1289], Großbritannien	1975	95 Leichenpräparate mit Häm.-Leiden (HL) 42 Präparate ohne HL	Anatomische Studie anhand 95 Leichen-Präparate (10 Kinder, 3 Jugendl., 82 Erw.) versus Kontrolle bei 42 Gesunden ohne Häm.-Leiden kombiniert mit Klinischer Studie anhand 80 Pat. mit geplanter Häm.-OP bei prolabierenden Häm. mit Befragung, ob zuerst Blutung oder zuerst Prolaps auftrat	k. A.	k. A.	FKS	4	Kein konstantes Verteilungsmusters der A. rect. sup. in re. u. li. Hauptast, sondern mult. Aufzweigungs-Varianten der A. rect. sup. zum Häm-Plexus (zwischen 1 u. 8 Hauptästen). Kein Nachweis eines konstanten Verteilungsmuster der A. rect. sup.-Äste für Häm.-Polster bei 3, 7 und 11 Uhr. Befragung der Häm-Pat. ergibt, dass bei mehr als 60% der Prolaps zuerst (vor der Blutung) auftrat.
Hansen [512], Deutschland	1976	17 Leichen- und OP-Präparate	Anatomische Studie anhand von 17 Leichen- und OP-Präparaten bezüglich des M. canalis analis	k. A.	k. A.	FS	4	M. canalis analis liege auf dem Internus, zwischen Transitionalzone und Linea anocutanea und verläuft in submuköser Schicht, umgreift gesamte Zirkumferenz des Analkanals. Er erhält muskuläre Zuflüsse aus dem Sphincter ani int. und auch aus der intersphinktären Längsmuskulatur; diese Zuflüsse tragen zur Septierung des M. sphincter ani int. Bei. Im Bereich der Linea dentata erreicht der Muskel seine größte Masse, liegt hier unmittelbar unter dem Epithel, weiter distal gibt er Fasern an Internus und Längsmuskulatur ab, die z. T. den Internus caudal umgreifen und sich am Septum intermusculare bzw. der perianalen Haut anheften
Gibbons [427], Großbritannien	1986	k. A.	Untersuchung von Analsphinkter-Drucken bei Gesunden betreffend die Hypothese, dass die Hämorrhoidal-Polster für den dichten Afterverschluss verantwortlich sind.	k. A.	k. A.	FS	4	Beschreibung insbesondere der analen Sphinktermuskulatur anhand Druckverhältnissen, diese allein ist nicht ausreichend für kompletten Verschluss, des Afters. Dichter Verschluss resultiert von "Anal cushions" (Häm.-Polster), bei niedrigem Sphinkterdruck sind diese gefüllt, bei hohem Druck komprimiert bzw. leer

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Stelzner [1236], Deutschland	1990	k. A.	Abhandlung über das Corpus cavernosum recti und seine Hyperplasie – die Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Editorial	5	Das Corpus cavernosum recti stellt einen Schwellkörper dar als Darm-Abschlussorgan, welches nur bei der Darmentleerung ungefüllt ist, ansonsten aber blutgefüllt bleibt.
Lestar [760], Belgien	1992	12 Präparate (♂5, ♀7)	Messung des analen Internusrings an 12 anorektalen Präparate (Z. n. abdominoperinealer Rektumexstirpation) nach Entfernung des Rektums, Externus, Anoderm und von Mukosa sowie Submukosa des Analkanals und MRT des Beckens bei 10 Probanden ohne anale Vor-Erkrankungen mit Messung des Innendurchmessers des Internusrings	k. A.	k. A.	FS	4	Messungen und MRT zeigen eine Lücke von 7-8 mm im Internusring, die nicht alleine vom Internus geschlossen werden kann, auch nicht während maximaler Kontraktion
Herold [531], Deutschland	1609	k. A.	S1 Leitlinie Deutschland	k. A.	k. A.	Leitlinie	4	Erste Leitlinie zum Thema Hämorrhoidalleiden in Deutschland mit Definition einer stadiengerechten Therapie sowie Ableitung evidenzbasierter Empfehlungen
Rohen [1111], Deutschland	2008	k. A.	Topographisches Anatomie-Lehrbuch mit Literatur-Verweisen	k. A.	k. A.	Buch	4	-
Aigner [24], Österreich	2012	k. A.	Konsensusbericht (Leitlinie) Österreich von der Konsensusgruppe der Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (ACP) der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie	k. A.	k. A.	Leitlinie	4	Definition einer stadiengerechten Therapie des Hämorrhoidalleidens sowie Ableitung evidenzbasierter Empfehlungen

Tabelle 2.2.1. Hämorrhoidalleiden, Gradeinteilung nach Goligher [444]

Grad	Beschreibung
I°	nur proktoskopisch sichtbar vergrößerter Plexus haemorrhoidalis superior
II°	Prolaps bei der Defäkation - retrahiert sich spontan
III°	Prolaps bei der Defäkation - retrahiert sich nicht spontan; nur manuell reponibel
IV°	Prolaps permanent fixiert – irreponibel

Tabelle 2.2.2. Klassifikationen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Collopy [266], Australien	1980	150 k. A.	Übersicht und Vorstellung eigener Pat. mit unterschiedlichen Graden eines Häm.-Leidens und Beobachtung des Autors betreffend der Entstehung sowie Klassifikation in Bezug auf die Therapie	1.-4.°	k. A.	Übersicht	4	Blutung bei den Pat. häufigstes Symptom, Prolaps zweithäufigstes. Häm.-Leiden sei Resultat einer Vergrößerung und Tiefertretens der Polster im submukosalen Gewebe. Variationen in Größe und fehlende Korrelation zwischen Größe und Beschwerden machen die Therapie schwierig. Objektive Klassifikation wird vorgeschlagen, inklusive eines rationalen Zugangs für die Therapie.
Morgado [897], Venezuela	1988	32 Embryos 100 Häm-OP-Präparate 815 Pat.-Akten mit Häm.-Leiden	Histologische Untersuchung an Embryos Histologische Untersuchung an Hämorrhoidektomie-Präparaten Aktenstudium von Pat. mit Hämorrhoidalleiden	k. A.	k. A.	ES	4	Histologisch anhand Embryos aufgezeigt Mukosa-Vorwölbungen in den Analkanal, besteh. aus ungeordneten Venen, Arterien, Binde-/Muskelgewebe u. Drüsen; gestreifte oder glatte Muskeln in Bündeln angeordnet, dazwischen diverse Kollagenfasern. Weitläufige Blutgefäß-Wände bestehen aus definierten Strukturen aus Muskelzellen und Kollagenfasern, Häm.-Polster sind an der Darmwand angeheftet über verbindende, dicke, nicht-fragmentierte Fasern.  In post-OP Häm.-Präparaten Nachweis schwerer Entzündungs-Reaktionen v. a. der Gefäße und des Bindegewebes, hierdurch möglicherweise Mukosa-Ischämie mit Thrombosierung und Abgleiten des Plexus  Pat. mit Häm.-Leiden Daten zeigen häufig Blutungen, Thrombosen des Plexus, Prolaps oder Kombinatnationen.  Vorschlag: Einteilung in blutende, prolabierende, thrombosierte Häm. und Mischformen, sei auch für Therapie sinnvoll
Sadahiro [1130], Japan	1998 3- 1991 bis 3- 1994	531 k. A.	Neue Stadien-Einteilung bzw. Diagnostik eines Hämorrhoidalleidens mittels Koloskopie in Retroflexion an Patienten mit vorhandenen anorektalen Beschwerden.  Ziel ist eine objektive Klassifikation des Häm.-Leidens nach Hauptsymptomen, nämlich Blutung und Prolaps	k. A.	k. A.	FS	4	Untersucht wurden Grad des Mukosaprolaps der rektalen Säulen, Farbveränderungen (Vorhandensein und Grad von „red color sign“, Venendilatation, weiße Areale) und Vorhandensein und Größe hypertropher Analpapillen.  Signifikante Korrelation von „red color sign“ und Blutungs-Schwere sowie dilatierten Venen, weißen Arealen und hypertrophen Analpapillen mit Prolaps sowie Mukosale Elevation der rektalen Säulen mit Blutungen und Prolaps.  Retroflexion vereinfache die Identifikation von Befunden im Analkanal, bezogen auf Blutung und Prolaps als klinische Manifestation eines Häm.-Leidens
Lunniss [810], Großbritannien	2004	k. A.	Diskussionspapier zur Klassifikation von „inneren Hämorrhoiden“	k. A.	k. A.	Diskussion	5	Neue Klassifikation notwendig, die sich nicht an therapeutischen Optionen orientiert, auch zwecks besserer Vergleichbarkeit von Therapie-Studien.  Vorgeschlagene Klassifikation basiert auf Entwicklung des Häm.-Leidens und anatomischer Lage der Polster, Einteilung in "prolabierend" und "nicht-prolabierend" sowie Berücksichtigung von Blutungsneigung, Altersabhängigkeit und Prolaps-Ausmaß

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Fukuda [390], Japan	2005 10-1999 bis 3-2003	104 ♂71, ♀33	Neue Stadien-Einteilung bzw. Diagnostik eines Hämorrhoidalleidens mittels Koloskopie in Retroflexion wegen fehlender Berücksichtigung der Blutungsintensität bei der Goligher-Klassifikation	„sympt. innere Häm.“ 1.-4.°	k. A.	FS	4	Klassifikation anhand Ausmaß, Form und "red color signs" (RCS, Farbveränderungen und Segmentoberfläche, analog Ös.-Varizen-Einstufung) Bestimmung von Ausmaß (zirkuläre Ausdehnung, 5 Grade), der Form (Durchmesser größte Häm. 3 Grade, bestimmbar anhand des Koloskop-Durchmessers von 12 mm) und der RCS =Farbveränderung an Segmentoberfläche, analog Ös.-Varizen (telangiectasia, red wale marking, hematocystic spots)
Herold [532], Deutschland	2006	k. A.	Übersicht zur konservativen und operativen Therapie des Hämorrhoidalleidens	k. A.	k. A.	Übersicht	4	
Gerjy [421], Schweden	2008 9-1999 bis 1-2001	A: 90 ♂41, ♀49 B: 90 ♂57, ♀33	OP-Verfahren konv. Häm.-OP  CS	k. A.	k. A.	KS teils pro multi	3b	Entwicklung einer Klassifikation anhand Prolaps-Ausmaß und externer Komponenten (Marisken); Klassifikation aufgrund Pat-Auskunft über notwendige manuelle Reposition des Prolaps, chirurg. Einschätzung des Prolaps, wenn Pat. manuelle Reposition verneint und chirurg. Feststellung der externen Komponenten. Klassifikation der Stadien 1, 2 u. 3 (Pat.- u. Chir. Einschätzung des Prolaps) und jeweils A, B u. C (Abwesenheit, vereinzelte oder zirkuläre Marisken)
Alphabetisches Verzeichnis ICD 10 [1], Deutschland	2012	k. A.	ICD-Verzeichnis Deutschland 2013	k. A.	k. A.	Statistik	4	Verzeichnis der ICD-Angaben bzw. Klassifikation u. a. zum Hämorrhoidalleiden, Hämorrhoidalleiden korrekt gruppiert unter Code „K64“
Graubner [454], Deutschland	2012	k. A.	Abhandlung des ICD-Verzeichnis 2012	k. A.	k. A.	Statistik	4	Verzeichnis der ICD-Angaben bzw. Klassifikation u. a. zum Hämorrhoidalleiden, damals Hämorrhoiden noch unter Rubrik „Krampfader und venöse Gefäße“ subsummiert („I84“)
Van Tol [1318], Niederlande	2017	k. A.	Konsensus-Verfahren zwecks zuverlässigerer Vergleichbarkeit von Studien-Ergebnissen bzw. -Endpunkten bezüglich der Therapieoptionen bei Hämorrhoidalleiden	k. A.	k. A.	Konsens-Verfahren n. Delphi	4	Ziel ist die Entwicklung eines "core-outcome-sets" in Bezug auf ein Hämorrhoidalleiden mittels einem standardisierten Ergebnis-Berichts, was die zukünftige Versorgung verbessern soll.

Tabelle 2.3.1. Anatomie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Miles [869], Großbritannien Nur Abstract	1919	k. A.	Anatomische Untersuchungen des Verteilungsmusters der Hämorrhoidalpolster	k. A.	k. A.	ES	4	Häm.-Polster wird gespeist von 3 Endästen der A. hämorrhoidalis sup., welche die Sphinkter von außen nach innen durchdringen bei 3, 7 und 11 Uhr
Goligher [447], Großbritannien	1955	14 hist. OP-Präp. 90 klin. Fälle 22 OP-Präparate	Anatomische Untersuchungen der Analregion	k. A.	k. A.	ES	4	Venösen Abflüsse des Hämorrhoidalplexus führen durch den Musculus sphinkter ani internus und externus, die zusammen mit dem Hämorrhoidalplexus und weiteren Strukturen das Kontinenzorgan bilden und münden in die Vena rectalis superior, media und inferior.
Widmer [1374], Deutschland	1955	39 ♂22, ♀17	Anatomische Untersuchungen der Rektalarterien	k. A.	k. A.	ES	4	Hauptstamm der A. rectalis superior teilt sich meist in einen rechten und linken Ast, daneben kommt auch eine Drei- und Vierteilung vor. Insgesamt 7 Typen von Anordnungen der Versorgungsgebiete feststellbar.
Stelzner [1238], Deutschland	1962	k. A.	Anatomische Untersuchungen anhand von Leichen-Präparaten und OP-Präparaten und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Anatomische Grundlage des Corpus cavernosum recti ist ein komplexer Verbund aus art.-ven. Verbindungen in der Rektummukosa, besteht aus Flechtwerk glatter Muskulatur, elastischen Fasern und Bindegewebe; Analkanal des Menschen ist zw. 3 und 6 cm lang, ausgekleidet von nicht-verhornendem Plattenepithel, besondere Sensibilität dieses Epithels für Kontinenzleistung unverzichtbar. Diese Prokto-dealhaut liegt dem Internus kaum verschieblich auf und endet an der Linea dentata; sie markiert den Übergang des visceralen zum parietalen Bereich, das Plattenepithel wird hier von Übergangsepithel abgelöst. Das Übergangsepithel geht nach proximal in die Rectummukosa über; die Rektumwand zeigt typische Schichtung der Darmwand. Im Bereich dieser Übergangszone, begrenzt durch Linea dentata und Linea anorectalis findet sich das sog. Corpus cavernosum recti. Die Speisung erfolgt an 3 Prädilektionsstellen, denen weitere Nebenäste zugeordnet werden können.
Stelzner [1234], Deutschland	1964	k. A.	Struktur des Hämorrhoidalplexus	k. A.	k. A.	Kommentar	5	Die Struktur des Hämorrhoidalplexus entspreche tatsächlich einem Corpus cavernosum, es spielt eine wichtige Rolle für die anale Kontinenz. Es liege asymmetrisch im Analkanal und stellt eine funktionelle Einheit dar und wird von arteriellem Blut gespeist, das ohne metabolische Funktion wieder arteriell hinausfließt.
Pineda [1029], Argentinien	1972	6 anatom. Präparate	Verlauf und Verteilung der arteriellen Versorgung der Hämorrhoidalpolster	k. A.	k. A.	Kommentar	5	Anhand der anatomischen Präparate Stützung der Aussage Stelzners, dass die Hämorrhoidalpolster 3 Prädilektionsstellen mit weiteren Nebenästen aufweisen.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Thomson [1289], Großbritannien	1975	95 Leichenpräparate mit Häm.-Leid. (HL) 42 Präparate ohne HL	Anatomische Studie anhand 95 Leichen-Präparate (10 Kinder, 3 Jugendl., 82 Erw.) versus Kontrolle bei 42 Gesunden ohne Häm.-Leiden kombiniert mit Klinischer Studie anhand 80 Pat. mit geplanter Häm.-OP bei prolabierenden Häm. mit Befragung, ob zuerst Blutung oder zuerst Prolaps auftrat	k. A.	k. A.	ES	4	Kein konstantes Verteilungsmusters der A. rect. sup. in re. u. li. Hauptast, sondern mult. Aufzweigungs-Varianten der A. rect. sup. zum Häm-Plexus (zwischen 1 u. 8 Hauptästen). Kein Nachweis eines konstanten Verteilungsmuster der A. rect. sup.-Äste für Häm.-Polster bei 3, 7 und 11 Uhr. Befragung der Häm-Pat. ergibt, dass bei mehr als 60% der Prolaps zuerst (vor der Blutung) auftrat.
Hansen [512], Deutschland	1976	17 Leichen- und OP-Präparate	Anatomische Studie anhand von 17 Leichen- und OP-Präparaten bezüglich des M. canalis analis	k. A.	k. A.	ES	4	M. canalis analis liege auf dem Internus, zwischen Transitionalzone und Linea anocutanea und verläuft in submuköser Schicht, umgreift gesamte Zirkumferenz des Analkanals. Er erhält muskuläre Zuflüsse aus dem Sphincter ani int. und auch aus der intersphinkteren Längsmuskulatur; diese Zuflüsse tragen zur Septierung des M. sphincter ani int. Bei. Im Bereich der Linea dentata erreicht der Muskel seine größte Masse, liegt hier unmittelbar unter dem Epithel, weiter distal gibt er Fasern an Internus und Längsmuskulatur ab, die z. T. den Internus caudal umgreifen und sich am Septum intermusculare bzw. der perianalen Haut anheften
Hansen [513], Deutschland Nur Abstract	1977	k. A.	Untersuchung des Blutabflusses aus dem Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Der bisher ungeklärte Blutabfluß aus dem arteriell gespeisten Corpus cavernosum recti wurde anhand von venösen Gefäßinjektionen der anorektalen Region untersucht. Es zeigt sich ein transsphinkterisch verlaufender Abflußweg, der eine erhebliche Bedeutung für die Pathogenese der Hämorrhoiden hat, da sich die Polster nur nach Relaxation des Sphinkters entleeren können.
Lierse [769], Deutschland	1989	k. A.	Anatomische Studie bezüglich der Durchblutung des Hämorrhoidalplexus	k. A.	k. A.	ES	4	Häm-Plexus enthält 2 Gefäß-Arten, getrennt durch den M. canalis ani. Submukosaler Anteil formt die Zona hämorrhoidalis (führt arterielles Blut). Direkte Kommunikation zw. Art. und Venen ist das charakteristische Zeichen dieses funktionellen Teils der rektalen Zirkulation; im nutritiven bzw. ernährenden Anteil teilen sich die Arteriolen in Kapillaren. Die Gefäße der Zona hämorrhoidalis sind eingepackt in ein Gitter elastischer Fasern, die im Alter zerreißen. Dieses Gitter weist eine Längsspannung auf und wirkt so auf Gefäße und Analkanal verengend, wenn Längsspannung zunimmt
Stelzner [1236], Deutschland	1990	k. A.	Abhandlung über das Corpus cavernosum recti und seine Hyperplasie – die Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Editorial	5	Das Corpus cavernosum recti stellt einen Schwellkörper dar als Darm-Abschlussorgan, welches nur bei der Darmentleerung ungefüllt ist, ansonsten aber blutgefüllt bleibt.
Lunniss [811], Großbritannien	1992	k. A.	Literatur-Übersicht betreffend des longitudinalen analen Muskels	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Genaue Funktion des Muskels unklar, möglicherweise Funktion bei der Defäkation



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Loder [789], Großbritannien	1994	k. A.	Beschreibung anatomischer und funktioneller Abnormalitäten, der Ätiologie und Pathogenese-Theorien bei Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Geschlechts-, Altersverteilung, Rassen-, Religionszugehörigk., sozioökonomischer Status, Beruf, Begleiterkrankungen, psychologische u. verhaltens-bezogene Faktoren, Ernährung, Habitus, genetische Prädisposition sowie Stuhlgewohnheiten liefern nur unzureichende oder widersprüchliche epidemiolog. Aussagen zum Häm.-Leiden
Bruch [182], Deutschland	2001	k. A.	Übersicht Pathophysiologie des Hämorrhoidalleidens	k. A.	k. A.	Übersicht	4	
Aigner [21], Österreich	2004	k. A.	Gefäßmuster-Untersuchungen an 5 makroskopischen Präparationen erwachsener Becken, histologische Serien an 35 fetalen und 3 erwachsenen Becken und Doppler von 7 proktologischen Pat. und 39 Freiwilligen	k. A.	k. A.	ES	4	Die Endäste der ARS versorgen longitudinal in der Rektum-Submukosa verlaufend nicht nur dieselbige, zusätzliche Äste durchdringen die Rektumwand und versorgen das CCR von proximal. Sie können bei der Doppler-Untersuchung entdeckt werden und sollten bei Operationen berücksichtigt werden.
Rohen [1111], Deutschland	2008	k. A.	Topographisches Anatomie-Lehrbuch mit Literatur-Verweisen	k. A.	k. A.	Buch	4	-
Aigner [25], Österreich	2009	17 Präparate ♂10, ♀7 5 OP-Präp. ♂3, ♀2	Untersuchung der Morphologie und Funktion des anorektalen Gefäßplexus in Bezug auf das Hämorrhoidal-Leiden an 17 anorektalen und 5 OP-Präparaten mittels Histologie / Immunhistochemie sowie 2 Ausgusspräp., bei 38 Pat. mit Häm.-Leiden und 20 Gesunden mit transperinealem Farb-Doppler	4.°	k. A.	ES	4	Netzwerk submuköser Gefäße mit multiplen verdickten Venen, durch sphinkterähnliche Abschnürungen unterteilt; Nachweis sign. Unterschiede bei den Spitzengeschwindigkeiten und Beschleunigungs-Zeiten afferenter Gefäße zwischen den Häm.-Patienten und der Kontrollgruppe. Koordinierte Füllung und Entleerung von intrinsischen vaskulären Sphinktern gesteuert. Plexus kommt nur im distalen Rektum vor (nicht höher). Sowohl morpholog. als auch funkt. Störungen dieses Systems können zur Entwicklung eines Häm.-Leidens beitragen, bei einem solchen sind submuköse Gefäße vermehrt und dilatiert, von sklerotischem Bindegewebe umgeben, mit verdünnter Wand, sphinkter-ähnliche Strukturen fehlen, es findet sich ein dichtes Netzwerk hypertrophierter Nervenfaserbündel
Ratto [1085], Italien	2012	50 ♂36, ♀14	Untersuchung des hämorrhoidalen arteriellen Netzwerks mittels endorektalem Ultraschall und Farbduplex-Bildern	2.-4.°	k. A.	FS	4	Identifizierung der Hämorrhoidal-Arterien in Bezug auf ihre Lage in der Rektumwand und Feststellung der Tiefe: => die meisten Häm.-Art. liegen in der rektalen Submucosa ca. 2 cm über der Transitionalzone, hier beste Stelle für DGHAL
Miyamoto [886], Japan	2013	103 ♂55, ♀48	Untersuchung der Verteilung der Häm.-Arterien am Lebenden mittels endorektalem Ultraschall, Power-Doppler und 3D-Doppler-Angiographie	1.-4.°	k. A.	FS	4	Die Hämorrhoidal-Arterien konnten als Äste der A. rectalis superior dargestellt werden und befanden sich in 75,7% bei 11 Uhr, in 71,8% bei 7 Uhr, in 68% bei 3 Uhr und in 62,1% bei 1 Uhr jeweils in Steinschnittlage. Die Anzahl der Äste steigt mit dem Grad des Hämorrhoidalleidens.
Vesalius [1326], Belgien	2013	k. A.	Übersetzung des anatomischen Werks von Andreas Vesalius aus 1543	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Erste anatomische Zeichnungen des Analsphinkters im Buch „ <i>De humani corporis fabrica</i> “

Tabelle 2.3.2. Physiologie, Pathophysiologie, Defäkation

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Langley [736], Großbritannien	1895	k. A.	Untersuchungen zur Innovation des Beckens und der dortigen Organe und Darmabschnitte an Tieren	k. A.	k. A.	ES	4	Stimulation lumbaler sympathischer Nerven bei der Katze bewirkt eine Entspannung des Rektums und Kontraktion des Internus.
Stieve [1239], Deutschland Nur Abstract	1928	k. A.	Anatomische Untersuchungen über „venöse Wundernetze“ und ihre Bedeutung für den Verschluss einzelner Öffnungen des Körpers	k. A.	k. A.	ES	4	Lumen des Analkanals kann durch die Sphinkter-Muskulatur allein nicht verschlossen werden, es bedarf dazu eines „venösen Wundernetzes“
Stieve [1240], Deutschland Nur Abstract	1930	k. A.	Übersicht über Verschlussmechanismen des menschlichen Körpers	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Lumen des Analkanals kann durch die Sphinkter-Muskulatur allein nicht verschlossen werden, es bedarf dazu eines „venösen Wundernetzes“
Denny-Brown [299], Großbritannien	1935	3 Gruppen	Untersuchungen zur Defäkation aufgrund manometrischer Messungen bei Pat. mit Spinalnerven-Läsion (4 Pat.) u. Querschnitt-Syndrom (7 Pat.) im Vgl. zu Gesunden	k. A.	k. A.	FKS	4	Der anale Ruhedruck bei Patienten mit Destruktion der sakralen Innervation bleibt normal, so dass es sich um einen im Analsphinkter lokalisierten Mechanismus handeln muss.
White [1373], USA	1940	40 k. A.	Untersuchungen des Rektums anhand manometrischer Messungen bei Pat. mit Verletzungen des Gehirns, des Rückenmarks und der Sakralnerven	k. A.	k. A.	FS	4	Resultierende Funktionsverluste des Rektums von der Höhe der Nerven-Läsion abhängen
Goligher [446], Großbritannien	1951	k. A.	Untersuchungen zur Rektum-Dehnung mittels Ballondilatation und Auswirkungen bei Nervenverletzungen und bei Gesunden	k. A.	k. A.	FKS	4	Steuerung der rektalen Sensibilität durch den Parasympathikus, die der Kolon-Sensibilität durch den Sympathikus
Floyd [375], Großbritannien	1953	7 ♂7	Untersuchungen der Externus-Aktivität anhand elektromyographischer Messungen	k. A.	k. A.	FS	4	Aufzeigen einer konstanten Aktivität des M. sphincter ani externus.
Stelzner [1238], Deutschland	1962	k. A.	Anatomische Untersuchungen anhand von Leichen-Präparaten und OP-Präparaten und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tabelle 2.1.
Duthie [320], Großbritannien	1963	29 k. A.	Untersuchungen zur Sensibilität des Anoderms unter Einfluss der Rektum-Füllung	k. A.	k. A.	FS	4	Die Dehnung des Rektums führt zum Abfall des intraanal Druckles und ermöglicht danach, dass der intrarektale Druck den Darminhalt an die sensorische Zone des Analkanals führt. Dieser Mechanismus erlaubt das „Fühlen“ des Anoderms und ermöglicht die Feinabstimmung der analen Inkontinenz.
Thomson [1289], Großbritannien	1975	95 Präparate mit Häm.-Leid. (HL) 42 ohne HL	Anatomische Studie anhand 95 Leichen-Präparate (10 Kinder, 3 Jugendl., 82 Erw.) versus Kontrolle bei 42 Gesunden ohne Häm.-Leiden kombiniert mit Klinischer Studie anhand 80 Pat. mit geplanter Häm.-OP bei prolabierenden Häm.	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tabelle 2.1.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Hansen [513], Deutschland Nur Abstract	1977	k. A.	Untersuchung des Blutabflusses aus dem Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Der bisher ungeklärte Blutabfluß aus dem arteriell gespeisten Corpus cavernosum recti wurde anhand von venösen Gefäßinjektionen der anorektalen Region untersucht. Es zeigt sich ein transsphinkterisch verlaufender Abflußweg, der eine erhebliche Bedeutung für die Pathogenese der Hämorrhoiden hat, da sich die Polster nur nach Relaxation des Sphinkters entleeren können.
Gibbons [429], Großbritannien	1986	25 ♂14, ♀11	Untersuchung der Analsphinkter-Funktion mittels Sonden von 0,4-3 cm Durchmesser bei Gesunden	k. A.	k. A.	FS	4	Ruhedruck, Kneifdruck und minimaler Restdruck (während rektaler Dehnung) gehen mit zunehmendem Analdurchmesser einher; Schwellung der Analkissen erklärt die Aufrechterhaltung des Analdruckes, wenn die Muskelspannung gegen Null tendiert
Gibbons [427], Großbritannien	1986	k. A.	Untersuchung von Analsphinkter-Drucken bei Gesunden betreffend die Hypothese, dass die Hämorrhoidal-Polster für den dichten Afterverschluss verantwortlich sind.	k. A.	k. A.	FS	4	Beschreibung insbesondere der analen Sphinktermuskulatur anhand Druckverhältnissen, diese allein ist nicht ausreichend für kompletten Verschluss, des Afters. Dichter Verschluss resultiert von "Anal cushions" (Häm.-Polster), bei niedrigem Sphinkterdruck sind diese gefüllt, bei hohem Druck komprimiert bzw. leer
Stelzner [1235], Deutschland	1987	k. A.	Editorial über das Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	Editorial	5	Internus verantwortlich für 70% der Kontinenzkraft, kontrahiert unterbindet er den Blutabfluß aus Corpus cavernosum rekti, so ergänzt und vollendet der prall gefüllte Schwellkörper die Verschlusswirkung der Muskulatur. Erschlafft der Sphinkter ani internus bei der Darmentleerung, öffnen sich auch die Abflüsse des rektalen Schwellkörpers.
Lestar [759], Belgien	1989	21 Pat. 7 Präparate	Untersuchungen zum analen Ruhedruck bei unterschiedlichen Dehnungsgraden des Rektums	k. A.	k. A.	FS	4	In Ruhe resultieren 30% des maximalen analen Basaldruckes durch gestreifte Muskulatur, 45% resultieren aus nerveninduzierter Internus -Aktivität, 10 % aus myogener Internus-Aktivität und 15% von Häm.-Plexus
Lestar [760], Belgien	1992	12 Präparate (♂5, ♀7)	Messung des analen Internusrings an 12 anorektalen Präparate (Z. n. abdominoperinealer Rektumexstirpation) nach Entfernung des Rektums, Externus, Anoderm und von Mukosa sowie Submukosa des Analkanals und MRT des Beckens bei 10 Probanden ohne anale Vor-Erkrankungen mit Messung des Innendurchmessers des Internusrings	k. A.	k. A.	ES	4	Messungen und MRT zeigen eine Lücke von 7-8 mm im Internusring, die nicht allein vom Internus geschlossen werden kann, auch nicht während maximaler Kontraktion
Loder [789], Großbritannien	1994	k. A.	Beschreibung anatomischer und funktioneller Abnormalitäten, der Ätiologie und Pathogenese-Theorien bei Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Geschlechts-, Altersverteilung, Rassen-, Religionszugehörig., sozioökonomischer Status, Beruf, Begleiterkrankungen, psychologische u. verhaltens-bezogene Faktoren, Ernährung, Habitus, genetische Prädispo-sition sowie Stuhlgewohnheiten liefern nur unzureichende oder widersprüchliche epidemiolog. Aussagen zum Häm.-Leiden

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Rasmussen [1074], Dänemark	1994	k. A.	Übersicht über die historische Perspektive der aktuellen Kenntnisse anorektaler Physiologie	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Diskussion der verschiedenen Techniken zur Untersuchung anorektaler Physiologie. Stuhlkontinenz und -Entleerung sind sowohl vom Analsphinkter als auch vom Rektum abhängig, eingeleitet wird der Prozess durch die Dehnungsrezeptoren des Rektums, die dem Körper signalisieren, dass die Ampulla recti mit Stuhl gefüllt ist.
Rasmussen [1075], Dänemark	1996	k. A.	Übersicht betreffend das verbesserte Verständnis anorektaler Physiologie u. Pathophysiologie in den letzten 25 Jahren	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Entleerung des Enddarms beinhaltet eine Abfolge von Ereignissen beruhend auf gestreifte und glatte Muskulatur, zentrales, sympathisches und parasympathisches Nervensystem.
Bruch [182], Deutschland	2001	k. A.	Übersicht Pathophysiologie des Hämorrhoidalleidens	k. A.	k. A.	Übersicht	4	
Gordon [450], Kanada	2001	k. A.	Übersicht über Anatomie und Physiologie des Anorektums	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Eingeleitet wird der Defäkations-Prozess durch die Dehnungsrezeptoren des Rektums bzw. des Puborektalis und Beckenbodens.
Baiwa [102], Großbritannien	2009	k. A.	Übersicht über die Physiologie der Defäkation	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Die Defäkation beginnt mit einer Relaxation des Beckenbodens, das Rektum reagiert auf seine Füllung mit Stuhl aufgrund intramuraler und spinaler Reflexe. Der Analsphinkter antwortet auf die rektale Füllung, die reflekt. Entspannung des Internus erlaubt die Sensorik des Stuhls im oberen Analkanal, die Kontrolle über den Externus erlaubt eine gezielte Entleerung abhängig von der sozialen Situation.
Brookes [177], Australien	2009	k. A.	Übersicht über Neurophysiologie und Physiologie der kolorektalen Funktion und Defäkation	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Beschreibung des Defäkations-Ablaufs
Barleben [107], USA Nur Abstract	2010	k. A.	Übersicht über anorektale Anatomie und Physiologie	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Beschreibung physiologischer und pathophysiologischer Abläufe der anorektalen Physiologie; das Rektum stellt ein Reservoir für Stuhl dar, der Analkanal reguliert Kontinenz und Defäkation.
Palit [984], Großbritannien	2012	k. A.	Ausführliche Übersicht der Literatur anhand von 287 Artikeln über die Defäkation	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Beschreibung des Defäkations-Ablaufs und der die Defäkation beeinflussenden Faktoren.
Vesalius [1326], Belgien	2013	k. A.	Übersetzung des anatomischen Werks von Andreas Vesalius aus 1543	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Erste anatomische Zeichnungen des Analsphinkters im Buch „ <i>De humani corporis fabrica</i> “

Tabelle 2.4. Epidemiologie

Autor, Land	Jahr/ n	Stud.-Design	Evid.-Level	Herkunft	Methodik	Ergebnis	Weitere Ergebnisse	Einschränkungen
Hyams [580], USA	1970 n = 1.584	FS	4	- teils Stat. Pat. - teils Gesunde	- Fragebogen - Interview	Prävalenz ♀: 24,2% Prävalenz ♂: 24,8%	- Prävalenz steigt im Alter, sistiert ab 70. LJ	- Selektions-Bias - Pat.-Auswahl unklar - keine klinische Untersuchung
Gazet [411], Großbritannien	1970 n = 644	FS	4	- Praxis (571) - Klinik (73)	- Pat.-Befragung	Praxis: Prävalenz ♀: 37,2% Prävalenz ♂: 34,8% Klinik: Prävalenz ♀: 29,5% Prävalenz ♂: 78,9%	- verbale o. schriftliche Fragen alleine kein zuverlässiges Mittel für epidemiologische Erhebung - klinische Untersuch. wichtig	- Selektions-Bias - Pat.-Auswahl ungenau definiert - nur teilweise klinische Unters.
Haas [499] USA	1983 n = 835	FS	4	- Klinik - symptomatisch (594) - asymptomatisch (241)	- Klin. Untersuchung	Prävalenz insges.: 86% Asymptom.: ♀ 26%, ♂ 31% Symptom.: ♀ 74%, ♂ 26%	- symptomatische Pat. mit größeren Häm. als asymptomatische Pat.	- hoher Selektions-Bias
Johanson [624], USA-Großbritannien	1990 k. A. NHIS 1983-86 NHDS 1983-85 NDTI 1983-86	FS	4	- 3 Datenbanken USA, - 1 Datenbank Engl./Wales; - Benutzung ICD-Codes; Ergebnisse bezogen auf 100.000 Einwohner	- Datenerhebung anhand 4 Quellen	Prävalenz: 4,4 % Peak in beiden Geschl. zw. 45.-65. LJ Rückgang d. Häufigkeit nach 65. LJ	- Weiße häufiger als Schwarze betroffen - mit sozioökonomischem Status assoziiert - Häm. vor 20. LJ ungewöhnlich	- Selektions-Bias - Widersprüchlich zu Hautfarbe und Status ist aber die Obstipations-Epidemiologie (Präv-Anstieg ab 65. LJ, häufiger bei Schwarzen und bei niedrigerem sozioökonomischen Status)
Johanson [625], USA-Großbritannien	1991 k. A. 1952-1987	FS	4	- 3 Datenbanken USA, - 2 Datenbank Engl./Wales; - 3 unterschiedliche Meßmethoden eines Häm.-Leidens	- Datenerhebung anhand 5 Quellen	- USA 1.100 Arztbesuche pro 100.000 EW - Altersgipfel 45.-65. LJ - Männer häufiger betroffen als Frauen (in USA, in England umgekehrt)	- 48 pro 100.000 EW mit Häm.-Diagnose stationär (USA) - 49 Häm-OP pro 100.000 EW 1983-87 (USA) - Abfall d. HL-OP von 117 (1974) auf 34 (1987) pro 100.000 EW - Zusammenhang der HL-Prävalenz mit Ballaststoff-Zufuhr u. Obstipation möglich	- Selektions-Bias
Bleday [154], USA	1992 n = 21.439 in 5,5 J.	FS	4	- Klinik (nur symptomatische Pat. ausgewählt)	- Datenerhebung anhand Klinikdaten	- OP bei 9,3% der Pat. - kons. Ther. bei 45,2%	- post-OP Harnverhalt 20,1% - post-OP Nachblutung 2,4% - stat. Aufenthalt 2,5 Tage	- Selektions-Bias

Autor, Land	Jahr/ n	Stud.-Design	Evid.-Level	Herkunft	Methodik	Ergebnis	Weitere Ergebnisse	Einschränkungen
Loder [789], Großbritannien	1994	Übersicht	4	-	-	Beschreibung anatomischer und funktioneller Abnormalitäten, der Ätiologie und Pathogenese-Theorien bei Häm.-Leiden	Geschlechts-, Altersverteilung, Rassen-, Religionszugehörigk., sozioökonomischer Status, Beruf, Begleiterkrankungen, psychologische u. verhaltensbezogene Faktoren, Ernährung, Habitus, genetische Prädisposition sowie Stuhlgewohnheiten liefern nur unzureichende oder widersprüchliche epidemiolog. Aussagen zum Häm.-Leiden	
Nelson [936], USA	1995 n = 102	FS	4	- random. (Tel-Buch) Ermittlung der Pers.	- Telefon-Interview	- 9 Pat. mit Häm.-Therapie - 4 operiert, 5 konservativ	- 7 von 8 Pat. mit Blutung ohne weiterführ. Diagnostik	- Selektions-Bias - kleine Gruppe - nur Befragung
Rohde [1110], Deutschland	2004 n = 548	FS	4	- Praxis	- Fragebogen vs. Proktologische Untersuchung	- Prävalenz lt. Befrag. 63% - Prävalenz lt. Klinik 18%	- 34 % ungläubig hinsichtl. Häm. - 13% davon klinisch Häm.	- Selektions-Bias (vorselektierte Patienten)
Riss [1101], Österreich	2012 n = 976	FS	4	- 4 Kliniken, i. R. eines Vorsorge-Programms	- Koloskopie(!) mit Retroflexion	- Prävalenz 39%	- 28% erstgradige, - 7% zweitgradige, - 3% drittgradige, - 0,2% viertgr. Hämorrhoiden	- Selektions-Bias (vorselektierte Patienten) - Diagnostik mittels Koloskopie
Diagnosedaten der dt. Krankenhäuser [2], Deutschland	2013	Statistik	4	-	Statistische Untersuchung von Diagnosedaten in deutschen Krankenhäusern	48.093 Patienten wurden wg. der Diagnose-ICD I84 (Hämorrhoiden) in 2013 stationär behandelt	-	

## Tabellen 2.5. Ätiopathogenese

## Tabelle 2.5.1. Übersichten

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Ergebnisse
Lierse [769], Deutschland	1989	k. A.	Anatomische Studie bezüglich der Durchblutung des Hämorrhoidalplexus	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.3.1.
Loder [789], Großbritannien	1994	k. A.	Beschreibung anatomischer und funktioneller Abnormalitäten, der Ätiologie und Pathogenese-Theorien bei Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Siehe Tab. 2.3.1.
Bruch [182], Deutschland	2001	k. A.	Übersicht Pathophysiologie des Hämorrhoidalleidens	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Siehe Tab. 2.3.1.

Tabelle 2.5.2. Varizen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Stelzner [1238], Deutschland	1962	k. A.	Anatomische Untersuchungen anhand von Leichen-Präparaten und OP-Präparaten und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.1.
Stelzner [1233], Deutschland	1963	k. A.	Anatomische Untersuchungen und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	ES	4	Zusammenfassung der Untersuchungen desselben Autors aus 1982 [1238], siehe Tab. 2.1.
Thomson [1289], Großbritannien	1975	95 Leichenpräparate mit Häm.-Leid. (HL) 42 Präparate ohne HL	Anatomische Studie anhand 95 Leichen-Präparate (10 Kinder, 3 Jugendl., 82 Erw.) versus Kontrolle bei 42 Gesunden ohne Häm.-Leiden kombiniert mit Klinischer Studie anhand 80 Pat. mit geplanter Häm.-OP bei prolabierenden Häm. mit Befragung, ob zuerst Blutung oder zuerst Prolaps auftrat	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.1.
Jacobs [600], USA	1980 1- 1973 bis 12- 1979	188 k. A.	Untersuchung von Patienten mit portaler Hypertension (definiert bei vorhandenen Ösoph.-Varizen) bei Leberzirrhose hinsichtlich der Inzidenz eines Häm.-Leidens sowie damit assoziierter Blutungs-Kompl.	k. A.	k. A.	FS retro	4	Keine erhöhte Inzidenz eines Häm.-Leidens i. Vgl. zur Normalbevölkerung (27,6% hatten HL anhand Anamnese und Klinik); 6 Pat. mit massiver Häm.-Blutung. Erhöhter portal-venöser Druck sei wichtiger Faktor bei Patienten mit LZ und schwerer Häm.-Blutung.
Bernstein [140], USA	1983	k. A.	Übersicht betreffend den fraglichen Zusammenhang zwischen portaler Hypertension und Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	Hauptursache einer Häm.-Blutung bei Pat. mit Leberzirrhose dürfte nicht der erhöhte Portalvenendruck sein, sondern die gestörte Gerinnung
Hosking [556], Großbritannien	1989	100 ♂48, ♀52	Untersuchung zur Prävalenz von anorektalen Varizen, Hämorrhoiden und portale Hypertension an Pat. mit Leberzirrhose mittels ÖGD <sup>1</sup> , Koloskopie und Anoskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	Prävalenz anorektaler Varizen steigt mit Progression der portalen Hypertension. Endoskopische Sklerotherapie senkt die Rate anorektaler Varizen nicht. Hämorrhoiden treten unabhängig von anorektalen Varizen auf! Hämorrhoiden ohne Zusammenhang zum Grad der portalen Hypertension!
Wang [1352], China	1992 6- 1989 bis 2- 1990	103 k. A.	Untersuchung zur Prävalenz von anorektalen Varizen an Patienten mit Leberzirrhose (LZ) im Vergleich zu gesunder Kontrollgruppe (gleiche Pat.-Anzahl) mittels ÖGD <sup>1</sup> , Sigmoido- und Anoskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	Pat. mit LZ hohe Prävalenz anorektaler Varizen (43%) i. Vgl. zur Kontrollgruppe, aber kein Unterschied der Prävalenz von Hämorrhoiden LZ-Pat. u. Kontrolle Keine Druckunterschiede im Lebervenen-Druckgradient zwischen LZ-Pat. mit oder ohne Häm. Prävalenz anorektaler Varizen und Häm. bei LZ-Pat. ohne Relation zum Child-Stadium, Ös.-Varizen und Ascites Anorektale Varizen und Häm. häufig bei LZ-Patienten, aber nicht abhängig zum Grad des Portalvenendrucks



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Misra [881], Indien	1996	70 k. A.	Untersuchung der Prävalenz von Hämorrhoiden bei portaler Hypertension u. beeinflussende Faktoren anhand Pat. mit Leberzirrhose und portaler Hypertension im Vergleich im Vergleich zu gesunder Kontrollgruppe (gleiche Pat.-Anzahl) mittels ÖGD <sup>1</sup> und Koloskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	Hämorrhoiden-Detektion mittels Koloskopie, keine Proktoskopie (Häm. als große venöse Strukturen definiert....). Häufigkeit von Häm. (und anorektalen Varizen) ohne signifikanten Unterschied zw. beiden Gruppen, ebenso keine Assoziation mit Child-Stadium der LZ. Keine erhöhte Prävalenz von Häm. bei LZ-Pat. (nur höhere Rate an anorektalen Varizen)
Misra [882], Indien	1999	39 ♂38, ♀1	Überprüfung des Effekts einer Sklerotherapie von Ös.-Varizen auf Hämorrhoiden, anorektale oder Kolon-Varizen und auf port. Hypertension mittels ÖGD <sup>1</sup> und Koloskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	HL-Prävalenz durch Ös.-Varizen-Sklero nicht sign. verändert (auch nicht die von anorekt. Varizen)

<sup>1</sup> ÖGD = Ösophago-Gastroskopie

Tabelle 2.5.3. Anatomische Veränderungen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Thulesius [1291], Schweden	1973	14 k. A. 3 gesunde Kontrolle	Untersuchung zum Nachweis arteriovenöser Anastomosen in der Analregion anhand der Sauerstoffsättigung von Häm.-Polstern im Vgl. zu analem submukosalem Blut, peripher-venösem und portal-venösem Blut an 14 Pat. mit Häm. (davon 6 Schwangere)	k. A.	k. A.	FKS	4	Hohe Sauerstoffkonzentration in analem Blut beweist das Vorliegen von arteriovenösen Anastomosen in der Analregion, ähnlich dem Corpus cavernosum des Penis. Der Abfluss des analen Blutes wird durch die Sphinkterkontraktion gesteuert. Dieser Mechanismus bewirkt einen funktionellen Verschluss durch mukosale Polster und verhindert Leckagen (von Stuhl).
Thomson [1289], Großbritannien	1975	95 Leichenpräparate mit Häm.-Leid. (HL) 42 Präparate ohne HL	Anatomische Studie anhand 95 Leichen-Präparate (10 Kinder, 3 Jugendl., 82 Erw.) versus Kontrolle bei 42 Gesunden ohne Häm.-Leiden kombiniert mit Klinisch Studie anhand 80 Pat. mit geplanter Häm.-OP bei prolabierenden Häm. mit Befragung, ob zuerst Blutung oder zuerst Prolaps auftrat	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.1.
Haas [498], USA	1984	70 Präparate (von Neugeborenen bis zu 80-jährigen)	Untersuchung zur Pathogenese des Häm.-Leidens mittels anatomischer Untersuchungen der Analkanal-Strukturen von Leichen- u. OP-Präparaten	k. A.	k. A.	ES	4	Hämorrhoiden sind normale Strukturen in allen Altersgruppen, bestehend aus 3 wichtigen Anteilen (Bedeckung aus Mukosa, Bindegewebe mit Blutgefäßen, glatter Musk. und AV-Shunts sowie verankertes Bindegewebs-System, das die Häm-Polster am Internus und der longitudinalen Hülle sichert In unterschiedlichem Alter degeneriert das verankernde und unterstützende Bindegewebe mit der Folge einer Vergrößerung (durch Degeneration der Venen mit Verlust ihres Supports) und Abgleitens ins Lumen des Analkanals vor allem ab 3. Lebensjahrzehnt. Dadurch vermehrte Exposition und Empfindlichkeit durch zunehmendes Pressen u. Trauma durch harten Stuhl. Möglicherweise entstehen durch Stase in Blutgefäßen, Verklumpung, Schwellung u. Erosion der Gefäßwände Blutungen bzw. ein Hämorrhoidalleiden
Morgado [897], Venezuela	1988	32 Embryos 100 Häm-OP-Präparate 815 Pat.-Akten mit Häm.-Leiden	Histologische Untersuchung an Embryos Histologische Untersuchung an Hämorrhoidektomie-Präparaten Aktenstudium von Pat. mit Hämorrhoidalleiden	k. A.	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.2.
Aigner [22], Österreich	2006	41 ♂17, ♀24 vs. 15 Gesunde	Untersuchung von Kaliber und Flussveränderungen der Endäste der A. rectalis sup. des Corpus cavernosum recti mittels transperinealem Doppler	1.-4.°	k. A.	FKS	4	Sowohl Kaliber der Art.-Äste als auch art. Fluss sign. höher bei bei Häm-Gruppe i. Vgl. zur Kontrolle. Anorektum-Hypervaskularisation bei Häm-Pat. eher Beitrag zur Entstehung des Häm.-Leidens als Folge desselben. Transperinealer Farbdoppler sei gute Methode, um diese Beobachtungen bei Häm-Pat. zu untersuchen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Ergebnisse
Aigner [25], Österreich	2009	17 Präparate ♂10, ♀7 5 OP- Präp. ♂3, ♀2	Untersuchung der Morphologie und Funktion des anorektalen Gefäßplexus in Bezug auf das Hämorrhoidal-Leiden an 17 anorektalen und 5 OP-Präparaten mittels Histologie / Immunhistochemie sowie 2 Ausgusspräp., bei 38 Pat. mit Häm.-Leiden und 20 Gesunden mit transperinealem Farb-Doppler	4.°	k. A.	ES	4	Siehe Tab. 2.3.1.

Tabelle 2.5.4.1. Druckveränderungen, Fall-Kontroll-Studien mit gesunder Kontroll-Gruppe

Autor, Land	Jahr	Stud.-Design	Evidenz	Pat. (Grad)	Kontr.	Ruhedr. (RD)	Kneifdr. (KD)	Therapie/OP	Ther.-Ergebnis	Follow-up
Hancock [506], Großbritannien	1976	FKS	4	84 (k. A.)	40	↑	-	-	-	-
Read [1089], Großbritannien	1983	FKS	4	19 (2.-3.°) (30 Desc.-Pat.)	21	↑	↔	-	-	-
Hiltunen [542], Finnland	1985	FKS	4	50 (k. A.)	50	↑	↑	-	-	-
Gibbons [428], Großbritannien	1988	FKS	4	23 (2.-3.°) (12♀ Obstipation)	25	↑ (nur bei ♂ sign.)	↔	-	-	-
Bruck [183], Australien	1988	FKS	4	16 (1.-4.°)	20	↔	↔	-	-	-
Lin [779], Taiwan	1989	FKS	4	50 (2.-4.°) (29 Fissur)	36	↑ Häm.+Fissur	↔ Häm.+Fissur	-	-	-
Sun [1252], Großbritannien	1990	FKS	4	15 (1.°), 10 (Prolaps)	20	↑ bei Pat. ohne Prolaps	↔	-	-	-
Sun [1251], Großbritannien	1992	FKS	4	20 (1.°)	20	↑	↔	-	-	-

Tabelle 2.5.4.2. Druckveränderungen, Fall-Serien und Fall-Kontroll-Studien mit Vergleich vor und nach Therapie

Autor, Land	Jahr	Stud.-Design	Evidenz	Pat. (Grad)	Kontr.	Ruhedr. (RD)	Kneifdr. (KD)	Therapie/OP	Ther.-Ergebnis	Follow-up
Hancock [510], Großbritannien	1975	FKS pro	4	56 (1.-3.°)	40	↑	-	Analdilatation	RD sign. ↓ (Rezidivrate 11%)	6 Mo.
Lane [735], Großbritannien	1976	FKS	4	k. A. (k. A.)	12	↑	-	Hämorrhoidektomie	RD sign. ↓	5 Mo.
Hancock [507], Großbritannien	1977	FKS	4	84 (1.-4.°)	40	↑	-	Analdilatation	bei 55% RD sign. ↓ (Rezidivrate 5%)	12 Mo.
Arabi [69], Großbritannien	1977	FKS	4	145 (48 Fissur)	78	↑	-	Teilweise GBL, alle Proktoskopie	GBL: keine Änd. Prokto: teilw. RD ↓	-
Creve [283], Belgien	1979	FKS	4	28 (2.-4.°)	32	↔	-	MM (16), Analdilat. (12)	Nach MM RD ↔ nach Analdil. RD ↓	-
Read [1088], Großbritannien	1982	FKS pro	4	24 (3.°)	14	↑	↔	MM (11), MM+Analdilat. (13)	RD ↓ (KD ↓ nur bei nicht-dilatiert. Pat.)	6-12 Mo.
Schouten [1163], Niederlande	1986	FKS	4	119 (1.-4.°) (96 Hochdruck- Pat.)	31	↑	-	Sphinktertomie (96 Hochdruck-Pat.)	RD ↓ post-OP (Rezidivrate 25%)	6-36 Mo. (nur Interview)
el-Gendi [331], Ägypten	1986	FKS	4	30 (2.-3.°)	20	↑	↔	MM (15), MM+Analdilat. (15)	RD ↓ in beiden Ther.- Gruppen	1 Wo.
Deutsch [302], Israel	1987	FKS	4	38 (k. A.)	29	↑	-	GBL (38)	RD ↔	3-4 Mo.
Chen [242], Taiwan	1989	FKS ran	3b	56 (2.-3.°)	27	↔	↔	MM (31), Sphinktertomie (25)	RD ↔, KD ↔ RD ↓, KD ↔	44-75 Tage
Ho [562], Singapur	1995	FKS	4	24 (Prolaps)	13	↑	↔	MM	RD ↓, KD ↓	3 Mo.
Ho [566], Singapur	1997	FS	4	18 (Prolaps)	-	↑	-	MM	RD ↓	11,9 Mo.
Chen [236], Taiwan	1999	FKS	4	24 (k. A.)	138	↑	-	MM	RD ↓ (auch i. Vgl. z. Kontrolle)	8-12 Wo.
Lin [780], Taiwan Nur Abstract	2001	FS	4	80 (Prolaps)	-	-	-	Ferguson (in LA)	RD ↔, KD ↔	6 Mo.
Altomare [50], Italien	2001	FS, pro	4	20 (3.°)	-	-	-	CS	RD ↔, KD ↔	12 Mo.
Fantin [348], Schweiz	2002	FS, pro	4	16 (2.-4.°)	-	-	-	CS (PPH 01)	RD ↔, KD ↔	8 Wo.
Weyand [1369], Deutschland	2002	FS	4	33 (3.°)	-	-	-	CS (Ethicon PPH01 bei 14 P., Autosuture CEEAA31 bei 19 Pat.)	RD ↓, KD ↔	47 Tage

Autor, Land	Jahr	Stud.-Design	Evidenz	Pat. (Grad)	Kontr.	Ruhedr. (RD)	Kneifdr. (KD)	Therapie/OP	Ther.-Ergebnis	Follow-up
Bursics [205], Ungarn	2004	FKS, pro	4	A: 18 (2.-3.°) B: 18 (4.°)	-	↓ (A zu B prä-OP)	↓ (A zu B prä-OP)	A: GBL B: Ferguson	RD+KD bei B ↓, unverändert bei A	6 Wo.
Alper [45], Israel	2005	FKS, pro	4	38 (3.-4.°) (50 Fissur)	12	↑ (bei Fissur ↑ i. Vgl. zu HL-Gr.)	↑ (bei Fissur ↑ i. Vgl. zu HL-Gr.)	MM Fissurektomie	nach 1 J. post-OP: RD ↓, KD ↓ (aber beide ↑ i. Vgl. z. Kontrolle)	bis 1 J.
Patti [999], Italien	2007	FKS, pro	4	20 (3.-4.°)	12	↑	↔	MM	RD ↓, KD ↔	1 J.
Vyslouzil [1335], Tschechien	2010	FS, pro	4	385 (2.-4.°)	-	↑	↔	Hemoron-OP* (123) MM (180) Longo-OP (82)	nach 1 J. post-OP: RD ↓, KD ↓	bis 1 J.

\* Hemoron-OP: Thermo-Radio-Frequenz-Therapie

Tabelle 2.5.4.3. Druckveränderungen, prospektiv-randomisierte Studien mit Vergleich vor und nach Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/n/Sex	Gruppen-Besonderheiten	prä-OP	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Ev.	Ruhedr. (RD)	Kneifdr. (KD)	Bemerkungen
Mortensen [901], Dänemark	1987 (k. A.)	A: 23 k. A.	MM	RD: - KD: -	3.°	1 J.	RCT ran (RV: k. A.)	2b ⊖	↓ zu prä-OP	↔ zu prä-OP	Fragebogen (Kontinenz und persistierende Symptomatik)
		B: 17 k. A.	MM + AD	RD: - KD: -					↓ zu prä-OP (A:B=nsn)	↔ zu prä-OP (A:B=nsn)	
Mathai [843], Singapur	1996 (8 Mo.)	A: 16 k. A.	MM	RD: - KD: -	3.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	↓ (sn) zu prä-OP	↓ (sn) zu prä-OP	Signifikant: Kompl.-Rate (2 Pat. mit Inko 2. Gr., 1 Pat. dauerhaft; Studien-Abbruch) Nicht-signifikant: Schmerz-Score, Anästhesie-Verfahren, Rezidivrate
		B: 17 k. A.	MM + zusätzlich Sphinkterotomie	RD: - KD: -					↓ (sn) zu prä-OP (A:B=nsn)	↓ (sn) zu prä-OP (A:B=nsn)	
Galizia [398], Italien	2000 (15 Mo.)	A: 20 ♂10, ♀10	MM	RD: ↑ KD: ↑	Prolabierende Polster	24 Mo. (100% follow-up...)	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	RD ↔ i. Vgl. zu prä-OP	KD ↔ i. Vgl. zu prä-OP	- Hämorroidekt. allein ohne Einfluss auf Analdrucke - nur nach MM + Sphinkterotomie postop. normale Druckwerte - Anal-Drucke häufig erhöht bei Pat. mit Häm-Leiden - Laterale Sphinkterotomie vermeide Schmerz, Harnverhalt und Stenose (gewagte Schlussfolgerung anhand Pat.-Zahl; kein Wort über Inkontinenz-Problem)
		B: 22 ♂12, ♀10	MM + zusätzlich Sphinkterotomie	RD: ↑ KD: ↑					RD ↓ i. Vgl. zu prä-OP	KD ↓ i. Vgl. zu prä-OP	
		C: 10 ♂5, ♀5	nur Analmanometrie	-					-	-	
Ho [565], Singapur	2001 (k. A.)	A: 29 k. A.	CS + Analdilatator	RD: - KD: -	4.°	14 Wo.	RCT pro-ran (RV: PC-gen. Listen)	1b ⊖	↓ (sn) zu prä-OP	↓ (sn) zu prä-OP	Signifikant: OP-Dauer A länger B; 4 Pat. mit Internus-Destrukt. (bis zu 2 Wo. post-OP) in A, kein Pat. in B. Nicht-signifikant: AU, Schmerzscore, LQ, Komplikationsrate, Kontinenz-Score, stat. Aufenthalt
		B: 29 k. A.	CS + Eisenhammer-Spreizer	RD: - KD: -					↓ (sn) zu prä-OP (A:B=nsn)	↓ (sn) zu prä-OP (A:B=nsn)	
Chauhan [230], Indien	2007 (k. A.)	A: 16 ♂10, ♀6	GBL	RD: ↑ (i. Vgl. z. C) KD: -	2.°	8 Wo.	RCT pro-ran (RV: „random. block design“)	2b ⊖	↓ zu prä-GBL (A:B=nsn) (A:C=sn)	A: -	RD im Vgl. zur Kontrolle jeweils ↓ (sn), aber zw. GBL u. Sklero hinsichtlich Ruhedrucken kein Unterschied
		B: 16 ♂11, ♀5	Sklero 5% Phenol-Lsg. in Mandelöl	RD: ↑ (i. Vgl. z. C) KD: -					↓ zu prä-Sklero (B:C=sn)	B: -	
		C: 20 k. A.	Kontrolle ohne Therapie	-	-	-	-				

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

Tabelle 2.5.4.4. Druckveränderungen, histologische Untersuchungen und Übersicht

Autor, Land	Jahr	Stud.-Design	Evidenz	Pat. (Grad)	Kontr.	Ruhedr. (RD)	Kneifdr. (KD)	Untersuchung	Ergebnis
Haqqani [517], Großbritannien	1978	ES pro	4	14 Häm.-Präparate (1.-3.°) intra-OP entnommen	25 Leichen- Präpa- rate	-	-	Histolog. Untersuchung des Verhältnisses Muskel zu Binde- gewebe, Einteilung in 3 Grade	Keine Beziehung zwischen Bindegewebs- Menge und Größe der Häm. oder Be- schwerdedauer des Häm.-Leidens, auch nicht zu prä-OP bestimmter Sphinkter- Aktivität
Teramoto [1281], Großbritannien	1981	ES	4	24 (♂)	8 Leichen- Präpa- rate	-	-	Externus-Biopsien von 24 Männern mit Häm.- Leiden mittels PE u. histochemischer Technik untersucht	Fasergröße bei Häm.-Pat. erhöht und Verteilung der Muskelfasertypen bei Häm.- Pat. mehrheitlich Typ-1-Fasern (92%) i. Vgl. zur Kontrolle. Vermutung, dass bei Häm.-Leiden Externus vermehrt kontrahiert mit konsekutiver Muskel- hypertrophie, verantwortlich für erhöhte Ruhedrucke bei Pat. mit Häm.-Leiden
Wexner [1368], USA	2001	Übersicht	4	k. A.	-	-	-	Literatur-Bewertung von Anatomie, Physiologie und postoperativen Veränderungen nach Häm.-Operationen	Normalisierung von pathophysiologischen Veränderungen nach Hämorrhoiden- Operationen zeigen, dass diese Veränderungen sekundär entstanden sind und nicht der Auslöser eines symptomat. Häm.-Leidens darstellen. Eine Sphinkterotomie sollte nicht durchgeführt werden zum Zweck einer Druck- Reduzierung wegen des bestehenden Inkontinenz-Risikos.



Tabelle 2.5.5. Histologische Veränderungen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Kaftan [636], Großbritannien	1995	50 OP-Präparate	Untersuchung von histopathologischen Veränderungen bei Hämorrhoidalleiden und assoziierter Mukosa und Submukosa anhand OP-Präparaten und Vergleich mit Kontroll-Präparaten von 9 Leichen ohne bekanntes Häm.-Leiden sowie 5 Präparaten mit Rektum-CA ohne Hämorrhoidal-Leiden	3.°	k. A.	ES	4	Krypten-Verformung, fibromuskuläre Hyperplasie, Proliferation elastischer Fasern, Hyperplasie der Musc. mucosae sei Ausdruck eines erhöhten submukosalen Gefäßdrucks durch wiederholten Zug an den Häm-Polstern Unklar ist, ob vorliegende submukosale Gefäß-Verdickung bzw. Dilatation Ursache des Häm.-Leidens oder Effekt des Prolaps ist Auffällige histologische Ähnlichkeiten vergrößerter Häm. und des Mucosa-Prolaps-Syndroms, so dass ggf. beide gemeinsame Ursachen haben könnten
Chung [257], Taiwan	2004	46 OP-Präparate	Immunhistochem. Untersuchung der Expression von Endoglin (CD 105, Glykoprotein, akzessorischer Rezeptor für Wachstumsfaktoren, proliferativer Marker für die Gefäßneubildung), CD34 (Membranprotein) und Gefäßendothel-Wachstumsfaktor als Faktoren bei der Entstehung von Hämorrhoiden	3.+4.°	k. A.	ES	4	Erhöhte Mikrovaskuläre Dichte als Ausdruck der Endoglin-Produktion in Häm.-Gewebe im Vgl. zu normalem Analkanal- und Rektal-Gewebe; CD 34 konnte in allen Häm.-Gefäßen nachgewiesen werden; Endoglin) nur in 54% der Häm-Gefäße nachweisbar Neovaskularisation ist ein wichtiges Phänomen bei Häm.-Leiden, zusammen mit venöser Dilatation und AV-Kommunikation.
Taweewisit [1273], Thailand	2008 2001 bis 2005	48 OP-Präparate (22 internal, 26 external)	Untersuchung des Einflusses von Mastzellen bei Entstehung eines Häm.-Leidens anhand von OP-Präparaten nach Häm.-OP und im Vgl. zu Präparaten einer gesunden Kontrolle	„Internal and external hem.“	k. A.	ES	4	Signifikant mehr Mastzellen finden sich um Häm.-Gefäße bei Häm.-Leiden im Vgl. zur Kontrolle, ähnliche mehr Mastzellen bei Häm. mit chronischen Veränderungen und solchen in akuterem Stadium. Mastzellen könnten eine Rolle bei der Entstehung eines Häm.-Leidens spielen
Klink [697], Deutschland	2009	44 OP-Präparate	Immunhistochemische Untersuchung von 5 Parametern bzgl. der möglichen Entstehung eines Hämorrhoidalleidens aufgrund gestörter Remodulierung des Bindegewebes der Rektummukosa und Submukosa	k. A.	k. A.	ES	4	Sign. erhöhte Expression von EGFR, COX-2 und notch-3 in Mukosa und Submukosa von Häm.-Gewebe Ein Häm.-Leiden könnte als eine Manifestation einer Bindegewebserkrankung betrachtet werden
Willis [1385], Deutschland	2010	31 OP-Präparate ♂17, ♀14 20 Kontr. ♂10, ♀10	Analyse von Quantität + Qualität der Kollagen-Formationen im Corpus cav. recti bei Pat. nach MM-OP im Vgl. zur Kontrolle; Photometrische Bestimmung der Kollagen-Menge, Kollagen I/III-Ratio als Parameter für Qualität des Kollagens	3.+4.°	k. A.	ES	4	Bei Pat. mit Häm.-Leiden zeigt sich sign. reduzierte Kollagen-Menge und sign. reduzierte Kollagen-Qualität im Vgl. zur Kontrolle. Fundamentale Störung des Kollagen-Metabolismus bei Pat. mit Häm.-Leiden, aber unklar, ob exogene o. endogene Einflüsse) verantwortlich sind.
Nasseri [931], USA	2015 2006 bis 2011	57 OP-Pr. ♂30, ♀27 20 Kontr. ♂10, ♀10	Untersuchung einer gestörten Kollagen-Zusammensetzung anhand OP-Präparaten (MM) als Ursache für ein Häm.-Leiden i. Vgl. zu gesunder Kontrolle (20 Leichenpräparate)	3.+4.°	k. A.	ES	4	Signifikant geringeres Kollagen I/III-Verhältnis im Vergleich zu gesunder Kontrolle, kein Unterschied bzgl. des Kollagen/Protein-Verhältnisses. Häm.-Gewebe bei Pat. mit Häm.-Leiden scheint geringere mechanische Stabilität im Vgl. zur Kontrolle vorzuweisen

Tabelle 2.5.6. Ernährungseinflüsse

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Burkitt [201], Großbritannien	1972	k. A.	Übersicht über Epidemiologie und vermutete Ätiologie von varikösen Venen, tiefer Venenthrombose und Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Übersicht	5	k. A.	k. A.	k. A.	Ätiologie von Varizen, Venen-thrombose UND Häm. (Venen!) beruhe gemeinsam auf ballaststoff-armer Ernährung und dadurch bedingtem Pressen.
Burkitt [202], Großbritannien	1975	k. A.	Übersicht über postulierte Pathogenese und Vorbeugung des Hämorrhoidalleidens	k. A.	k. A.	Übersicht	5	k. A.	k. A.	k. A.	Vermutungen des Autors. Häm. seien durch venöse Abflußstörung beim Pressen auslösbar, Hauptursache der Pressens sei zu harter Stuhl bei ballaststoffarmer Ernährung; im ländlichen Afrika angeblich kein Häm--Leiden, in Afrikas Städten deutlich mehr (wegen zu wenig Ballaststoffen)
Burkitt [203], Großbritannien	1977	k. A.	Übersicht eines Zusammenhangs zwischen faserreicher Ernährung und westlichen Zivilisationserkrankungen	k. A.	k. A.	Übersicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	
Keighley [661], Großbritannien	1979 k. A.	A: 37 ♂35, ♀2	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Analdilatation (6 Finger!!!) in Allg.-Narkose	k. A.	1 J.	RCT pro-ran (RV: numm. Karten)	1b ⊖	Mißerfolg: 26, Kompl.-Rate: 22 A sign. besser als B und C		In Hochdruck-Gruppe post-OP sign. Abfall der Ruhedrucke (A), unverändert bei B u. C. In Niederdruck-Gruppe post-OP nicht-sign. minimaler Anstieg der Ruhedrucke bei allen 3 Gruppen.	
		B: 34 ♂29, ♀5	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Sphinkterotomie in LA					Mißerfolg: 63, Kompl.-Rate: 11			
		C: 37 ♂35, ♀2	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Ballaststoffr. Kost + Kleie 2x8g/Tag 4 Wo.					Mißerfolg: 73, Kompl.-Rate: 0			
		D: 35 ♂19, ♀16	Niederdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) GBL bei 3 und 8 Uhr, ggf. Wiederh. n. 1 Mo.					Mißerfolg: 18, Kompl.-Rate: 23 D sign. besser als E und F			
		E: 36 ♂24, ♀12	Niederdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) Cryochirurgie					Mißerfolg: 56, Kompl.-Rate: 25			
		F: 32 ♂12, ♀25	Niederdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) Ballaststoffreiche Kost + Kleie 2x 8g/Tag					Mißerfolg: 72, Kompl.-Rate: 0			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Hippocrates [545], Griechenland	1994	k. A.	Übersetzung von Hippocrates-Schriften	k. A.	k. A.	Buch	5	k. A.	k. A.	k. A.	
Alonso-Coello [42], [43], Spanien	2005 / 2006	378 (7 Studien)	Vergleich Ballaststoffgabe vs. Placebo (4 Studien) bzw. andere Substanzen (3 Studien)	1.-3.°	bis 6 Mo.	Cochrane und Meta- Analyse	1a	4 Studien (teilweise sign.)	2 Studien nsn	nsn	

Tabelle 2.5.7. Stuhlveränderungen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
Gibbons [428], Großbritannien	1988	23 ♂11, ♀12	Untersuchung von Stuhlgewohnheiten, Analdrukken und analer Compliance	2.-3.°	k. A.	FKS	4	Siehe Tab. 2.5.4.1.	kein Zusammenhang zwischen Häm.-Leiden und Obstipation
Johanson [624], USA-Großbritannien	1990 k. A.	k. A.	Datenerhebung anhand 4 Quellen - 3 Datenbanken USA, - 1 Datenbank Engl./Wales; - Benutzung von ICD-Codes; Ergebnisse bezogen auf 100.000 Einwohner	k. A.	k. A.	FS	4	Siehe Tab. 2.4.	
Johanson [625], USA-Großbritannien	1991 k. A. 1952-1987	k. A.	Datenerhebung anhand 5 Quellen - 3 Datenbanken USA, - 2 Datenbank Engl./Wales; - 3 unterschiedliche Meßmethoden eines Häm.-Leidens	k. A.	k. A.	FS	4	Siehe Tab. 2.4.	
Johanson [626], Großbritannien	1994 1 J.	325 k. A. davon 168 mit Häm.- Leiden 157 Kontrollen	Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Häm.-Leiden und Obstipation bzw. anderen möglichen Risikofaktoren für Häm.-Leiden mittels Fragebogen und proktolog. Untersuchung bzgl. Häm-Symptome, Stuhlgewohnheiten, assoziierte medizinische Umstände	k. A.	k. A.	FS pro	4	kein signifk. Zusammenhang zw. Obstipation und Häm.; höheres Alter, Zirrhose und Varizen nicht mit Häm.-Leiden assoziiert; Diarrhoe und Adipositas signifikant mehr bei Häm.-Leiden. Diarrhoe und Adipositas offenbar Risikofaktoren für Häm.-Leiden	Selektions-Bias, da gastroenterol. Klinik
Johanson [622], Großbritannien	1997 1987 bis 1997	8,8 Mio. Daten- Erheb.	Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Diarrhoe und Häm.-Leiden Häufigkeits-Verteilung der 3-stelligen ICD-Codes von Pat. mit und ohne Häm.-Leiden, häufigeres Vorkommen einer Erkrankung bei Pat. mit Häm.-Leiden wurde verglichen mit gesamten Medicare-Pat. unter der Vorstellung, dass Erkrankung ggf. pathophysiolog. einen Risikofaktor für Häm.-Leiden aufweist	k. A.	k. A.	KS	4	hohe Häufigkeit von HL bei Diarrhoe-Erkrankungen (Colitis ulc., nicht-infekt. Gastroent., funktionlle Diarrhoe) = auch häufig mit gutartigen und malignen anorektalen Tumoren assoziiert	Ergebnisse vorsichtig interpretieren, da epidemiolog. Studien nicht zw. Effekt und Ursache unterscheiden können. Mögl. Einfluss von Diarrhoe auf Entwicklung eines Hämorrhoidalleidens
Delco [294], USA	1998 1986 bis 1996	96.314 mit Häm.-L. ♂94.458, ♀1.856 96.314 ohne Häm.-L. ♂93.764, ♀2.550	Untersuchung von Komorbiditäten bei Hämorrhoidalleiden Pat. mit ICD Häm.-Leiden, welche aus Kliniken in den USA in Zeitraum von 10 J. entlassen wurden und Vgl. mit Kontrolle (gleiche Anzahl) ohne Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	FKS	4	Folgende Krankheiten mit Häm.-Leiden assoziiert: Krankheiten mit Diarrhoe, Rückenmarkverletzungen, Obstipation, diverse anorektale Erkrankungen, Folgekrankheiten oder Manifestationen eines Häm.-Leidens	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
Johannsson [619], Schweden	2005 (k. A.)	A: 100 ♂51, ♀49	Pat. mit Häm.-Leiden, zur OP geplant (aus anderer randomisierter Studie rekrutiert); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	3.-4.°	k. A.	FKS	4	Stuhl-Frequenz 10,6/Wo. (A:B/A:C/B:C=nsn) Inko-Score 1,66 (A:B u. A:C=sn) Reizdarm-Sympt. 63 (A:B/A:C=sn) Erniedrigte QoL 70 (A:B/A:C=sn)	Reizdarm-Symptomatik definiert als „abnormaler Stuhlgang“ (unvollst. Entleerung, Blähungen, abd. Schmerzen u.ä.). Viele Patienten mit HL 3.-4. Grades leiden offenbar unter funkt. Darmproblemen, assoziiert mit einem Reizdarm-Syndrom. Sei bei OP zu berücksichtigen.
		B: 100 k. A.	Kontrollgruppe (populationsbasiert, alters- u. geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-				Stuhlfrequenz 8,9/Wo. Inko-Score 0,77 Reizdarm-Symptomatik 33 Erniedrigte Lebensqualität 2	
		C: 100 ♂51, ♀49	Kontrollgruppe (konsekutive orthopäd. Patienten, geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-				Stuhlfrequenz 8,3/Wo. Inko-Score 0,51 Reizdarm-Symptomatik 45 Erniedrigte Lebensqualität 9	
Pigot [1027], Frankreich	2005 2-2004 bis 3-2004	1.033 ♂542, ♀491 mit Häm.-Sympt. von 931 Gastroenterolog.	Untersuchung von Risikofaktoren für ein Häm.-Leiden mittels Analyse von denSymptome innerhalb 15 Tagen vor akuten Häm.-Symptomen (z. B. Blut, Juckreiz, Schwellung, ABER auch Schmerz!), Kontroll-Gruppe unselektiert (1.029 Pat.)	k. A.	k. A.	FKS	4	Häm.-Pat. insgesamt jünger; Signifikante Risikofaktoren: frühere Häm.-Probleme, Alter < 50 J., frühere Fissur, berufl. Tätigkeit und unübliche Ereignisse (scharfes Essen, Obstip., körperliche Arbeit, Alkoholgenuß) Stress schütze vor Häm.-Leiden..... Frauen < 40 J. ohne höheres Risiko für Häm.-Leiden aufgr. Geschl-verkehr	CAVE: Die meisten Symptome dürften eher durch Analvenenthrombosen und Fissuren erklärbar sein, weniger durch ein Häm.-Leiden (v. a. wg. Schmerzen)!
Schwandner [1168], Deutschland	2006 8-2004 bis 12-2005	102 ♂:♀=1,5:1	Untersuchung bzgl. Koinkidenz einer Stuhlentleerungs-Störung bei Pat. mit Häm.-Leiden anhand der für eine geplante OP bei Häm. 3. Grades bzw. Prolaps, mittels Fragebogen u. Untersuchung evaluiert	3.°	k. A.	FS	4	Bei 84% mit typische Häm.- Sympt. ohne Anhalt für Entleerungs-Störung Bei 16% (♂5, ♀11) chron. Obstip. bzw. Entleerungsstörung vorliegend mit weiterer Diagnostik (MRT, Defäkogr., Manom., Sono, EMG, Gyn-Konsil)	Bei 11 von 16 Pat. zusätzl. Erkrankung: funkt. Störung (7), ODS (3), DPS mit Sigmoidozele (1), bei diesen Biofeedback (8), STARR (2) und Res.-Rektopexie (1)
Riss [1100], Österreich	2011	976 Befragte, 380 mit Häm. ♂181, ♀199	Zusätzliche Befragung bzw. Erhebung des SF-12 <sup>3</sup> bezüglich Lebensqualität i. R. eines Vorsorge-Programms. Symptomat. Häm. bei den Merkmalen (mehrere möglich): Blutung, Juckreiz, Schmierer, Schmerz); Schmerz! von 976 Befragten (943 Rückantworten) 380 mit Häm. (39%); davon 45 % symptomatisch	„Sympt. Häm“. 1.° 28% 2.° 7% 3.° 3% 4.° 0,2%	k. A. 943 Rück antw.	FS multi	4	Bei den Pat. mit sympt. Häm. keine signifikant schlechtere LQ (wobei die meisten Pat. lediglich Häm. 1. Grades hatten)	Schwächen: Selekt.-Bias, überwiegend niedriggradige Häm.)
Arora [79], USA	2012 1995 bis 2005	147.595 Medicaid-Datenbank aus Kalifornien	Untersuchung der Begleit-Erkrankungen bei Obstipation, Nutzung von ICD 9-Codes für Erfassung der Obstipat., der Kontrolle (Pat. mit GERD, Refluxerk.) u. Begleiterkrank.	k. A.	k. A.	KS	4	Häufigste Begleiterkrankungen: Häm. (7,6%), Divertik. (5,9%), anorekt. Blutung (4,7%), Reizdarm (3,5%), Verstopf. (2%). Nach Bereinigung des Erhebungs-Bias häufigste Assoziation war M. Hirschsprung, Obstip. und anorekt. Erkrankungen wie Fissur, Fistel, Blutung, Ulcera	

<sup>3</sup> SF12 = Short Form 12 Health survey

Tabelle 2.5.8. Einfluss einer Schwangerschaft

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
MacArthur [818], Großbritannien	1991 1978 bis 1985	11.701 ♀11.701	Untersuchung zur Gesundheit nach Geburt Frauen aus einer Klinik, mittels eines Fragebogens auf ihre letzte Entbindung befragt, bezogen auf Beschwerden, die vor der Entbindung noch nicht vorhanden waren	k. A.	k. A.	FS	4	Hämorrhoiden bei 5,3% der Frauen bzw. bei 6,9% Erstgebärender. Erhöhtes Risiko für Häm. sind langer stationärer Aufenthalt, Zangenentbindung und hohes Geburtsgewicht. Asiatische Volkszugehörigkeit und Sektio mit geringerem Risiko behaftet 4,2% mit Häm. nach Sektio, verglichen mit 18% Geburtsdauer von 3 oder mehr Stunden	Ergebnisse nur aufgrund Fragebogen ohne Untersuchung!
Abramowitz [10], Frankreich	2002 12- 1996 bis 4- 1997	165 ♀165	Untersuchung der Häufigkeit von Analfissuren und thrombosierten Häm. vor und nach der Entbindung anhand proktologischer Untersuchung in den letzten 3 Schwangerschafts-Monaten und bis zu 2 Mo. nach Entbindung	Thromb. Häm.	2 Mo. nach Entb.	FS	4	9% hatten Thrombose o. Fissur während SS; 35% hatten Thrombose oder Fissur nach Entbindung, davon hatten 91% am ersten Tag nach Entbindung eine Thrombose. 33% hatten Thrombose oder Fissur nach Entbindung. Häufigster Risikofaktor ist Obstipation; viele Thrombosen nach oberflächlichen perinealen Einrissen u. hohem Geburtsgewicht aufgefallen.	
Thompson [1288], Australien	2002 3- 1997 bis 10- 1997	1.295 ♀1.295	Untersuchung der Prävalenz und Persistenz gesundheitlicher Probleme nach Entbindung. Fragebogen am 4. Entbindungstag sowie 8, 16 und 24 Wochen nach Entbindung; Endpunkt war selbstberichtete Gesundheitsprobleme in ersten Wochen nach Entbindung	k. A.	6 Mo. 92%	KS	4	Hämorrhoiden bei 30 Pat. nach 8 Wo., bei 13 Pat. nach 24 Wo.; perineale Schmerzen bei 22 Pat. nach 8 Wo., bei 4 Pat. nach 24 Wo.  Bei Primipari mehr Probleme mit perinealem Schmerz als bei Multipara Perianale Schmerzen bei Frauen mit Zangen- o. Vakuum-Extraktion	Ergebnisse nur aufgrund Fragebogen ohne Untersuchung!
Poskus [1046], Litauen	2014 1- 2010 bis 1- 2011	280 ♀280	Untersuchung der Häufigkeit von Häm. ) und Analfissur) während SS und nach Entbindung		1 Mo.	KS pro	2b ⊖	Bei 43,9% anale Probleme, 1,6% im 1. Trimester, 61% während 3. Trimester, 34,1% nach Entbindung, 3,3% innerhalb 1 Mo. nach Entbindung.  40,7% der Frauen hatten Häm.; 80,5% hatten vaginale Entbindung, der Rest Sektio-Entbindung  Risikofaktoren für Häm. u. Fissuren sind vorgeburtliche perianale Erkrankungen, Obstipation, Pressen > 20 Min. bei Entbindung und Geburtsgewicht > 3.800 g	

Tabelle 2.5.9. Mögliche weitere Risikofaktoren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
Acheson [13], Großbritannien	1960 1955- 1958	30 ♂30	Epidemiologische Studie über Prävalenz des Häm.-Leidens bei Männern anhand 30 Pat. nach Häm.-OP Fragebögen vs. Kontroll-Gruppe (26 Pat.)	k. A.	(6 lost in FU)	FKS pro	4	Prävalenzrate an Häm. 13% (allerdings nur aufgrund von Symptom-Angaben auf Fragebogen) Risikofaktoren: sozial-höhere Schicht, positive Fam.-Anamnese, stehende Berufe, Obstipationsepisoden	Viel zu kleine Fallzahl.
Negri [932], Italien	1988 1983	72.284 ♂34.787, ♀37.497 Nationale Gesundh.- Studie	Untersuchung der Beziehung zwischen BMI (> 30) und Prävalenz von 17 chron. Erkrankungen (darunter Häm.)	k. A.	k. A.	FS	4	Hämorrhoiden sind in 42.8% bei Pat. mit erhöhtem BMI korrelierend (relatives Risiko 1,2-fach f. Männer bzw. 1,5-fach für Frauen, bei Übergewicht erhöht).	Gewicht von den Pat. selbst gemessen bzw. angegeben
Stone [1243], USA	1990 1988- 1989	127 ♂125, ♀2	Bestimmung der Prävalenz und Eigenschaften chronischer gastrointestinaler Probleme bei Querschnitt-Pat.  Chron. GI-Probleme = rezidiv. signifikante Beschwerden, welche die Lebensqualität (LQ) beeinflussen und eine dauerhafte Behandlung benötigen	k. A.	k. A. Tel.- Inter- view mit. Frau- ge- bo- gen	FS	4	74 Hämorrhoidalbeschwerden	27% (34 Pat.) hatten signifikante chronische gastrointestinale Probleme; häufigste Probleme mit starker LQ-Beeinfluss.: abd. Schmerzen (14%) u. Entleer.-Stör. (20%); häufig auch Hämorrh. (74%), allerd. geringe Auswirkungen auf LQ.
Johanson [626], Großbritannien	1994 1 J.	325 k. A. davon 168 mit Häm.- Leiden 157 Kontrolle	Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Häm.-Leiden und Obstipation bzw. anderen möglichen Risikofaktoren für Häm.- Leiden mittels Fragebogen und proktolog. Untersuchung bzgl. Häm-Symptome, Stuhlgewohnheiten, assoziierte medizinische Umstände	k. A.	k. A.	FKS	4	kein signifik. Zusammenhang zw. Obstipation und Häm.; höheres Alter, Zirrhose und Varizen nicht mit Häm.- Leiden assoziiert; Diarrhoe und Adipositas signifikant mehr bei Häm.- Leiden. Diarrhoe und Adipositas offenbar Risikofaktoren für HL	Selektions-Bias, da gastroenterol. Klinik
Delco [294], USA	1998 1986 bis 1996	96.314 mit Häm.-L. ♂94.458, ♀1.856 96.314 ohne Häm.-L. ♂93.764, ♀2.550	Untersuchung von Komorbiditäten bei Hämorrhoidalleiden  Pat. mit ICD Häm.-Leiden, welche aus Kliniken in den USA in Zeitraum von 10 J. entlassen wurden und Vgl. mit Kontrolle (gleiche Anzahl) ohne Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	FKS	4	Folgende KH mit Häm.-Leiden assoziiert: Krankheiten mit Diarrhoe, Rückenmarkverletzungen, Obstipation, diverse anorektale Erkrankungen, Folgekrankheiten oder Manifes- tationen eines Häm.-Leidens	Delco [294], USA

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
Pigot [1027], Frankreich	2005 2- 2004 bis3- 2004	1.033 ♂542, ♀491 mit Häm.- Sympt. von 931 Gastro- enterolog.	Untersuchung von Risikofaktoren für ein Häm.-Leiden mittels Analyse der Symptome innerhalb 15 Tagen vor akuten Häm.-Symptomen (z. B. Blut, Juckreiz, Schwellung, ABER auch Schmerz!), Kontroll-Gruppe unselektiert (1.029 Pat.)	k. A.	k. A.	FKS	4	Häm.-Pat. insgesamt jünger; Signifikante Risikofaktoren: frühere Häm.-Probleme, Alter < 50 J., frühere Fissur, berufl. Tätigkeit und unübliche Ereignisse (scharfes Essen, Obstip., körperliche Arbeit, Alkoholgenuss) Stress schütze vor Häm.-Leiden..... Frauen < 40 J. ohne höheres Risiko für Häm.-Leiden aufgr. Geschl-verkehr	CAVE: Die meisten Symptome dürften eher durch Analvenen-thrombosen und Fissuren erklärbar sein, weniger durch ein Häm.-Leiden (v. a. wg. Schmerzen)!
Abramowitz [9], Frankreich	2009 2003- 2004	473 ♂323, ♀150 davon 67 Pat. (14,2%) mit Häm.- Leiden	Screening von HIV-positiven Patienten	k. A.	k. A.	FKS Systema- tisches Screening- Programm	4	44 Proktologisch-pathologischer Befund vorhanden	Regelmäßiges Screening auf anale Erkrankungen bei HIV-Patienten empfohlen. Weder Sexualverhalten noch -Praktiken in Bezug auf HIV-Krankheit beeinflussen Häm.-Leiden lt. Autoren
Han [516], Korea	2009 7- 2002 bis 5- 2007	25 ♂24, ♀1	Untersuchung koloskopischer Läsionen bei Pat. mit Querschnitt-Syndrom (QS) und Unterschieden in der Prävalenz i. Vgl. zu gesunder Kontrolle (41 Pat. ohne ♂43)	k. A.	k. A.	FKS	4	Kolonläsionen bei 52 % der Pat. mit QS und 41,5% der Kontrolle; häufigste Läsionen CED (16%) und Polypen (16%), gefolgt von Proktitis (12%) und HL (12%) Hämorrhoiden in Kontroll-Gruppe häufiger (17,1%), dann Polypen (12%) und Melanosis coli (10%)	Keine Unterschiede bei Auffinden von Kolon-läsionen bei QS-Pat. i. Vgl. zur Kontrolle, von daher Kolo-Screening bei SCI-Pat. genauso wie bei Normal-Pat.
Keller [663], Taiwan	2012	6.310 mit erektiler Dysfkt. k. A.	Untersuchung eines Zusammenhangs zw. Hämorrhoiden und erektiler Dysfunktion anhand populationsbasierter Daten in Taiwan vs. 31.550 Kontrollen. Auswahl der Pat. mit Erektile Dysfunktion, indem zumindest zweimalig dies Diagnose angegeben sein muss, eine Diagnose muss von Urologen verifiziert worden sein	k. A.	k. A.	FKS	4	Hämorrhoiden bei Pat. mit erektiler Dysfunktion in 25% und bei 14 % der Kontrollgruppe. Somit Assoziation zwischen Erektile Dysfkt. (vor allem bei < 40-jähr. Pat.) und vorheriger Diagnose eines Häm.-Leidens	
Rabadi [1059], USA	2012	A: 28 ♂27, ♀1 Kolo- skopie	Patienten mit Querschnitt-Syndrom und Koloskopie Ziel: Prävalenz endoskopischer Läsionen bei Veteranen mit traumat. Querschnitt-Syndrom	k. A.	k. A.	FKS retro	4	In Gruppe A bei insg. 93% gastrintestinalne Veränderungen (Divertikulose, Polypen) und bei 13 Pat. vergrößerte Hämorrhoiden nachweisbar	
		B: 43 ♂43, ♀0 (keine Kolo- skopie)	Patienten mit Querschnitt-Syndrom ohne Koloskopie						



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	Bemerkungen
Riss [1101], Österreich	2012 n = 976	976 Befragte, 380 mit Häm. ♂181, ♀199	Patienten aus Vorsorge-Programm Graduierung des Häm.-Grades bei Endoskopie in Retroflexion! Zwar auch mittels Pressen-Lassen, aber Schwerpunkt auf endoskopischer Untersuchung; Grad-Einteilung anhand der endoskopischen Einteilung von Banov.	„Symptomat. Häm“. 1.° 28% 2.° 7% 3.° 3% 4.° 0,2%	k. A.	FS multi	4	Hoher BMI hatte signifikanten Effekt auf Häm.-Leiden bzw. ist unabhängiger sign. Risiko-Faktor.	Vorselektiertes Pat.-Gut mit entspr. Bias
Lee [750], Korea	2014 2007 bis 2009	17.228 ♂7.292, ♀9.936	Untersuchung von Komorbiditäten bei Hämorrhoidalleiden anhand Daten der 4. Koreanisches nationalen Gesundheits- und Ernährungs-Studie anhand Selbst-Diagnose und nach bestätigter Diagnose durch einen Untersucher (jeweils gleiche Pat.-Anzahl und -Verteilung).	k. A.	k. A.	Querschnitt-Studie	4	Gesamt-Prävalenz 14,4%, etwas häufiger bei Frauen mit 15,7%. Höheres Risiko für Häm.-Leiden durch Übergewicht, abdominelles Übergewicht, Bewegungsmangel und Schwangerschaft sowie eine Depression (sign. höher)	

Tabelle 3.1. Symptomatik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Techniken / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Murie [908], Schottland	1980 „2 J.“	A: 50 ♂58%	GBL k. A. Anzahl Behandl. // bis 3 GBL pro Sitzung	2.-3.°	1 J. (88% FU)	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: k. A.)	2b	1 Jahr: 79 Blutung 2.°: 94 Prolaps 3.°: 70 Prolaps	34 Schmerz >48h 9 Sonstige	k. A.	Zeit bis Arbeitsaufnahme bei Operation länger (sn)  In Op.-gruppe bei 29% im Verlauf zusätzlich GBL
		B: 50 ♂56%	MM, ggf. zusätzlich GBL im Verlauf (29%)					1 Jahr: 86 Blutung (nsn) 2.°: 100 Prolaps (nsn) 3.°: 97 Prolaps (sn)	78 Schmerz > 48h 4 Analstenose 13 Sonstige	k. A.	z. T. gleiche Kohorte wie [[910] und [909]]
Stelzner [1235], Deutschland	1987	k. A.	-	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	s. Tab. 2.3.2.
Jensen [612], Dänemark	1989 1979-82 38 Mo.	A: 91 ♂55%	Kontrolle (keine Therapie)	2.°	48 Mo. (6-48) 100% FU	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: Umschlag)	1b	66 25 n. 4 J.	k. A.	62	Gummibandligatur zwar signifikant besser als keine Therapie, aber auch nach 1 Jahr ohne Therapie 66% ohne Symptome!
		B: 98 ♂52%	GBL 2 (1-3) Anzahl Behandl. // 1,5 (1-3) GBL pro Sitzung					93 (p<0.01) 62 n. 4 J. (Intention to treat: 58) (A:B=sn)	k. A.	34 (A:B=sn)	
Stelzner [1236], Deutschland	1990	k. A.	Abhandlung über das Corpus cavernosum recti und seine Hyperplasie – die Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Editorial	5	-	-	-	s. Tab. 2.1.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Techniken / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Kluiber [698], USA	1994 15 J.	5.554 k. A.	Untersuchung einer durch ein Häm.-Leiden verursachten Anämie im Vgl. zu Patienten mit Anämie ohne Häm.-Leiden (Anämie ist definiert als Hb < 11,5 g/dl) Von 5.544 Pat. in 15 J. mit sympt. Häm. waren 131 Pat. anämisch, bei nur 7 Pat. fanden Häm. als alleiniger Grund; bei diesen war nach Häm.-OP auch keine Anämie mehr vorhanden	k. A.	k. A.	FS retro	4	-	-	-	Hochgerechnet auf 100.000 Einwohner liegt die Inzidenz für eine durch ein Häm.-Leiden bedingt Anämie bei 0,5 Pat.;
Kepczyk [666], USA	1995 8- 1991- 4- 1993	70 ♂34, ♀36	Untersuchung von Pat. mit Eisenmangel-Anämie mittels ÖGD <sup>4</sup> und Koloskopie; bei neg. Befund Dünndarm-PE z. Ausschluss Zöliakie (Anämie ist definiert als Hb < 13 g/dl bei Männern, < 12 g/dl bei Frauen)	k. A.	k. A.	FS pro	4	-	-	-	4 Pat. hatten stark blutende Häm., die als Ursache für die Anämie gedeutet wurden (6%)
Sailer [1132], Deutschland	1998	325, ♂182, ♀143 davon 96 mit Häm.	Untersuchungen zur Lebensqualität bei Pat. mit gutartigen anorektalen Erkrankungen mittels GIQLI-Scores <sup>2</sup>  Vergleich der GIQLI-Scores innerhalb der Gruppen und zusätzlich mit altersangepassten gesunden Kontrollen, allerdings erhoben mittels Literatur-Daten!	k. A.	k. A.	FS	4	-	-	-	Bei Häm.-Leiden kein Nachweis einer schlechteren LQ i. Vgl. zum Durchschnitt der Patienten
Allan [40], Großbritannien	2006 1987- 1999	A: 25 ♂16, ♀9	MM Notfall-OP bei prolapierten Hämorrhoiden	k. A.	24 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: rand. Nummer)	2b	k. A.	66 Sphinkter-defekte endo-sonograph.!	k. A.	Konservative Gruppe B signifikant kürzerer stat. Aufenthalt und weniger Sphinkter-Defekte. Zudem nach 6 zw. 24 Mo. keine Unterschiede bzgl. analen Symptomen. Unklar, ob endosonographische Befunde mit klein. Befund korrelieren!
		B: 25 ♂23, ♀2	Konservative Therapie bei prolapierten Hämorrhoiden (Analgesie, keine näheren Angaben)						0	k. A.	
Becker de Moura [132], Brasilien	2007	1 ♂1	Keine OP Fournier-Gangrän nach Hämorrhoidalthrombose 2 Tage vor stationärer Aufnahme	4.°	k. A.	CR	5	k. A.	Tod	k. A.	Pat. ist an Sepsis verstorben, war starker Raucher, Alkoholabusus und Hypertoniker
Gerjy [421], Schweden	2008 9- 1999 bis 1- 2001	A: 90 ♂41, ♀49	OP-Verfahren konv. Häm.-OP	k. A.	k. A.	KS teils pro multi	3b	k. A.	k. A.	k. A.	Entwicklung einer Klassifikation anhand Prolaps-Ausmaß und externer Komponenten (Marisken); s. Tab. 2.2.
		B: 90 ♂57, ♀33	CS					k. A.	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Techniken / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ibrahim [581], Großbritannien	2008	5 ♂2, ♀3	Transfusionspflichtige Blutungen durch Häm.-Leiden Abklärung bei mittels ÖGD <sup>4</sup> und Sigmoido- bzw. Koloskopie, teilweise Kapsel-Endoskopie	k. A.	3 Mo.	CR	5	-	-	-	alle nach modifizierter Ferguson-Technik operiert; im FU von 3 Monaten keine weiteren Transfusionen mehr nötig
Smith [1213], Großbritannien	2010 2009	1 1♀	Meningitis (Streptokokkus bovis) angeblich wegen Häm.-Leiden (OHNE diesbezüglicher Therapie-Maßnahmen)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	
Riss [1100], Österreich	2011	976 Befragte, 380 mit Häm. ♂181, ♀199	Zusätzliche Befragung bzw. Erhebung des SF-12 <sup>3</sup> bezüglich Lebensqualität im Rahmen eines Vorsorge-Programms in Österreich Symptomatische Häm. bei den Merkmalen (mehrere möglich): Blutung, Juckreiz, Schmierer, Schmerz); Schmerz! von 976 Befragten (943 Rückantworten) hatten 380 Hämorrhoiden (39%); davon 45 % symptomatisch	„Sympto- mat. Häm.“. 1.° 28% 2.° 7% 3.° 3% 4.° 0,2%	k. A. 943 Rück- antw.	FS multi	4	-	-	-	Bei den Pat. mit sympt. Häm. keine signifikant schlechtere LQ (wobei die meisten Pat. lediglich Häm. 1. Grades hatten). Autoren räumen Schwäche der Studie ein (Selektions-Bias, überwiegend niedriggradige Häm.)
Yun [1420], Korea	2011	206 ♂206	Untersuchung erwachsener Männer mit Eisenmangel-Anämie ÖGD <sup>4</sup> bei den meisten Pat., Koloskopie bei negativer ÖGD oder positivem Stuhltest	k. A.	k. A.	FS	4	-	-	-	Ursächliches Häm.-Leiden für Eisenmangel-Anämie bei 10%
Carter [215], Israel	2012	347 ♂347	Untersuchung der Prävalenz gastrointestinaler Veränderungen bei jungen Männern (18-40 J.) mit Eisenmangel-Anämie Klinische, endoskopische und histologische Daten retrospektiv bei den o.g. Pat. gesammelt.	k. A.	k. A.	FS Retro	4	-	-	-	Klinisch signifikante GI-Veränderungen bei 62 % gefunden, am häufigsten peptische Läsionen (30%) und Zöliakie (4%) Veränderungen im unteren GI-Trakt bei 34% der Männer entdeckt, meist Hämorrhoiden (17%) und CED (16%)

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> GIQLI = Gastrointestinal Quality of Life Index

<sup>3</sup> SF12 = Short Form 12 Health survey

<sup>4</sup> ÖGD = Ösophago-Gastroskopie

Tabelle 3.2. Diagnostik Allgemein

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Korkis [707], USA	1995 k. A.	102 56 < 40 J. 44 > 40 J. Max. 50 J. k. A.	Untersuchung von rektalen Blutungen bei Pat. unter 50 Jahren. Sigmoidoskopie und Anoskopie bei Pat. < 40 J., Koloskopie und Anoskoie bei Pat. > 40 J.	k. A.	k. A.	FS pro	4	Anoskopie war der Koloskopie bei der Detektion von Hämorrhoiden in beiden Gruppen signifikant überlegen! Hämofec-Test und Detektionsrate von Polypen wurden durch vorhandene Häm. nicht beeinflusst. Vier Fissuren bei Endoskopie nicht nachweisbar, aber mittels Anoskopie.
Nakama [920], Japan	1997 k. A.	Je 82 in 3 Gruppen k. A.	Insgesamt 3 Untersuchungen durchgeführt an je 3 Gruppen (Häm.-Pat., kolorektales CA-Pat. (CRC), Gesunde): 1. Fall-Kontroll-Studie: Immunhistochemischer Test (IHT) auf occultes Blut. 2. Bevölkerungs-basierte Cross-section Studie 29.714 Pat., Unterteilung in 2 Gruppen entsprechend den Ergebnissen eines Häm-Fragebogens, Vergleich der positiven Testrate mit dem prädiktiven Wert für kolorektale Karzinome. 3. Vergleich eines IHT mit der Koloskopie an asymptomatischen Probanden während eines Check-up	k. A.	k. A.	FSK cross- section- study	3b	zu 1.: Positiver Test bei 13% der Häm-Pat., 84% der CRC-Pat. und 5% der Gesunden, sign. Unterschied in Detektions-Rate zwischen CRC-Pat. und Häm.-Pat. zu 2.: Positiver Test bei 7% d. Häm.-Pat. und bei 6,5% Pat. ohne Häm.. also nicht-sign. Unterschied im präd. Wert und Positiv-Rate. zu 3.: An 232 Check-up-Pat. mittels Koloskopie 28 Pat. mit Häm. und 21 Pat. mit Polyp >1cm festgestellt, IHT positiv bei 17% der Pat. mit Häm. und bei 52% mit Polypen. Dabei sign. Unterschied in der Sensitivität beider Gruppen. IHT ist ungeeignet für die Diagnose von Hämorrhoiden, außerdem ist eine Koloskopie notwendig bei Pat. mit positivem Test auch bei vorhandenen Hämorrhoiden.
Tang [1267], Großbritannien	2005 9- 1997 bis 5- 2000	589 ♂316, ♀273	Untersuchung zwecks ggf. übersehener kolorektaler Karzinome bei Pat. mit Häm.-Leiden mittels Fragebogen; Pat. mit Häm.-Diagnose bei erstem Kontakt in 3 Gruppen: 1. keine geplante Kontrolle nötig (60%) 2. ambulante Kontrolle sinnvoll (16%) 3. Weitergeh. Diagn. notwendig (18%)	Mind. 1 J. 80% Rück- antworten	k. A. 80% Ant- wor- ten	KS pro	2b	Telefonische o. postalische Nachfrage, ob kolorektales Karzinom aufgetreten ist: 0 Pat. der 1. Gruppe; 0,8% der 2. Gruppe Schlussfolgerung: die meisten Pat. mit Häm. benötigen keine weitere Diagnostik, wenn sie sorgfältig untersucht wurden, nur diejenigen mit suspekten Befunden sollten einer weitergehenden Diagnostik zugeführt werden
Grucela [468], USA	2010 k. A.	198 Ärzte 216 Medizin- Studenten	Zuverlässigkeit bei der Diagnostik von benignen anorekt. Erkrankungen 7 Bilder von Anal-Erkrankungen (Häm., Analthrombose, Abszess, Fissur, Fistel, Condylom, Rektumprolaps); Bilder wurden dann Ärzten und Studenten vorgelegt			FS pro	4	Chirurgen hatten höchste Übereinstimmung mit 70%, alle anderen unter 50%: => Hämorrhoiden wurden am schlechtesten erkannt, alle 7 Bilder wurden nur von 4% komplett richtig erkannt => kein einziges Bild richtig erkannt von 20% Somit in allen klinischen Fächern suboptimale Erkennung häufiger benigner Analerkrankungen...
Carter [215], Israel	2012 k. A.	347 ♂347	Untersuchung der Prävalenz gastrointestinaler Veränderungen bei jungen Männern (18-40 J.) mit Eisenmangel-Anämie; Klinische, endoskopische und histologische Daten bei den o.g. Pat. gesammelt.	k. A.	k. A.	FS retro	4	Klinisch signifikante GI-Veränderungen bei 62 % gefunden, am häufigsten peptische Läsionen (30%) und Zöliakie (4%). Veränderungen im unteren GI-Trakt bei 34% der Männer entdeckt, meist Hämorrhoiden (17%) und CED (16%)

Tabelle 3.2.1. Diagnostik Endoskopie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Gooszen [448], Niederlande Nur Abstract	1978 k. A.	k. A.	Untersuchung zur Korrelation zwischen Rektum-Karzinom und Hämorrhoiden bei Pat. über 50. LJ	k. A.	k. A.	FS retro	4	Positive Korrelation zwischen Rektum-CA und Hämorrhoiden bei Pat. > 50 J. Bei Häm.-Pat. aber kein erhöhtes Risiko für Rektum-CA Bei Pat. > 40 J. Rektoskopie empfehlenswert
Grobe [465], USA	1982 k. A.	75 k. A.	Untersuchung zur Retroflexion bei der Koloskopie zur Detektion rektaler Pathologien mittels Koloskopie oder Sigmoidoskopie	k. A.	k. A.	FS	4	Retroflexion bei 72 Pat. möglich; bei 6 Pat. zusätzliche diagnostische Information gefunden (Hämorrhoiden, perirektale Polypen, Proktitis) Mit Ausnahme von Pat. mit schwerer Proktitis oder kontrahiertem Rektum ist die Retroflexion eine vernünftige Methode zur Evaluation suspekter rektaler Erkrankungen
Bat [120], Israel Nur Abstract	1985 18 Mo.	387 k. A.	Untersuchung zu detektierbaren pathologischen Befunden bei Pat. mit transanal Blutungen	k. A.	k. A.	FS	4	Bei 194 Pat. Hämorrhoiden nachweisbar, von diesen hatten 45 (23,2%) zusätzliche Kolon-Erkrankungen. Bei 30 Pat. mit Häm. und Anämie (Hb<11 g/dl) wurde bei 13 Pat. eine zusätzliche Kolon-Erkrankung gefunden Schlussfolgerung: bei Pat. mit Blutung und Häm. 2.-3. Grades über dem 40. LJ sollte bei negativer Rektoskopie ein Kolon-KE durchgeführt werden und alle Pat. mit Anämie, Divertikulose oder auffälligem Kolon-KE sollten koloskopiert werden.
Kelly [664], USA	1986 k. A.	105 ♂103, ♀2	Vergleich von Anoskopie und flexibler Endoskopie (Koloskopie, Sigmoidoskopie) zur Diagnostik analer Erkrankungen	1.-4.°	k. A.	FS pro	4	Detektions-Rate (meist Häm. zw. 1. und 4. Grades (97x), Fissuren (1x), Fistel (1x) und Anal-Karzinome (3x)) bei geradem Rückzug 78%, bei Retroflexion nur 54% und bei Anoskopie 99% Schlussfolgerung: Anoskopie sollte bei jedem Pat. mit Analerkrankungen durchgeführt werden, bessere Detektions-Rate im Vgl. zu Koloskopie bzw. Sigmoidoskopie
Longo [799], USA	1993 3 J.	102 ♂62, ♀40	Häufigkeit von kolorektalem Karzinom und chron.-entzündlichen Darm-Erk. bei Pat. mit benignen anorektalen Erkrankungen (Häm., Fissur, Fistel, Abszess, Condylome) mittels Koloskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	Keine CED festgestellt, bei 9% Adenome, bei 1% kolorektales Karzinom; Pat. mit Neoplasie sind eher älter (über 61 J.). Pat. mit gutartigen analen Erkrankungen haben kein erhöhtes Karzinom-Risiko, aber bei 10% der Patienten besteht eine Koexistenz von benigner Erkrankung und Kolorektaler Neoplasie (Adenom/Karzinom)
Lazas [746], USA	1995	3 ♂3	Untersuchungen zur Video-Anoskopie als neue Technik anhand von 3 Fällen	k. A.	k. A.	Technik- Beschreib.	5	Sinnvolle Möglichkeit zur Detektion anorektaler Erkrankungen, einfach zu erlernen und zeitlich effektiv. Vergrößerung erlaubt sorgfältige Untersuchung des Analkanals und verbessert die diagnostische Aussagekraft bei niedrigen Kosten.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Sadahiro [1130], Japan	1998 3- 1991 bis 3- 1994	531 k. A.	Neue Stadien-Einteilung bzw. Diagnostik eines Hämorrhoidalleidens mittels Koloskopie in Retroflexion an Patienten mit vorhandenen anorektalen Beschwerden. Ziel ist eine objektive Klassifikation des Häm.-Leidens nach Hauptsymptomen, nämlich Blutung und Prolaps	k. A.	k. A.	FKS	4	Untersucht wurden Grad des Mukosaprolaps der rektalen Säulen, Farbveränderungen (Vorhandensein und Grad von „red color sign“, Venendilatation, weiße Areale) und Vorhandensein und Größe hypertropher Analpapillen. Signifikante Korrelation von „red color sign“ und Blutungs-Schwere sowie dilatierten Venen, weißen Arealen und hypertrophen Analpapillen mit Prolaps sowie Mukosale Elevation der rektalen Säulen mit Blutungen und Prolaps. Retroflexion vereinfache die Identifikation von Befunden im Analkanal, bezogen auf Blutung und Prolaps als klinische Manifestation eines Häm.-Leidens
Choi [252], Hongkong	2003 1- 1995 bis 4- 1996	1.052 ♂537, ♀515	Untersuchung des diagnostischen Gewinns der Sigmoidoskopie bei Pat. mit transanaler Blutung	k. A.	k. A.	FS	4	Mittlere Untersuchungslänge 55 cm, keine Komplikationen; bei 1,2% kolorektales Karzinom (nicht digital palpabel), bei 81 Pat. (7,7%) Adenome (76 Pat. davon älter als 40 J.) Schlussfolgerung: Sigmoidoskopie bei transanaler Blutung bei Pat. über 40 J.
Fukuda [390], Japan	2005 3,5 J.	104 ♂68%	Untersuchung einer endoskopischen Klassifikation der Hämorrhoiden Endoskopischer Blutungsscore mit Korrelation zu Symptomen GBL endoskopisch 1 Behandlung // "soviel wie möglich" GBL pro Behandlung	1.-4.°	4 Wo.	FS pro	4	Klassifikation anhand Ausmaß, Form und "red color signs" (RCS, Farbveränderungen und Segmentoberfläche, analog Ös.-Varizen-Einstufung) Bestimmung von Ausmaß (zirkuläre Ausdehnung, 5 Grade), der Form (Durchmesser größte Häm. 3 Grades, bestimmbar anhand des Koloskop-Durchmessers von 12 mm) und der RCS =Farbveränderung an Segmentoberfläche, analog Ös.-Varizen (telangiectasia, red wale marking, hematocystic spots)
Harish [520], Indien	2008 12- 2003 bis 12- 2005	358 k. A.	Beurteilung der Video-Anoskopie im Vgl. zur Koloskopie mit Retroflexion hinsichtlich Feststellung von Häm. (Methode beruht auf transparentem Anoskopie, über das mittels eines Koloskops untersucht wird).	k. A.	k. A.	FS pro	4	Bei signifikant mehr Patienten sind Hämorrhoiden bei Video-Anoskopie nachweisbar; die Mehrheit (71%) der blutenden Pat. hatte größere Häm.-Polster i. Vgl. zu den nicht-blutenden Pat.; Red-color-sign (s. o.) bei 80,5% der blutenden Pat. im Vergleich zu den nicht-blut. Patienten (30,3%).
Vening [1324], Niederlande	2010 1- 2001 bis 12- 2006	1.005 ♂553, ♀452	Untersuchung zwecks Wahrscheinlichkeit zusätzlicher patholog. Befunde bei Pat. mit einer bereits geplanten Häm.-Therapie sowie Bestimmung eines geeigneten Alters für Sigmoidoskopie; alle Pat. hatten Sigmoidoskopie	k. A.	k. A.	FS pro	4	Häm. nachweisbar bei 95,6%, bei 72% keine zusätzlichen pathol. Befunde; ansonsten bei 16% Divertikel, 1,5% Colitis, 11,5% Polypen, 0,8% kolorektales Karzinom. Schlussfolgerung: kein kolorektales Karzinom bei Pat. < 40 J. wahrscheinlich; ansteigendes Risiko zusätzlicher pathologischer Befunde steigt in der Gruppe zwischen 30-40 und 40-50 J.

Tabelle 3.2.2. Diagnostik Sonographie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse
Jaspersen [604], Deutschland	1993 k. A.	80 ♂42, ♀38	Untersuchung zu Diagnostik eines Häm.-Leidens und Sklerosierung, bei allen Pat. ÖGD <sup>1</sup> , Koloskopie, Proktoskopie In einer Gruppe Untersuchung mittels transanalem Doppler und Sklero um doppler-detektierte 3 Hauptäste mit 3 ml 5% Phenol-Mandel-Öl exakt; in anderer Gruppe ohne Doppler sklerosiert	1.°	6 Wo. k. A.	FKS ran	4	Kleine Fallzahlen; Therapieerfolg mittels Doppler 6 Wochen nach Behandlung untersucht: Bei mittels Doppler und Sklero untersuchten Patienten 93% der Häm. "total eliminiert", in anderer Gruppe nur mit Sklero nur 38% Doppler-Untersuchung sei sinnvoll zur Diagnostik und Sklerosierung von erstgradigen Hämorrhoiden
Zbar [1427], Australien	2010 k. A.	36 k. A.	Transperineale Sonographie an Pat. vor und nach Häm.-OP i. Vgl. zu gesunder Kontrolle.	3.+4.°	6 Wo. (20% lost in FU)	FS Pilotstudie pro	4	Häm.-Polster-Größe kann transperineal sonographisch ausmessen werden (Sinn?) Bei Häm.-Pat. i. Vgl. zu Gesunden und i. Vgl. zu post-OP Befund signifikant kleinere Häm.-Polster...
Aimaiti [27], China	2017 1- 2013 bis 1- 2016	A: 38 ♂26, ♀12	Häm.-Pat. OP geplant	3.+4.°	4 Wo.	FKS pro	4	Untersuchung des diagnost. Werts von Sonographie-Verfahren (transperineal und transrektal bei Männern, bei Frauen zusätzlich transvaginal) und der OP-Präparate: Bei Gesunden keine Auffälligkeiten. 30 pat. mit Häm. „Blut-Signale“ um die Lin. Dentata. Bei Häm. 1.-2. Grades keine Unterschiede bei Sono-Verfahren, bei Häm. 3.-4. Grades Blutfluss mit unterschiedlichen Richtungen als „Mosaik-Muster“ nachweisbar, am häufigsten mittels transrektaler Sonographie. Bei OP-Präparaten weisen subepitheliale Gefäße strukturelle Zerstörungen und Veränderungen der inneren elastischen Schicht auf, es finden sich arteriovenöse „Fisteln“ und venöse Dilatationen. Signifikant bessere Detektion des „Mosaik-Musters“ bei transrektaler Sonographie i. Vgl. zu den anderen Verfahren. Auch signifikante Unterschiede der Blutgefäß-Durchmesser und Flußgeschwindigkeiten zwischen Gruppe A und B. Schlussfolgerung: Mosaik-Muster könnten ein Parameter für die chirurgische Indikationsstellung bei Häm. 3. und 4. Grades sein....
		B: 24 ♂14, ♀10	Häm.-Pat., konservative Therapie geplant	1.-2.°				
		C: 42 ♂24, ♀18	Gesunde Kontrolle	-				

<sup>1</sup> ÖGD = Ösophago-Gastroskopie



Tabelle 3.2.3. Differential-Diagnostik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse	
Seifert [1170], Deutschland Nur Abstract	1953 k. A.	k. A.	Forderung nach strengerer Unterscheidung zwischen „internal“ und „external“ Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Editorial	5		
Stelzner [1238], Deutschland	1962	k. A.	Anatomische Untersuchungen anhand von Leichen-Präparaten und OP-Präparaten und Beschreibung des Corpus cavernosum recti	k. A.	k. A.	FS	4	Siehe Tab. 2.1.	
Du Boulay [315], Großbritannien	1983 1978-1981	19 ♂5, ♀14	Untersuchung zum Zusammenhang zwischen Solitärem Rektumulcus-Syndrom (SURS) und Mukosaprolaps-Syndrom (MPS) anhand histol. Präparate von 19 Pat. mit SURS und 16 Pat. mit MPS	k. A.	k. A.	FKS	4	Ähnlichkeiten in Histol. u. Histochemie lassen die Bezeichnung "Mukosa-Prolaps-Syndrom" sinnvoll erscheinen	
Felz [359], USA	2001 12-1995 bis 6-1999	4 ♂4	Beschreibung von 4 Pat. mit Malignem Melanom, initial als Hämorrhoidalleiden eingeschätzt	k. A.	37 Mo.	CR	5	Durchschnittliche Überlebenszeit 15,2 (6-37) Monate, oft metastasierend	
Winburn [1388], USA	2001 1-1985 bis 6-2000	50 ♂22, ♀28	Häufigkeit von Karzinomen des Analrandes und Analkanals innerhalb von 15 Jahren	k. A.	k. A.	FS retro 2 Kliniken	4	In 15 Jahren wurden in 2 Kliniken 50 Pat. mit Anal-CA gefunden: Pat.-Alter von 27 bis 92 Jahre (median 51 J.); 88% Plattenepithel-CA, 6% Melanome, 4% Adeno-CA, 2% M. Paget. Anal-Karzinome wurden meist in fortgeschrittenen Stadien entdeckt, nur 1 von 4 Pat. dieser Serie hatte ein krankheitsfreies Überleben von 4 Monaten!	
Fripp [386], USA	2005 k. A.	1 ♂1	Fallbericht über perianales Melanom mit initialer Diagnostik eines Häm.-Leidens	k. A.	6 Mo.	CR	5	Über 9 Monate rektale Blutungen (Pat. 69 J.), mittels weiter Exzision und Nach-Exzision therapiert, bisher überlebt.	
Johannsson [619], Schweden	2005 (k. A.)	A: 100 ♂51, ♀49	Pat. mit Häm.-Leiden, zur OP geplant (aus anderer randomisierter Studie rekrutiert); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	3.-4.°	-	FKS	4	Stuhl-Frequenz 10,6/Wo. (A:B/A:C/B:C=nsn) Inko-Score 1,66 (A:B u. A:C=sn) Reizdarm-Sympt. 63 (A:B/A:C=sn) Erniedrigte QoL 70 (A:B/A:C=sn)	Reizdarm-Symptom. = gemeint als „abnormaler Stuhlgang“ (unvollst. Entleerung, Blähungen, abd. Schmerzen u.ä.). Viele Patienten mit HL 3.-4. Grades leiden offenbar unter funkt. Darmproblemen, assoziiert mit einem Reizdarm-Syndrom. Dies ist bei Therapie-wahl zu berücksichtigen.
		B: 100 k. A.	Kontrollgruppe (populationsbasiert, alters- u. geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-				Stuhlfrequenz 8,9/Wo. Inko-Score 0,77 Reizdarm-Symptomatik 33 Erniedrigte Lebensqualität 2	
		C: 100 ♂51, ♀49	Kontrollgruppe (konsekutive orthopäd. Patienten, geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-				Stuhlfrequenz 8,3/Wo. Inko-Score 0,51 Reizdarm-Symptomatik 45 Erniedrigte Lebensqualität 9	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n/Sex	Studienzweck / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ergebnisse			
Schwandner [1168], Deutschland	2006 8-2004 bis 12-2005	102 ♂:♀=1,5:1	Untersuchung bzgl. Koinzidenz einer Stuhlentleerungs-Störung bei Pat. mit Häm.-Leiden anhand der für eine geplante OP bei Häm. 3. Grades bzw. Prolaps, mittels Fragebogen u. Untersuchung evaluiert	3.°	k. A.	FS	4	Bei 84% mit typische Häm.- Sympt. ohne Anhalt für Entleerungs-Störung, bei 16% (♂5, ♀11) chron. Obstipation bzw. Entleerungsstörung vorliegend mit weiterer Diagnostik (MRT, Defäkographie, Manometrie, Sono, EMG, Gyn-Konsil)	Bei 11 von 16 Pat. zusätzl. Erkrankung: funkt. Störung (7), ODS (3), DPS mit Sigmoidozele (1); therapeut. Maßnahmen bei diesen: Biofeedback (8), STARR (2) und Res.-Rektopexie (1)		
Sherwani [1192], Indien	2010 k. A.	1 ♀1	Fallbericht über perianales Melanom mit initialer Diagnostik eines Häm.-Leidens bzw. typischen prolabierenden Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	CR	5	Nach Diagnose-Stellung und Mitteilung an Patientin (42. J.) inklusive Prognose hat sich Pat. weiterer Behandlung entzogen.			
Abid [7], Pakistan	2012 1-1990 bis 2-2011	116 ♂61, ♀55	Untersuchung des solitären Rektumulcus-Syndroms (SRUS) hinsichtlich der variablen endoskopischen Manifestationen und Assoziation mit anderen Erkrankungen	k. A.	k. A.	FS	4	Häufigste Symptome: Blutung (82%), abdomineller Schmerz (49%), Obstipation (23%), Diarrhoe (22%) Solitäre Läsionen bei 79%, multiple bei 28%, Ulcera bei 78%, polypoide Läsionen bei 35%, erythematöse Läsionen bei 2,5% Weitere Befunde: Häm. 6%, Hyperplasten 3,5%, Adeno-CA 2% Schlussfolgerungen: SRUS kann endoskopisch mit multiplen Ulcera, polypoidem Wachstum und erythemat. Veränderungen auffallen; eine Assoziation mit Polypen und Karzinomen ist selten, aber möglich; ggf. sind wiederholte endoskopische Biopsien indiziert.			
Favereau [357], Frankreich	2012 1998-2007 9 J.	A: 205 k. A. (gesamt: ♂198, ♀161)	MM	k. A.	59 Mo. (1-120) Fragebogen	FS retro	4	<b>Erfolg:</b> 84% (sehr zufrieden bzw. zufrieden)	<b>Kompl.:</b> 10,8%	FU-Rate 72% Persistierender Schmerz sei Hauptgrund für Unzufriedenheit nach Häm.-OP. Inkontinenz- und Obstipations-Scores bei Unzufriedenen sign. höher als bei Zufriedenen	
		B: 154 k. A.	CS								
Maslekar [841], Großbritannien	2013 1950 bis 32011	44 Studien, keine RCT dabei k. A.	Review bezüglich anorektaler Varizen	k. A.	14 Tage bis 3 J.	Review	3a	Anorektale Varizen treten bei bis zu 89% der Pat. mit portaler Hypertension auf, die Gesamt-Inzidenz in Bezug auf die Gesamt-Bevölkerung ist gering. Bevorzugte diagnostische Maßnahmen sind Anoskopie und flexible Sigmoidoskopie. Bevorzugte therapeutische Maßnahmen sind endoskopische Gummibandligatur, bei Versagen kommen chirurgische (CS, HAL, LUV) oder radiologische Maßnahmen (Embolisation, TIPS (transjugulärer intrahepatischer portosystemischer Shunt)) in Betracht.			
Jehangiri [610], Pakistan	2017 1-2014 bis 1-2015	157 ♂92, ♀83	Untersuchung der Ursachen und Häufigkeit perianaler Blutungen mittels Koloskopie	k. A.	k. A.	FS	4	Pathologische Befunde in Koloskopie bei 85,7% erhebbar. Häufigste Ursache waren Hämorrhoiden (22,3%), gefolgt von chron.-entzündl. Darmerkrankungen (17,1%), Solitärem Rektumulcus-Syndrom (7,4%) und Polypen (14,3%).			

Tabelle 4.1.1. Konservative Therapie, Ballaststoffe

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Broader [175], Großbritannien	1974 k. A.	A: 20 k. A.	Pflanz. Quellmittel (Sterculia <sup>3</sup> ) 2x10 ml/Tag, 4 Wo.	1.-3.°	3 Mo.	RCT pro-ran, db (RV: Liste)	1b ⊖	70 ↓	k. A.	25 ↓	- Gesamt-Besserung: kein sign. Unterschied - Schmerz: kein sign. Unterschied Insgesamt Quellmittel besser, aber nicht-sign.
		B: 18 k. A.	Placebo (Polysaccharid) 2x10 ml/Tag, 4 Wo.					61 ↓ (A:B=nsn)	k. A.	11 ↓ (A:B=nsn)	
Webster [1362], Großbritannien	1978 k. A.	A: 24 k. A.	Flohsamenschalen <sup>2</sup> (FSS) (Isphagula husk) 2x3,5g/Tag, 6 Wo., danach Placebo 6 Wo.	1.-3.°	3 Mo.	RCT pro-ran, db (RV: Umschlag) crossover	1b ⊖	FSS: 54 ↓	FSS: 27 ↓	FSS: 31 ↓	- Gesamt-Besserung: sign. besser mit FSS. Leichtere Entleerung, Stuhlgewohnheiten, Konsistenz und Frequenz unter FSS sign. besser
		B: 29 k. A.	Placebo (Vollkorn-Cereal., Weetabix) 6 Wo., danach Flohsamenschalen <sup>2</sup> 2x3,5g/Tag für 6 Wo.					Placebo: 39 ↓	Placebo: 22 ↓	Placebo: 31 ↓	
Keighley [661], Großbritannien	1979 k. A.	A: 37 ♂35, ♀2	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Analdilatation (6 Finger!!!) in Allg.-Narkose	k. A.	1 J.	RCT pro-ran (RV: numm. Karten)	1b ⊖	Mißerfolg: 26, Kompl.-Rate: 22 A sign. besser als B und C			In Hochdruck-Gruppe post-OP sign. Abfall der Ruhedrucke (A), unverändert bei B u. C. In Niedrigdruck-Gruppe post-OP nicht-sign. minimaler Anstieg der Ruhedrucke bei allen 3 Gruppen.
		B: 34 ♂29, ♀5	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Sphinkterotomie in LA					Mißerfolg: 63, Kompl.-Rate: 11			
		C: 37 ♂35, ♀2	Hochdruck-Gruppe (Ruhedr.>100 cm H <sub>2</sub> O) Ballastst.-reiche Kost+Kleie 2x8g/Tag 4 Wo.					Mißerfolg: 73, Kompl.-Rate: 0			
		D: 35 ♂19, ♀16	Niedrigdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) GBL bei 3 und 8 Uhr, ggf. Wiederhol. n. 1 M.					Mißerfolg: 18, Kompl.-Rate: 23 D sign. besser als E und F			
		E: 36 ♂24, ♀12	Niedrigdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) Cryochirurgie					Mißerfolg: 56, Kompl.-Rate: 25			
		F: 32 ♂12, ♀25	Niedrigdruck-Gruppe (Ruhedr.<100 cm H <sub>2</sub> O) Ballaststoffreiche Kost + Kleie 2x 8g/Tag					Mißerfolg: 72, Kompl.-Rate: 0			
Foster [381], Großbritannien	1979 k. A.	A: 20 k. A.	FSS <sup>2</sup>	k. A.	1 Mo.	RCT pro-ran, db (RV: k. A.)	1b ⊖	Besserung: 75 (A:B = nsn)			Analdrucke zwischen beiden Gruppen ohne sign. Unterschiede, aber auch nach Placebo Abfall der Analdrucke
		B: 21 k. A.	Placebo					Besserung: 62			
Hunt [577], Australien	1981 k. A.	A: 15 k. A.	FSS <sup>2</sup> , 6,3 g für 6 Wochen	1.-2.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	73 ↓ (A:B=sn)	73 Besserung insgesamt		Gebessert jeweils signifikant zu Placebo: Symptome (Blutung, Pressen für Entleer.), proktolog. Befund u. Entleerung
		B: 13 k. A.	Placebo (1 g), 6 Wochen					23 ↓	23 Besserung insgesamt		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Moesgaard [891], Dänemark	1982 k. A.	A: 26 ♂18, ♀8	FSS <sup>2</sup> , 20 g/Tag, 6 Wochen	1.-2.°	3 Mo.	RCT pro-ran, db (RV: Umschlag)	1b ⊖	74 ↓ (A:B=sn)	77 ↓ (A:B=nsn)	92 ↓ (A:B=nsn)	Signifik. Schmerz - Reduktion durch FSS i. Vgl. zu Placebo
		B: 25 ♂19, ♀6	Placebo (90% Lactulose <sup>4</sup> ), 6 Wochen					40 ↓	80 ↓	88 ↓	
Senapati [1177], Großbritannien	1988 k. A.	A: 23 k. A.	Pflanz. Quellmittel (Sterculia <sup>3</sup> ) o. Flohsamenschalen <sup>2</sup> 15 ml/Tag, Dauer k. A. UND Sklero (5% Phenol in Mandelöl)	Blutende Häm.	6 Mo.	RCT pro-ran, eb (RV: k. A.)	1b ⊖	57 ↓ (A:B=nsn)	k. A.	k. A.	Gruppen-Wechsel bei Re-Blutung (dann in Gruppe A inkludiert)
		B: 15 k. A.	Pflanz. Quellmittel (Sterculia <sup>3</sup> ) o. FSS <sup>2</sup> 15 ml/Tag, Dauer k. A.					47 ↓	k. A.	k. A.	
Jensen [613], Dänemark	1988 (24 Mo.)	A: 45 ♂21, ♀24	GBL (max. 5x in 2 Wo.-Intervall) UND Ballaststoffe (2x10 g tgl. über 18 Mo.)	3.°	18 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	10,2 (A:B=sn)	7,6 (A:B=sn)	15 (A:B=sn)	Nachuntersuchung durch unabhängigen Untersucher mittels visueller Skala. Benötigte GBL in A (median 2) weniger als in B (median 3). Rezidive in A (15%) sign. weniger als in B (45%).
		B: 48 ♂22, ♀26	GBL (max. 5x in 2 Wo.-Intervall) OHNE Kleie (2x10 g tgl. über 18 Mo.)					35	20	45	
Perez-Miranda [1010], Spanien	1996 k. A.	A: 23 ♂15, ♀8	FSS <sup>2</sup> 11,6 g/Tag, 40 Tage	1.-4.° (endosk. Unters.!)	40 Tage	RCT pro-ran, db (RV: PC-gen. Liste)	1b ⊖	1,1 ± 1,4 Blutungs-Ereignisse ab 15. Tag (A:B=sn)	k. A.	k. A.	Anzahl vergrößerter Häm.-Polster und Kontakt-Blutungen sign. niedriger in Gr. A
		B: 27 ♂11, ♀11	Placebo (Vit. B-Präparat), 40 Tage					5,5 ± 1,9 Blutungs-Ereignisse	k. A.	k. A.	
Alonso-Coello [42], [43], Spanien	2005 / 2006	378 (7 Studien)	Vergleich Ballaststoffgabe vs. Placebo (4 Studien) bzw. andere Substanzen (3 Studien)	1.-3.°	bis 6 Mo.	Cochrane und Meta-Analyse	1a	4 Studien (teilweise sign.)	2 Studien nsn	nsn	

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> Flohsamenschalen (FSS) = Plantago ovata, niedrig wachsende, einjährige Pflanze (Iran, Indien), Wegerich-Gewächs (Plantagineaceae); Dosierung meist 2xtgl. 1 Esslöffel = ca. 2x5 g;

Handelsnamen z. B. Mucofalk, Fluxion, Metamucil

<sup>3</sup> Sterculia = Sterculia urens, Stinkbaum (Indien), aus harzartigem Pflanzensaft gewonnener Karayagummi, enthält Polysaccharide, Quellmittel zur Stuhlerweichung, Dosierung meist 2xtgl. 1-2 g;

Handelsnamen z. B. Normacol, Colosan plus

<sup>4</sup> Lactulose = synthetisches Disaccharid, bestehend aus D-Galactose und Fructose, durch Isomerisierung aus Milchzucker gewonnen, wirkt als osmotisches Abführmittel, Dosierung meist 10-20 g;

Handelsnamen z. B. Bifiteral, Bifinorm, Lactulose-ratiopharm Sirup

Tabelle 4.1.2. Konservative Therapie, Sonstige Maßnahmen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Dehn [293], Großbritannien	1989 (k. A.)	A: 100 k. A.	Häm.-Gruppe (Untersuch. und Beantwortung Fragebogen)	k. A.	k. A.	FKS	4	Lesen häufiger auf Toilette und pressen häufiger (A:B=sn)			Nur als Brief publiziert! Pat. mit Häm.-Leiden alle klinisch untersucht. Alle Gruppen vergleich-bare Ballaststoff-Zufuhr
		B: 100 k. A.	Kontrollgruppe (Untersuch. und Beantwortung Fragebogen)	-				Toilettensitzungen kürzer (A:B=sn)			
Jensen [612], Dänemark	1989 1979-82 38 Mo.	A: 91 ♂55%	Kontrolle (keine Therapie, keine Scheinmaßnahme)	2.° Erst-Diagnose	48 Mo. (6-48) 100% FU	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: Umschlag)	1b	66 25 n. 4 J.	k. A.	62	Gummibandligatur zwar signifikant besser als keine Therapie, aber auch nach 1 Jahr ohne Therapie 66% ohne Symptome!
		B: 98 ♂52%	GBL (max. 3-malig in 3-Wochen-Intervallen)					93 (p<0.01) 62 n. 4 J. (Intention to treat: 58) (A:B=sn)	k. A.	34 (A:B=sn)	
Marx [838], USA	1993 (k. A.)	A: 189 k. A.	Defäkationstechnik-Untersuchung mit physikalischen Mitteln (keine näheren Angaben zu diesen Mitteln / deren Messung)	1.-2.°	k. A.	FKS	5	43 kontrollierte Technik 57 unkontrollierte Technik			Nur als Brief publiziert! Unkontrolliert = falscher Einsatz des Sphinkters, führe zu Pressen und Prolaps (unkontrollierte Defäkation); somit primärer ätiologischer Faktor für das Häm.-Leiden
		B: 129 k. A.		3.-4.°				10 kontrollierte Technik 90 unkontrollierte Technik (A:B=sn)			
		C: 50 k. A.	Kontrollgruppe	0.-2.°				64 kontrollierte Technik 36 unkontrollierte Technik			
Porrett [1044], Großbritannien	2001 (k. A.)	A: 13 ♂9, ♀4	Sklerosierung (5% Phenol-Lsg. in Mandelöl) ca. 3 ml	1.-2.° (blutend)	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.), Power-Kalkulation	2b	50	k. A.	k. A.	Kalkulierte Power mit 32 Pat./Gruppe aus zeitl. Gründen nicht erreicht!
		B: 12 ♂2, ♀10	Unterweisung in korrekter Defäkations-Technik, Entleerungs-Training, Info-Mat.					75 (A:B=nsn)	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen	
Johannsson [619], Schweden	2005 (k. A.)	A: 100 ♂51, ♀49	Pat. mit Häm.-Leiden, zur OP geplant (aus anderer randomisierter Studie rekrutiert); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	3.-4.°	-	FKS	4	Stuhl-Frequenz 10,6/Wo. (A:B/A:C/B:C=nsn) Inko-Score 1,66 (A:B u. A:C=sn) Reizdarm-Sympt. 63 (A:B/A:C=sn) Erniedrigte QoL 70 (A:B/A:C=sn)			Reizdarm-Symptom. = gemeint als „abnormaler Stuhlgang“ (unvollst. Entleerung, Blähungen, abd. Schmerzen u.ä.). Viele Patienten mit HL 3.-4. Grades leiden offenbar unter funkt. Darmproblemen, assoziiert mit einem Reizdarm-Syndrom. Dies ist bei Therapie-wahl zu berücksichtigen.	
		B: 100 k. A.	Kontrollgruppe (populationsbasiert, alters- u. geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-	Stuhlfrequenz 8,9/Wo. Inko-Score 0,77 Reizdarm-Symptomatik 33 Erniedrigte Lebensqualität 2							
		C: 100 ♂51, ♀49	Kontrollgruppe (konsekutive orthopäd. Patienten, geschlechts-matched); Befragung mittels validiertem Fragebogen (49 Fragen)	-	Stuhlfrequenz 8,3/Wo. Inko-Score 0,51 Reizdarm-Symptomatik 45 Erniedrigte Lebensqualität 9							
Goldstein [441], Israel	2009 (k. A.)	499 ♂248, ♀249	„Repräsentative“ Patienten, befragt zum „Toilet reading (TR)“ (Lesen auf der Toilette) mittels anonymem Fragebogen	-	-	FS, Befragung repräsent. Querschnitt	4	TR 52,7; TR-Gruppe i. Vgl. zu Nicht-TR-Gruppe seltener obstipiert, häufigere Angabe eines Häm.- Leidens (nsn)			TR häufig, längere Sitzungen resultieren, aber nicht wegen med. Probleme (Obstipation)	
Garg [408], Indien Nur Abstract	2017 k. A.	102 ♂75, ♀10 (17 lost of FU)	TONE = 3 Min. dauernde Entleerung (three minut.), = 1x tägliche Entleerung (once-a-day) = kein Pressen (no straining) = Ballaststoffe (enough fiber)	3.-4.°	40 Mon.	FS, pro	4	68,2 Zufrieden- heit hoch; 56,5 Prolaps gebessert; 71,8 auf 29,4 Blutung weniger (sn)	-	12,9 OP nötig		Angeblich 3 Gründe für Häm.-Leiden: derangierte Defäkations-Gewohnheit (DDH)

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit und Besserung konkludiert, Aussage des Erfolgs meist hinsichtlich Blutung

Tabelle 4.2.1. Flavonoide

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Meyer [864], Frankreich	1994	k. A.	Sicherheit und Gefahren von Daflon® <sup>3</sup> 500 mg 2xtgl. (6 Wochen lang bis zu 1 Jahr lang) bei Veneninsuffizienz und Hämorrhoidalleiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	10 Gastro-intest. Beschw. (im Vergleich zu 13,9% bei Placebo-Gabe)	-	LD (Letaldosis) 50 im Tierversuch (Ratten und Mäuse) bei 180-fachem der Tages-Dosis.  Kein mutagener Effekt, kein signifikanter Effekt auf Reproduktion.  Minim. transplazentale Passage und Übergang in Muttermilch
Lyseng-Williamson [816], Neuseeland	2003	k. A.	Nutzen von Daflon® <sup>3</sup> 500 mg 2-3xtgl. (1 Woche lang bis zu 83 Tagen lang) bei Veneninsuffizienz, venösen Ulcera und Hämorrhoidalleiden	„akute interne Häm.“	k. A.	Review	2a ⊖	Reduktion von (und/oder) Dauer, Intensität, teilweise im Vgl. zu Placebo teilweise Reduktion von Post-Op-Blutungen	Keine schwerwiegenden Komplikationen	k. A.	Angaben aufgrund 2 RCT gegen Placebo, 2 RCT nicht-verblindet und 1 Fallserie (an Schwangeren)
Misra [879], Indien	2005	k. A.	Nutzen diverser Substanzen, u. a. Flavonoide (auch andere Substanzen wie Gingko, Heparin- und Nitropräparate, Lokalanästhetika und Kräuter)	1.-4.°	k. A.	Review	2a ⊖	In akuter Phase bei Flavonoiden Reduktion	Keine schwerwiegenden Komplikationen	k. A.	Angaben aufgrund 5 RCT gegen Placebo, 2 doppelblinden Studien, 1 RCT nicht-verblindet und 1 Fallserie (an Schwangeren)  (i. w. gleiche Studien wie bei [816])
Alonso- Coello [44], USA	2006	1.514 14 RCT	Flavonoide als Therapie bei Hämorrhoidalleiden	1.-4.°, auch thromb. Häm.	7 Tage bis 6 Mo.	Meta	1a ⊖	Risiko-Reduktion um insges. 58%: Blutung ↓, persist. Schmerz ↓, Juckreiz ↓, Rezidiv ↓	Keine Unterschiede zw. diversen Gruppen; Schwangersch. Widersprüchl.	k. A.	Moderate Studienqualität, Ergebnis-Variabilität und Publikations-Bias der RCT  Aufgrund der o.g. Umstände ist der Benefit von Flavonoiden bei Häm.-Leiden fraglich

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Hänzel [511], Deutschland	2010	k. A.	Informationen über die Bildung des Naturstoffs (u.a. Flavonoide) in der Pflanze bis zur Herstellung pflanzlicher Arzneimittel, deren Prüfung, Testung und Anwendung	k. A.	k. A.	Buch	4	-	-	-	
Perera [1008], Großbritannien	2012	2.344 24 RCT	Venentonsierende Medikamente (u. a. Flavonoide, Gingko, Heparin- und Nitropräparate, Lokalanästhetika und Kräuter) bei Hämorrhoidalleiden	1.-4.°, auch thromb. Häm.		Cochrane	1a ⊖	Juckreiz ↓ (sn) Blutung ↓ (sn) Post-Op-Blutung ↓ (sn) Inko ↓ (sn) Schmerz ↓ (nsn)	Keine schwerwiegenden Komplikationen	k. A.	Im Gegensatz zu [44] meint diese Arbeit (bei teilweise denselben zugrunde-liegenden Studien) einen Nutzen für diese Medikamente bei Häm.-Leiden nachweisen zu können. In dem Review werden Häm. allerdings als „variköse Erweiterungen des analen und perianalen Venen-plexus“ bezeichnet.....

Angaben gelten auch für die folgenden Tabellen:

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> Flohsamenschalen (FSS) = *Plantago ovata*, niedrig wachsende, einjährige Pflanze (Iran, Indien), Wegerich-Gewächs (Plantagineaceae); Dosierung meist 2xtgl. 1 Esslöffel = ca. 2x5 g; Handelsnamen z. B. Mucofalk, Fluxlon, Metamucil

<sup>3</sup> Daflon® = Flavonoid-Gemisch aus Diosmin 450 mg (Flavonoid) + Hesperidin (Flavonoid) 50 mg; Diosmin entspricht „MPFF“ (micronized purified flavonoid fraction = Mikronisierter gereinigter Flavonoid-Auszug); Hesperidin stellt Hauptflavonoid der Schalen von Orangen und Zitronen dar, bis zu 4,1% der Trockenmasse dieser Früchte); Handelsname dieser Kombinationen sind z. B. Daflon®, Venalex®, Detralex®

<sup>4</sup> Hydroxil. Flavonoidmisch. = Rutoside und β-Hydroxyethylrutoside (Oxyrutin); als Gemisch verfügbar (Oxerutin, Handelsname Venuroton® 500 mg) oder als Einzelsubstanz (Troxerutin bzw. Trihydroxyethylrutosid, Handelsname Venodyn® 150 mg)

<sup>5</sup> *Cissus quadrangularis* = L. (Vitaceae), Weinrebengewächs, indische Heilpflanze, soll vornehmlich bei Knochen- und Gelenkbeschwerden helfen

<sup>6</sup> Deflanin plus® 500 mg = Kombinationspräparat aus 2 Flavonoiden (Quercetin 200 mg, Hesperidin 50 mg) und diversen Vitaminen



Tabelle 4.2.1.1. Medikamentöse Therapie mit Flavonoiden als kausale Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n¹/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Thanapongsathorn [1285], Thailand	1992 2 Mo.	A: 48 ♂19, ♀31	Flohsamenschalen <sup>2</sup> 11g + Sitzbad je 1xtgl.; Placebo (Polysaccharid) 3x4 Tbl. tgl. für 4 Tage, danach für 10 Tage 2xtgl.	1.-2.°	14 Tage	RCT pro-ran, db (RV: k. A.) Power-Kalk	1b	94 subjektiv 67 objektiv	k. A.	k. A.	Unterscheidung zw. subjektiven Pat.-Angaben u. objektiver Untersuchung. Am 4. Tag nach Therapieende noch sign. Besserung in Gruppe B, am 14. Tag keine Signifikanz mehr.
		B: 50 ♂22, ♀28	Flohsamenschalen <sup>2</sup> 11g + Sitzbad je 1xtgl.; Daflon <sup>®3</sup> 3x4 Tbl. tgl. für 4 Tage, danach für 10 Tage 2xtgl.					98 subjektiv 72 objektiv (A:B=ns)	k. A.	k. A.	
Cospite [280], Italien	1994 k. A.	A: ♂27, ♀23	Placebo, bedarfsweise Analgetika u. Lidocain-Salbe!	Akute Häm.- Angegriffe	7 Tage	RCT pro-ran, db (RV: k. A.)	1b ⊖	Klin. Symptome, Dauer u. Symptom-Schwere in Gr. B sign. rascher u. deutlicher gebessert im Vgl. zu Gr. A			Einfluß der Schmerz- Medikation??? Überhaupt Häm.-Leiden behandelt (oder eher Fissur...)?
		B: ♂22, ♀28	Daflon <sup>®3</sup> 500 mg 3xtgl. über 4 Tage, danach 2xtgl. über 3 Tage, bedarfsweise Analgetika u. Lidocain-Salbe!								
Godeberge [438], Frankreich	1994 k. A.	A: 55 ♂30, ♀30	Placebo 2xtgl. über 2 Monate	„Internal hemorrh. in procto- scopy“	2 Mo.	RCT pro-ran, db (RV: k. A.)	1b ⊖	Symptom-Angriffe 70 Abfall in Schwere skala 6,1 zu 4,0			Auch Schmerzen waren Einschluß-Kriterium, allerdings proktosk. Fissur Ausschlußkrit.. Keine Nebenwirkungen nachweisbar.
		B: 58 ♂24, ♀36	Daflon <sup>®3</sup> 500 mg 2xtgl. über 2 Monate					Symptom-Angriffe 40 Abfall in Schwere skala 6,6 zu 1,1 (bei beiden Parametern A:B=sn)			
Misra [880], Indien	2000 k. A.	A: 50 ♂41, ♀9 A8*: 47 A90**: 28	Placebo	1.-2.°	3 Mo.  Verblie- bene Pat. nach 8 T*, nach 90 T**	RCT pro-ran, db (RV: k. A.) Power-Kalk	1b	A8: 60 A90: 64	0	A90: 36	Erfolg = Sistieren der Blutungen am 3. Behandlungstag (1. Endpunkt); Rezidive = Anzahl der Pat. ohne Re-Blutungen (2. Endpunkt)
		B: 50 ♂38, ♀12 B8*: 48 B90**: 37	Daflon <sup>®3</sup> 500 mg 6xtgl. für 4 Tage, 4xtgl. für 3 Tage; danach 2xtgl. für 83 Tage (bei Pat. ohne weitere Blutungen)					B8: 94 B90: 40 (A:B=sn↓ für beide Zeiträume)	2	B90: 60	
Squadrito [1230], Italien	2000 k. A.	A: 50 ♂29, ♀21	Troxaerutin <sup>4</sup> 150 mg (Flavonoid) + Carbazochrom 1,5 mg (Hämostypticum) (Fleboside <sup>®</sup> ) 2xtgl. 1 Amp. i.m. für 1 Woche	Akute unkompl. Häm.	2 Wo.	RCT pro-ran, db (RV: PC- gen. Liste) Power-Kalk	1b	In Gruppe A alle subjektiven Parameter signifikant gebessert. In Kontroll-Gruppe nur Diskomfort und Spontan-Schmerz gebessert. In Gruppe A als objekt. Parameter nur Blutung u. Proktitis sign. gebessert.			Subjektive Parameter: Diskomfort, Defäkat.- u. Spontan-Schmerz Objektive Parameter: Blutung, Proktitis, Prolaps.
		B: 50 ♂29, ♀21	Carbazochrom 1,5 g (Hämostypticum) 2xtgl. 1 Amp. i.m. für 1 Woche								
Meshikhes [862], Saudi-Arabien	2002 6 Mo.	105 ♂70, ♀35	Daflon <sup>®3</sup> 500 mg 2xtgl. für 4 Wo.	1.-3.°, inkl. Thromb.	k. A.	FS pro	4	95	5	5 (weiter sympt.)	Sign. Verbesserung von Schmerz (!), Blutung, Juckreiz u. Sekretion

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Meshikhes [863], Saudi-Arabien	2004 6 Mo.	268 ♂169, ♀99	Daflon® <sup>3</sup> 500 mg 2xtgl. für 4 Wo.	1.-2.°	k. A.	FS pro, multi (5 Zentren)	4	85	3	15 (weiter sympt.)	Nachfolge-Studie des gleichen Autors aus 2002
Jiang [616], China	2006 1 J.	A: 49 ♂27, ♀22	Daflon® <sup>3</sup> 500 mg 6xtgl. für 4 Tage, 4xtgl. für 3 Tage; ballaststoffreiche Ernährung, viel trinken, tgl. 1 km gehen usw.	Akutes Häm.- Ereignis	7 Tage	RCT pro-ran, db (RV: PC- gen. Liste) Power-Kalk	1b ⊖	75,5	2	24,5	Lt. Power-Kalk. 90 Pat. zu rekrutieren. Sign. Verbesserung von Schmerz(!), Blutung, Juckreiz, Prolaps
		B: 41 ♂22, ♀19	Placebo; ballaststoffreiche Ernährung, ausreichend trinken, tgl. 1 km gehen usw.					39 (A:B=sn↑)	0	61	
Yuksel [1419], Türkei	2008 2 J.	A: 64 ♂33, ♀31	MPPF <sup>3</sup> 2x500 mg über 3 Monate	1.-2.°	2 J. Verblie- bene Pat. A = 53 B = 60	RCT pro-ran (RV: Aufn.- Nr. gerade vs. ungerade)	1b	32	0	68	Beurteilung anhand Symptom-Score und Anoscopy-Score; Sklerosierung besser sowohl kurz- als auch langfristig
		B: 60 ♂32, ♀30	Sklerosierung 3% Äthoxysklerol 3 Stellen, 2- 6 ml pro Sitzung; bei 4 Pat. Wdh. nach 4 Wo.					68,2 (A:B=sn↓)	3 (A:B=nsn)	28,3 (A:B=sn↑)	
Panpimanmas [989], Thailand	2010 k. A.	A: ♂97, ♀94	Cissus quadrangularis L. (Vitacea) <sup>5</sup>	Akutes Häm.- Ereignis	7 Tage	RCT pro-ran, db, Multi (3 Zentren) (RV: k. A.)	1b ⊖	Bei allen Gruppen: Pat.-Be- urteilung: Blutung u. Schmerz sign. besser; Untersuch- -Beurteil.: Blutung, Ödem, Proktitis sign. besser	0	k. A.	Untersucht mittels Scores wurden: Blutung, Schmerz, Sekretion, Juckreiz, Erythem. Besserung bei allen Pat. ohne sign. Unterschiede zwischen den Gruppen!
		B: ♂86, ♀103	Daflon® <sup>3</sup> 500 mg 6xtgl. für 4 Tage, 4xtgl. für 3 Tage						0	k. A.	
		C: ♂88, ♀102	Placebo						0	k. A.	

Tabelle 4.2.1.2. Medikamentöse Therapie mit Flavonoiden als post-OP-Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n¹/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ho [560], Singapur	1995 2 J.	A: 114 k. A.	Daflon®³ 500 mg post-OP 3x2 Tbl. Tgl. für 3 T., danach 2x1 Tbl. Tgl. für 4 Tage; Z.n. 3-fach Segm.-Exz. mittels Diathermie	Prolab. Häm., Z. n. konv. Häm.-OP	15,4 Mo.	RCT pro-ran, eb (RV: k. A.)	1b	0,9	0	k. A.	Erfolg = Ausbleiben sekundärer post-op. Blutungen (bei Gr. A seltener Blutungen als bei Gr. B. ABER: keine Blutungen in beiden Gruppen nach max. 15 Tagen!
		B: 114 k. A.	Kontrollgruppe Z.n. 3-fach Segm.-Exz. mittels Diathermie					6,1 (A:B=sn↓)	0	k. A.	
Ho [567], Singapur	2000 31 Mo.	A: 63 k. A.	Flohsamenschalen² (2 x 3,5g tgl. 3 Mo.)	2.°	bis 6 Mo.	RCT pro-ran, eb (RV: Umschlag)	1b ⊖	10,6 Tage	0	12	Erfolg = Dauer bis zum Sistieren der Blutungen (bei Gr. A kürzere Blut.-Dauer als bei Gr. C).
		B: 57 k. A.	Gummibandligatur (generell an 3 Segm.) + Flohsamenschalen² (2 x 3,5g tgl. 3 Mo.)					5,6 Tage (B:C=nsn)	0	21	
		C: 39 k. A.	Daflon®³ 500 mg 3x2 für 5 T., 2x2 Tbl. f. 3 Wo. + Flohsamenschalen² (2 x 3,5g tgl. 3 Mo.)					3,9 Tage (A:C=sn↑)	0	5,1 (A:B:C= nsn)	
Basile [116], Italien	2001 k. A.	A: 16 k. A.	Troxerutin⁴ 150 mg + Carbazochrom 1,5 mg 3 Ampullen tgl. für 5 Tage (i.m.) ab OP-Tag	Z. n. konv. Häm.-OP	5 Tage	RCT pro-ran, db (RV: k. A.) Power-Kalk	1b ⊖	VAS-Score Tag 3 (4): 2,5 (0,75)	0	k. A.	Erfolg = Überprüfung anhand visueller Scala (VAS-Score): Schmerz, Sekretion, Blutung usw.. Weitere Parameter: Ödeme, Analgetika. Nur an Tag 3+4 weniger Symptome bei Gr. A i. Vgl. zu Gr. B). Nach 5 Tagen in allen Parametern keine sign. Unterschiede mehr!
		B: 14 k. A.	Placebo 3 Amp. tgl. für 5 Tage (i.m.) ab OP-Tag					VAS-Score Tag 3 (4): 5,87 (3,87) (A:B=sn↑)	0	k. A.	
Colak [265], Türkei	2003 10 Mo.	A: 56 ♂32, ♀24	MPFF³ (Daflon® 500 mg) post-OP 2xtgl. 1,5g für 3 T., danach 2xtgl. 1 g für 4 Tage	Z. n. konv. Häm.-OP (3 Seg.)	1 Wo.	RCT pro-ran, eb (RV: PC- gen. Liste)	1b ⊖	Post-OP- Tag 2 (3): SS 5(3,5); AV bei 32 (18) Pat.	6 Pat. (Harn- verhalt)	k. A.	Erfolg = Überprüfung anhand Schmerz-Score (SS); Analgetika-Verbrauch (AV) anhand Pat.-Anzahl: in Gruppe A SS besser, AV bei weniger Patienten. Gruppe A zudem sign. besser bei: stat. Aufenthalt (A kürzer), Zufriedenheit (A größer)
		B: 56 ♂34, ♀22	Kontrolle					Post-OP- Tag 2 (3): SS 6(5) AV bei 43 (32) Pat. (A:B=sn)	8 Pat. (Harn- verhalt)  (A:B=nsn)	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten		Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
La Torre [724], Italien	2004 8 Mo.	A: 25 ♂15, ♀9	MPFF <sup>3</sup> (10 Tage 2 g/d; 11.-20. Tag 1 g/d	Post-OP Antibiotika-Th. (500 mg Metronidazol für 5 Tage) und NSAR (Ketorolac 30 mg) am 1. post-OP-Tag 1 Amp. i.m., dann 2xtgl. p.o. für 5 Tage	Z. n. MM- Häm.-OP (3 Segm.) bei Häm. 2.-4.°	2 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste)	1b ⊖	Alle Para- meter in Gruppe A sign. schneller rückläufig als in Gruppe B (A:B=sn)	0	k. A.	Untersuchung von post- OP-Sympt. (Schmerz, Krämpfen, Juckreiz) und Blutung. Evaluierung anhand von Selbst-Ein- schätzung der Patienten mittels Fragebögen! Über alle untersuchten Tage bis zum 60 post-OP- Tag hochsignifikant bessere Ergebnisse bei Gruppe A...
		B: 25 ♂15, ♀9	Kontrolle							0	k. A.	
Mlakar [890], Slovenien	2005 1 J.	A: 30 k. A.	MPFF <sup>3</sup> (Detralex) 3x1 g tgl. über 5 Tage; Peri- und post-OP Metronidazol 3x500 mg tgl. für 3 Tage	Kontrolle Peri- und post-OP Metronidazol 3x500 mg tgl. für 3 Tage	Z. n. Stapler- Häm.- Pexie bei Häm. 3.- 4.°	4 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	VAS- Score, Analg.- Verbrauch u. Blutung nicht-sign. untersch. (A:B=nsn)	0	k. A.	Untersuchung von post- OP Schmerzen (VAS- Analog-Scala), Analgetika- Verbrauch, Blutungen. Tramal und Naproxon als Analgetika.
		B: 33 k. A.	0							k. A.		
Ba-bai-ke-re [100] , China	2011 1 J.	A: 43 ♂26, ♀17	MPFF <sup>3</sup> (Diosmin) ab 6. post-OP-Tag für 3 Tage 2xtgl. 1,5 g, danach 4 Tage 2xtgl. 1 g, danach 2xtgl. 500 mg für 8 Tage	Placebo	Z. n. MM- Häm.-OP (3 Pat. Stapler) 3.-4.°	3 Mo.	RCT pro-ran, eb (RV: PC- gen. Liste)	1b ⊖	Bei Gr. A signifik.: Stat. A.↓, Schmerz↓, Juckreiz↓ (A:B=sn)	7	5 (2 Pat., OP im Verlauf!)	Kein sign. Unterschied in Bezug auf Wund- Sekretion.
		B: 43 ♂24, ♀19	5 (A:B=nsn)							0		
Filingeri [369], Italien	2014 28 Mo.	A: 12 ♂7, ♀5	Deflanil plus <sup>6</sup> (Quercetin 200 mg, Hesperidin 50 mg, diverse Vitamine) 2xtgl. 1 Woche, dann 3 Wochen 1xtgl.	-	Z. n. MM- Häm.-OP k. A.	4 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	Schmerz-/ Blutungs- Reduktion ohne sign. Unter- schied	0	k. A.	Befragung mittels Fragebogen; viel zu kleine Pat.-Gruppen!
		B: 12 ♂6, ♀6	0							k. A.		
Filingeri [373], Italien	2015 1 J.	A: 28 ♂11, ♀17	Deflanil plus <sup>6</sup> (Quercetin 200 mg, Hesperidin 50 mg, diverse Vitamine) 2xtgl. 1 Woche, dann 1 Woche 1xtgl.	-	Häm. 2.° nach Radio- frequenz- Therapie	4 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	Schmerz-/ Blutungs- Reduktion ohne sign. Unter- schied	0	k. A.	Befragung mittels Fragebogen; viel zu kleine Pat.-Gruppen; ALLE Pat. jeweils 3 Häm-Knoten! Subjekt. Zufriedenheit in Gruppe A „sign.“ besser als in Gruppe B
		B: 31 ♂12, ♀19	0							k. A.		

Tabelle 4.2.2. Medikamentöse Therapie, Weitere Substanzen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Roches [1105], Schweiz	1966 k. A.	A: 280 k. A.	Varecort®-Supp. (Prednisolon 2 mg, Rutosid 60 mg, Hexachlorophen 2,5 mg) 1-2 mal tgl. für 21 Tage	blutende innere Häm., Anitis	bis 2 Mo.	FS multi	4	initial gut, keine Blutungen, keine Anitis	0	Erneute Blutung nach Ther., dann Sklero.	Keinerlei Unverträglichkeit bei Suppositorien
		B: 100 k. A.	Varecort®-Supp. (Prednisolon 2 mg, Rutosid 60 mg, Hexachlorophen 2,5 mg) 1-2 mal tgl. für 21 Tage	nicht-blut. innere Häm., Anitis				gut, keine Blutungen, keine Anitis	0	keine	
		C: 20 k. A.	Varecort-Zyma®-Salbe (Prednisolon 100 mg, Rutosid 2000 mg, Hexachlorophen 500 mg) 2-3 mal tgl. für 21 Tage	Pruritus, Ekzem				Salbe deutlich besser als Supp.	5 vermehrt Juckreiz	1 Pat.	
		D: 34 k. A.	Varecort®-Supp. (Prednisolon 2 mg, Rutosid 60 mg, Hexachlorophen 2,5 mg) 1xtgl. + Varecort-Zyma®-Salbe (Prednisolon 100 mg, Rutosid 2000 mg, Hexachlorophen 500 mg) 3xtgl. intraanal appliziert für 21 Tage	Akute Fissur				20 von 34 Pat. geheilt	0	14 von 34 Pat., hier Sklero oder OP	
		E: 80 k. A.	Vergleichsgruppe Hydrocortison-Supp. 0,03% 1xtgl.	-				-	-	-	
Buchmann [189], Schweiz	1980 k. A.	30 ♂20, ♀10	Proctotherm-Gerät (lokale Wärmeapplikation transanal) über 4 Wo. 2xtgl. 20-30 Min.	1.-3.°	4 Wo.	FS	4	11 Pat. sehr gut 13 Pat. gut	3 Pat. (Ekzem, Schmierren)	6 Pat. (davon 2 mit Häm. 3.°)	Nachuntersuchung mittels Fragebogen und proktologischer Untersuchung
Buchmann [190], Schweiz	1982 k. A.	A: 47 ♂29, ♀18	Proctotherm-Gerät (lokale Wärmeapplikation transanal) über 4 Wo. 2xtgl. 20 Min	1.-3.°	bis 1 Jahr	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	Nach 4 Wochen: 76%; Nach 1 Jahr: 24 von 29 Pat.	Nach 4 Wochen: Pruritus 13% Schmierren 2%	Nach 4 Wochen: 11 Pat.	
		B: 45 ♂40, ♀5	Anal-Dilatation (n=35) in Narkose auf 6 Finger(!), Gummiband-Ligatur (n=10)					Nach 4 Wochen: 89% Nach 1 Jahr: 23 v. 32 P.	Nach 4 Wochen: Pruritus 23% Schmierren 6%	Nach 4 Wochen: 5 Pat.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Schlumpf [1156], Schweiz	1988 k. A.	63 (davon 28 mit Häm.) k. A.	Polyurethan-Schaumstoff getränkt mit Aluminium-Hydrochlorid-Gel als Supp. Hergestellt (Alopon®), 1x nach Stuhlgang, mind. 14 Tage	1.-3.°	14 Tage	FS	4	36 besser (10 v. 28) 53 geheilt (15 v. 28)	0	3 Pat.	
Smith [1216], Großbritannien	1988 k. A.	89 ♂51, ♀38	Vergleich von Uniroid-Supp. ® vs. -Salbe vs. Proctosedyl-Supp. ® vs. -Salbe Beide Präparate: 5 mg Hydrocortison+5 mg Cinchocain pro g) jeweils max. 4 Wo.	2.°	3 Wo.	RCT pro-ran, multi (RV: k. A.) (Hausärzte)	1b ⊖	Keine signifikanten Unterschiede zwischen allen 4 Gruppen			Messung von Schmerz, Juckreiz, Blutung, Sekretion mittels Symptom-Scores.
Dressler [314], Deutschland	1992 6 Mo.	40 ♂22, ♀17	Blutegel-Extrakt mit Polidocanol (Sklerosierungsmittel) und Allantoin (Endprodukt beim Abbau von Nukleinsäuren) für 1 Woche	1. + 2.°	8 Tage	RCT pro-ran, db (RV: Rand-Plan)	1b ⊖	23 Pat.	3 Pat.: (non-compl., Abszeß, nicht besser)	5 Pat.	Pat. einer urologischen Praxis! Bei 51 Pat. Begleit-Erkrankungen (Ekzem, Proktitis)! Sign. Besserung der subjektiven u. objektivierbaren Symptome (Schmerz, Blutung, Entzündung u.a.) unter dem Präparat
		40 ♂26, ♀14	Placebo (wirkstofffreie Salbenaufgabe) für 1 Woche					10 Pat.	3 Pat. ohne Besserung	10 Pat.	
Knoch [700], Deutschland	1992 4 Mo.	30 ♂15, ♀15	Hamamelis-Salbe (Hamamelis-Extrakt, Wismut-Gallat, Lokalanästhetikum), 2xtgl. transanal applizierter 2 cm Salbenstrang für 3 Wochen	1.°	3 Wo.	RCT pro-ran, db (RV: PC-gesteuert)	1b ⊖	74-94 besser (4 Sympt.)	2 Pat. Juckreiz, Ekzem	k. A.	Alle 3 Salben therapeut. wegen Juckreiz, Blutung und Brennen seien hochwirksam ohne nennenswerte Unterschiede zw. den einzelnen Präparaten
		30 ♂17, ♀13	Referenzsalbe I (mit Lokalanästhetikum), 2xtgl. transanal applizierter 2 cm Salbenstrang für 3 Wochen					76-90 besser (4 Sympt.)	4 Pat. Brennen, Stuhldrang	k. A.	
		30 ♂16, ♀14	Referenzsalbe II (mit Cortison und Lokalanästhetikum), 2xtgl. transanal applizierter 2 cm Salbenstrang für 3 Wo.					72-82 besser (4 Sympt.)	1 Juckreiz, Ekzem	k. A.	
Briel [174], Niederlande	2000 k. A.	4 k. A.	Salbe mit Isosorbid-Trinitrat 1% lokal intraanal 3-stdl. über 2 Wochen, zzgl. Voltaren 150 mg täglich	Thromb. Häm.	k. A.	FS	4	Perianaler Schmerz innerhalb eines Tages sistierend, 3 Tage stat. Aufenthalt. Alle Pat. dann mittels Gummibandligatur behandelt worden.			Kopfschmerzen bei allen 4 Pat. über die ersten beiden Tage, sonst keine NW
Mentes [861], Türkei	2001 k. A.	A: 29 ♂19, ♀10	Calcium-Dobesilat (Vasoprotektor, Doxium®) 500 mg 1. Woche 3xtgl., 2. Woche 2xtgl.	1.-2.°	2-8 Mo.	RCT pro-ran, db (RV:Liste )	1b ⊖	86,2 (A:B = s)	3	0	Erfolg: Sistieren der Blutungen, anoskopisch entzündungsfrei. Gruppe A und B im Vgl. zu Ausgangs-Befund beide sign. gebessert nach 2 Wochen
		B: 16 ♂10, ♀6	Kontrolle (ballaststoffreiche Ernährung, max. 20g Polysaccharide pro Tag)					43,8	0	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Gupta [473], Indien	2002 18 Mo.	A: 67 k. A.	Chymoral forte (Trypsin+Chymotryp.-Pulver) + 30 g Thrombophob (Heparin-Salbe) lokal direkt aufgetragen 3xtgl., zudem Maßnahme wie Gruppe B	Thromb. Häm. (Stadium 1-3)	3 Tage bis 1 J.	FKS, pro	4	65 von 67 Pat. besser	6 Pat. (Rötung, Juckreiz, Allergie)	k. A.	Stat. Aufenthalt 2 Tage; Erfolg: Signifikante Besserung von Schmerz, Juckreiz und Stuhlentleerung; Follow-up bis 1 Jahr nur bei 25 Pat. mittels Tel.-Interview
		B: 22 k. A.	Bettruhe, flüssige Kost, Stuhlregulation, Antibiotika, Sitzbäder, NSAR, Glycerin-Magnesiumsulfat-Salbe lokal					13 von 22 Pat. besser	0	k. A.	
Wienert [1376], Deutschland	2002	k. A.	Hämorrhoidalia-Wirkgruppen (Steroidale und Nicht-steroidale Antiphlogistika, Lokalanästhetika, Adstringentia,	k. A.	k. A.	Übersicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	Übersicht sog. Hämorrhoidalia-Wirkgruppen
Wienert [1377], Deutschland	2003	k. A.	Galenische Zubereitungsformen (Puder, Pasten, Cremes, Salben, Lösungen, Emulsionen)	k. A.	k. A.	Übersicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	Übersicht galenischer Zubereitungsformen
Sumboonnanonda [1248], Thailand	2004 15 Mo.	22 ♂10, ♀12	Gingko biloba-Extrakt mit Troxerutin-Heptaminol HCl (Flavonoid) 75 mg oral über 1 Woche	Akute „Häm.-Angriffe“ 1.-2.° (77 %)	7 Tage	FS, pro	4	Sign. besser: Blutung, Schmerz, Sekretion	k. A.	k. A.	Ergebnis als „Intention to treat“-Analyse. Blutung, Schmerz, Sekretion gebessert. Juckreiz unverändert
Gan [402], China	2010	1822 (9 RCT)	Traditionelle Chinesischer Kräuter bei Hämorrhoidal-Blutungen (insg. 9 RCT; 5 RCT mit Vergleich zwischen 2 verschiedenen Chinesischen Kräutern, 4 RCT mit Vergleich Chinesischer Kräuter mit „westlichen Medikamenten“)	Blutende Häm. (1.-2. °)	k. A.	Cochrane	1a ⊖	Generelle Besserung sign. (6x) Blutung ↓ sign. (3x) Hautreizung ↓ sign. (1x)	Minimale Kompl., nicht-schwerwiegend	k. A.	Eingeschlossene RCT ohne hohe Qualität; Metaanalyse nicht möglich, da nur 2 Studien die gleichen Substanzen verglichen haben.
Gupta [488], Indien	2011 1 J.	120 ♂63, ♀57	Sitcom® (Euphorbia prostrata; enthält u. a. Flavonoide, Tannine u. Phenolsäure) 100 mg tgl. oral über 2 Wochen	1.-2.°	3 Mo.	FS, retro	4	82	0	13	Erfolg: Sistieren der Blutung; auch Juckreiz, Prolaps und Dyskomfort besser, auch gegen-über Ausgangs-Befund. Aber bei 46 % Residual-Hämorrhoiden proktoskop. vorhanden!
Herold [533], Deutschland	2012 1 J.	A: 59 ♂45, ♀14	Iferanserin-Salbe 0,5% (Serotonin-Antagonist, entsprechend 10 mg) 2xtgl. lokal-intraanal über 2 Wochen	1.-3.°	14 Tage	RCT pro-ran, db, multi (RV: Umschlag) Power-Kalk	1b	Blut.- u. Juckreiz-Scores Gr. A sign. besser als Gr. B (Tag 7+14)	18,6	k. A.	Pat. in Placebo-Gruppe numerisch höhere Häm.-Grade. Schmerz-Score ohne sign. Unterschied zw. beiden Gruppen.
		B: 59 ♂48, ♀11	Placebo-Salbe						13,6 (A:B=nsn)	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Joksimovic [629], Mazedonien	2012 k. A.	A: 18 k. A.	Proctoial-Gel® (u. a. mit Hyaluronsäure, Teebaumöl, Methylsulfonylmethan) über 2 Wochen 2xtgl. 1-1,5 g	1.-3.°	14 Tage	RCT pro-ran, db (RV: Liste) Power-Kalk	1b ⊖	Sign. besser sowohl von Pat. als auch Untersuch.	k. A.	k. A.	Mittels Skalen Messung von Schmerz, Defäkations-Schmerz, Blutung, Juckreiz und Irritation; Signifikante Besserung des Wirkstoff-Gels sowohl im Vergleich von Therapiebeginn bis Therapieende als auch gegenüber Placebo
		B: 18 k. A.	Placebo-Gel über 2 Wochen 2xtgl. 1-1,5 g					Sign. besser von Pat.: Blutung, Juckreiz; von Untersuch: Entzündung	k. A.	k. A.	
Hernandez-Bernal [530], Kuba	2013 8 Mo.	A: 19 ♂14, ♀5	Placebo-Supp. 4xtgl., zudem Ballaststoffe, viel Flüssigkeit, Analhygiene, Bauchlage, ggf. Analgetika	Thromb. Häm. (61% 3.-4. °)	1 Tag vor Entlassung, 3, 5 und 20 Tage	RCT pro-ran, db, multi (RV: PC-gen. Blöcke)	1b ⊖	Remission n. 5 Tagen bei 3 Pat.; Komplet-Remission nach 10 T.	Nur milde Nebenwirkungen bei 21,2: z. B. Kopfschmerz (5 Pat.), Schüttelfrost (2 Pat.), Hypertonus (2 Pat.), Übelkeit (1 Pat.), Nackenschmerz (1 Pat.), Blutung (2 Pat.), Juckreiz (2 Pat.), Diarrhoe (2 Pat.), Fissur, Schmerz, Krampf (je 1 Pat.)	Thrombektomie bei 4 Pat.	Alle Pat. stationär! Primärer Endpunkt = kompl. Remission am 5. Tag (kein Ödem, keine Schmerzen, Größenreduktion mind. 90% Sekundäre Endpunkte = Zeit bis kompl. Rückbildung, notwendige Thrombektomie Signifikante Veränderungen: Remission nach 5 Tagen in Gruppe D besser als bei Placebo (A) Zeit bis Komplet-Remission in Gruppe D kürzer als bei Placebo (A)
		B: 20 ♂9, ♀11	Natrium-Salicylat-Supp. 4xtgl., zudem Ballaststoffe, viel Flüssigkeit, Bauchlage, ggf. Analgetika					Remission n. 5 Tagen bei 6 Pat.; Komplet-Remission nach 11 T.		Thrombektomie bei 2 Pat.	
		C: 20 ♂13, ♀7	Natrium-Salicylat + rekombinante Streptokinase 100.000 IE-Supp. 4xtgl., zudem Ballaststoffe, viel Flüssigkeit, Analhygiene, Bauchlage, ggf. Analgetika					Remission n. 5 Tagen bei 5 Pat.; Komplet-Remission nach 11 T.		Thrombektomie bei 3 Pat.	
		D: 21 ♂14, ♀7	Natrium-Salicylat + rekombinante Streptokinase 200.000 IE-Supp. 4xtgl., zudem Ballaststoffe, viel Flüssigkeit, Analhygiene, Bauchlage, ggf. Analgetika					Remission n. 5 Tagen bei 11 Pat; Komplet-Remission nach 5 T.		Thrombektomie bei 2 Pat.	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n'/Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Man [826], Taiwan	2013 4 Mo.	A: 23 ♂18, ♀5	Sophora Japonica-Blüten und Knospen-Rezeptur aus 4 Pflanzen als Kapseln, 3xtgl. je 2 g, 4xtgl. Sitzbäder für 2 Wochen	1.-3.°	7, 14, 28 und 56 Tage	RCT pro-ran, db, (RV: k. A.) Power-Kalk	1b ⊖	Kein sign. Unterschied hinsichtlich Endpunkten zwischen beiden Gruppen	1 Pat. Müdigkeit	13 nach 56 Tagen	Prim. Endpunkt = Besserung von Blutung, Juckreiz, Schwellung; durchschnittlich nach 3,1 Tagen in Gruppe A, nach 4,5 Tagen in Gruppe B Sekundäre Endpunkte = Rezidiv bzw. Zeit bis Rezidiv
		B: 22 ♂15, ♀7	Placebo-Kapseln 3xtgl., 4xtgl. Sitzbäder für 2 Wochen						1 Pat. Müdigkeit, 1 Pat. leichter Kreatinin-Anstieg	13,6 nach 56 Tagen	
Aggrawal [19], Indien	2014 18 Mo.	R: 37 ♂28, ♀9	Roidosanal® <sup>3</sup> Kapseln (Mischung aus 4 Pflanzenanteilen, mind. 7% Katechine und Epikatechine) 2xtgl. für 15 Tage	1.-3.°	8 Tage (tel.), 16 Tage (Untersuch.), 45 Tage	RCT pro-ran, multi (RV: Blöcke)	1b ⊖	„Signif.“ Schmerzredukt. in beiden Gruppen, sonst keine signifik. Änderung	k. A.	k. A.	Patienten mit Fissur inkludiert! Nur ca. 50% d. Pat. bis Studienende. Prim. Endpunkt = Änderung von Grad und Position der Häm. Sekund. Endpunkte = Veränderung hins. Blutung, Juckreiz, Schmerz u.ä.
		B: 36 ♂29, ♀7	Daflon® <sup>2</sup> 500 mg Tabletten 2xtgl. für 15 Tage						k. A.	k. A.	
Das [289], Indien	2016 1 J.	52 ♂32, ♀20 14 Pat. lost of follow-up	Homöopathische Therapie mit diversen Globuli 1-4 mal tgl., zudem Sitzbäder, Analhygiene, regelmäßige Mahlzeiten, Vermeiden von Pressen usw.	1.-3.°	6 Mo.	FS pro, multi	4	Signifik. Reduktion von Blutung, Schmerz, Visuell-analog-Score u. Untersuch.-Score	k. A.	k. A.	
Lorenc [806], Türkei	2016	1198 (11 Studien)	Procto-Glyvenol (Tribenosid+Lidocain) Suppositorien oder Rektalcreme 5 Studien Vergleich Procto-Glyvenol gegen Einzel-Substanzen 6 Studien Vergleich Procto-Glyvenol gegen Steroide	Niedrig-gradie Häm.	k. A.	Übersicht	4	Alle Studien wiesen teilweise Verbess. diverser Symtome nach	k. A.	k. A.	4 RCT, 2 FS, 4 Beobachtungsstudien

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> Daflon® = Flavonoid-Gemisch aus Diosmin 450 mg (Flavonoid) + Hesperidin (Flavonoid) 50 mg; Diosmin entspricht „MPFF“ (micronized purified flavonoid fraction = Mikronisierter gereinigter Flavonoid-Auszug); Hesperidin stellt Hauptflavonoid der Schalen von Orangen und Zitronen dar, bis zu 4,1% der Trockenmasse dieser Früchte); Handelsname dieser Kombinationen sind z. B. Daflon®, Venalex®, Detralex®

<sup>3</sup> Roidosanal® = Pflanzl. Mischungen aus Proanthocyanidine, welche Katechine und Epikatechine enthalten

Tabelle 4.2.3. Medikamentöse Therapie, Schwangerschaft

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Wijayanegara [1380], Indonesien	1992 1 Jahr	A: ♀48	Venuroton forte® <sup>3</sup> 500 mg 2xtgl. für 4 Wochen	1.-3.°, Schwangere Pat.	4 Wo.	RCT pro-ran db (RV: k. A.)	1b ⊖	besser 43,8, viel besser 45,8	3 Pat. (abdom. Beschw., Schwindel)	k. A.	Sign. Besserung in Gruppe A hinsichtlich Schmerz(!), Juckreiz, Sekretion, Blutung sowohl von Pat.-Einschätzung als auch in proktol. Untersuch.; keine Probleme in der SS und unter Geburt
		B: ♀49	Placebo für 4 Wochen					besser 10,2, viel besser 2	0	k. A.	
Buckshee [192], Indien	1997 k. A.	♀41	Daflon® <sup>2</sup> 500 mg 3 g für 4 Tage, 2 g für 3 Tage, beginnend 8 Wochen vor Entbindung; danach bis zur 4. Woche nach Entbindung 1 g tgl.	1.-2.° (meist), Schwangere Pat.	3 Mo.	FS	4	66 (Sympt.- Score 4. u. 7. Tag), signifikant	12	29	Messung mittels Symptom-Score. Keine Beeinflussung der Schwangerschaft bzw. postpartalen Periode
Titapant [1293], Thailand	2001 k. A.	A: ♀27	Trihydroxyethylrutosid <sup>3</sup> 300 mg 2xtgl für 2 Wochen, bei weiterer Symptomatik erneut 300 mg 2xtgl. für 2 Wochen	1.-2.°, Schwangere Pat.	4 Wo.	RCT pro-ran db (RV: k. A.)	1b ⊖	25,9 besser; 51,9 geheilt Pat.-Meinung	1 Pat. (Übel- keit)	k. A.	Sign. Besserung in Gruppe A hinsichtlich Schmerz(!), Juckreiz, Sekretion u. Blutung nach 2 Wochen, nach 4 Wochen auch sign. Besserung seitens der Untersucher vermerkt; keine Probleme in der SS und unter Geburt
		B: ♀26	Placebo					besser 15,4, geheilt 34,6	0	k. A.	
Vohra [1333], Kanada	2009 k. A.	♀88	Proctofoam-HC-Aerosol zum Aufsprühen lokal (Lokalanaesthetikum Pramoxin 1% mit Hydrocortison 1%)	k. A., 3. Trimester der SS	k. A.	FS pro	4	Schmerz(!) sign. besser bei 73 % bzgl. Blut., Jucken, Schwellung)	k. A.	k. A.	FU 2-maliges Telefon-Interviews (vor u. nach Therapie). Erfolgsmessung anhand einem eigenen Fragebogen. P.-Endpunkt: Schmerz!!!
Ebrahimi [326], Kanada	2011 k. A.	A: ♀204	Proctofoam-HC-Aerosol zum Aufsprühen lokal (Lokalanaesthetikum Pramoxin 1% mit Hydrocortison 1%) über 6 Wochen (Median)	k. A., 3. Trimester der SS	3 Mo.	FS multi	4	Studienziel Sicherheit von Proctofoam in 3. Trimenon: keine Veränderung des Geburtsgewichts, Gestationsalter, Frühgeburten und prä- oder postnatalen Komplikation			FU mittels Befragung des Pat.-Gynäkologen durch einen Fragebogen.
		B: ♀204	Kontrolle								

<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

<sup>2</sup> Daflon® = Flavonoid-Gemisch aus Diosmin 450 mg (Flavonoid) + Hesperidin (Flavonoid) 50 mg; Diosmin entspricht „MPFF“ (micronized purified flavonoid fraction = Mikronisierter gereinigter Flavonoid-Auszug); Hesperidin stellt Hauptflavonoid der Schalen von Orangen und Zitronen dar, bis zu 4,1% der Trockenmasse dieser Früchte); Handelsname dieser Kombinationen sind z. B. Daflon®, Venalex®, Detralex®,

<sup>3</sup> Hydroxil. Flavonoidmisch. = Rutoside und β-Hydroxyethylrutoside (Oxyrutin); als Gemisch verfügbar (Oxerutin, Handelsname Venuroton® 500 mg) oder als Einzelsubstanz (Troxerutin bzw. Trihydroxyethylrutosid, Handelsname Venodyn® 150 mg)

Tabelle 4.2.4. Medikamentöse Therapie, Nebenwirkungen

Autor, Land	Jahr	n Sex	Substanzen / Besonderheiten	Studien-Design	Evid.-Level	Kompl.-Art	Therapie, Ergebnis	Bemerkungen
Bauer [123], Deutschland	1999	1 ♀49 J.	Bufexamac (Mastu S®-Salbe), nicht-steroidales Antirheumaticum	CR	5	Kontaktexzem vesiko-bullös lokal	100 mg Prednisolon i.v. über 7 Tage, danach Dosisreduktion und Lokalthherapie	Nicht mehr im Handel bzw. nur als Mastu-Salbe® ohne Bufexamac verfügbar
Cordoba [269], Spanien	2009	1 ♂35 J.	Ruscus Lorens®-Salbe (Ruscogenin, Glycosid-Steroid aus Wurzeln des stechenden Mäusbaums gewonnen, u.a. auch Lokalanästhetika Cinchocain und Benzocain)	CR	5	Papulo-erythem. Läsionen mit Rumpf-Befall und beider Beine	Orale Cortison-Therapie	In Deutschland als Venentherapeutikum Vasodril® verfügbar
Ramirez [1069], Spanien	2010	1 ♀49 J.	Ruscus Lorens®-Salbe (Ruscogenin, u. a. auch Lokalanästhetika Cinchocain und Benzocain)	CR	5	Allergische Kontakt-Dermatitis	k. A.	Positive Epikutan-Testung sowohl auf Cinchocain (Amid-Gruppe der Lokalanästhetika) als auch Benzocain (Ester-Gruppe der Lokalanästhetika)
Milano [868], Italien	2014	Insg. 17 Fälle ♂14, ♀3 davon 2 Erst-Beschreibungen:	Diosmin® <sup>1</sup> 450 mg oder Daflon® <sup>2</sup> 500 mg in unterschiedlichen Dosierungen (1-2 mal tgl.)	FS retro CR	5	Myalgie, Urtikaria, Juckreiz, OB-Schmerz, Ohnmacht, Diarrhoe, Tachykardie, Schwächegefühl,	meist Sistieren der Symptome nach Absetzen von Diosmin® bzw. Daflon®	
		Fall 1: ♀55 J.	Diosmin® <sup>1</sup> 450 mg 2xtgl., nach 5 Tagen			Kreatinin-Phosphokinase-Anstieg	Absetzen von Diosmin®	Myalgie beider Beine
		Fall 2: ♂79 J.	Diosmin® <sup>1</sup> 450 mg 2xtgl., nach 21 Tagen			Laktat-Dehydrogenase-Anstieg	Absetzen von Diosmin®	Keine klin. Symptome

<sup>1</sup> Diosmin® 450 mg =

entspricht „MPFF“ (micronized purified flavonoid fraction = Mikronisierter gereinigter Flavonoid-Auszug)

<sup>2</sup> Daflon® =

Flavonoid-Gemisch aus Diosmin 450 mg (Flavonoid) + Hesperidin (Flavonoid) 50 mg; Diosmin entspricht „MPFF“ (micronized purified flavonoid fraction = Mikronisierter gereinigter Flavonoid-Auszug); Hesperidin stellt Hauptflavonoid der Schalen von Orangen und Zitronen dar, bis zu 4,1% der Trockenmasse dieser Früchte); Handelsname dieser Kombinationen sind z. B. Daflon®, Venalex®, Detralex®

Tabelle 4.3.1.1. Konservative Therapie Sklerosierungs-Substanzen

Substanz	Handelsnamen	Konzentration	Zusammensetzung	Indikation
5% Phenol-Lösung in Mandelöl	-	Phenol 5%	Phenol, Oleum almond (Mandelöl)	Sklerosierung nach Blanchard
5% Phenol-Lösung in Erdnussöl	-	Phenol 5%	Phenol Oleum arachidis (Erdnussöl)	Sklerosierung nach Blanchard
23,4% Salzlösung	-	23,4% Natriumchlorid	Natriumchlorid, Wasser	Sklerosierung nach Blond
Tetradecyl-Natriumsulfat	Sotradecol®, Trombovar®, Fibrovein®	Tetradecyl-Natriumsulfat 1%, 3%	Tetradecyl-Natriumsulfat, Dinatriumhydrogenphosphat, Benzylalkohol, Kaliumdihydrogenphosphat, Wasser ad iniectabilia, Natriumcarbonat, Natriumhydroxid	Beinvarizen-Sklerosierung
ALTA, OC-108, Zione	Zione (enthalten in Xiaozhiling, enthält u. a. Chinesische Gallnuss, Tannine, Aluminiumsalze)	4%	Aluminium-Kalium-Sulfat, Tanninsäure (Aluminium-potassium-sulfat, Tannic acid = ALTA)	Sklerosierung nach Blond (Japan, Korea, China)
Dextrose 50%	-	50% Dextrose	Dextrose, Wasser	Sklerosierung nach Blond
Polidocanol	Äthoxysklerol®, Thesit®)	0,25 bis 4% Ampullen 10% alkoholische Lsg.	Polidocanol, Ethanol 96%, Natriummonohydrogenphosphat-Dihydrat, Kaliumdihydrogenphosphat, Wasser für Injektionszwecke; Spiritus 50% ad 100	Sklerosierung nach Blond
Chinin-Hydrochlorid-Lösung	Sagittaproct®	-	Chinin-HCL 20, Mepivacain-HCL 2, Aqua destillata steril ad 100; pH 3,5	Sklerosierung nach Blond
Ethanol-Zinkchlorid-Lösung	-	-	Calciumchlorid-Dihydrat 133 mg, Mepivacain-Hydrochlorid 30 mg, Zinkchlorid 7mg, Glycerol 85 mg, Ethanol 96% 500 mg	Sklerosierung nach Blond

Tabelle 4.3.1.2. Konservative Therapie Sklerosierungs-Studien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Hansen [514], Deutschland	1979	30 Ratten	Subkutane Verödung (Äthoxysklerol 1%, Varicocid 5% (5%ige Konzentration ungesättigter Fettsäuren des Lebertrans), Phenol-Mandelöl 5%) Tierexperimentelle Studie an Ratten	k. A.	k. A.	Tier-experiment	5	k. A.	k. A.	k. A.	5%ige Phenol-Mandelöl-Lsg. mit geringster Neben-wirkungsrate
Brühl [185], Deutschland	1991	25 k. A.	Sklerosierung nach Blond (0,3 ml 20%ige chininhaltige Lösung)	k. A.	k. A.	Experiment. Studie	5	-	-	-	Effekt der Blond-Sklero am ehesten keine Schrumpfung und Verkleinerung der Häm.-Polster, sondern Refixierung.
		10 k. A.	Kontrollgruppe (NaCl-Lösung)					-	-	-	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Brühl [184], Deutschland	1993	k. A.	Sklerosierungstherapie bei Häm.-Leiden	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	Beschreibung der Wirkung und Technik der Sklerosierung
Kirsch [692], Deutschland	1999	k. A.	Übersicht gebräuchlicher Sklerosierung-Substanzen	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	
Al-Ghnaniem [37], Großbritannien	2001	k. A.	Umfrage unter Chirurgen in Südost-England betreffend Hämorrhoiden-Therapie und Sklerosierungs-Komplikationen: Häm. 1. Gr.: Sklero (76%) Häm. 2. Gr.: GBL (36%), GBL+Sklero (36%) Häm. 3. Gr.: OP (76%)	k. A.	k. A.	Umfrage	5	-	-	-	76 % Rücklauf Komplikationen nach Sklero berichteten 31 % (82 % der Komplikationen waren urologischer Ursache)
Ono [968, 969], Japan	2005 / 2006	k. A.	Sklerosierung OC-108 <sup>5</sup> im Tierversuch (Ratten) mittels subkutaner Infiltration	k. A.	k. A.	Tierexperiment	5	-	-	-	Verminderung des Blutflusses durch Aluminium-Kalium-Sulfat, nicht durch Tanninsäure. Zudem Induktion einer lokalen Entzündung
ABDA <sup>4</sup> [5], Deutschland	2012	k. A.	Herstellung Polidocanol-Lsg. 10%	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	1 ml enthält 100 mg Polidocanol 600 (Lauro-Macrogol), Ethanol, H <sub>2</sub> O
Lim [771], Korea	2012	k. A.	Wirkung von ALTA <sup>5</sup>	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	Übersicht mit Technik-Beschreibung
Miyamoto [885], Japan	2015 4- 2011 bis 4- 2012	43 (96 Häm.- Polster) ♂26, ♀17	Sklerosierung mit ALTA <sup>5</sup> Applikation in der "4-Schritt-Methode" unter perianaler Lokal-Anästhesie (4-malige Sklero an 4 Stellen)	2.-3.° (2.° 4; 3.° 29; 4.° 10)	3 Mo.	Experiment. Studie mit Doppler und 3D-Sonogr.	5	-	-	-	Anhand 3D-Sonobildern fällt Blutfluss in Häm.-Gewebe signifikant / Häm.-Areale sign. kleiner
Yamamoto [1402], Japan	2013	4 k. A.	Sklerosierung mit ALTA <sup>5</sup> Applikation in der "4-Schritt-Methode" unter perianaler Lokal-Anästhesie (4-malige Sklero an 4 Stellen)	3.°	3-14 Mo.	Experiment. Pilot-Studie mit Fluorescens-Techn.	5	-	-	-	Blutgefäße in Anus und Rektum mit resultierendem dilatierten Lumen und verdickter Wand sowie reaktive Verdickung der Muskularis mukosae im Anus

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung (%)	Juckreiz (%)	Prolaps (%)	Bemerkungen
Miyamoto [887], Japan	2016 1- 2009 bis 2- 2015	604 ♂334, ♀270	Sklerosierung mit ALTA <sup>5</sup> Applikation in der "4-Schritt-Methode" unter perianaler Lokal-Anästhesie (4-malige Sklero an 4 Stellen)	2.-3.° (2.° 69; 3.° 435)	5 J.	FS retro	4	96% n. 1 J. 89% n. 3 J. 84% n. 5 J.	-	93% n. 1 J. 89% n. 3 J. 78% n. 5 J.	47 Pat. mit Komplikat. (erhöhte Temp., Anal-Schmerz, Harnverhalt, andere)
Yoshikawa [1417], Japan	2017	1 ♂1	Sklerosierung mit ALTA und Lidocain	k. A.	k. A.	CR	5	-	-	-	Leberverletzung nach ALTA-Sklerosierung; überlebt nach Infusions-Therapie

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit und Besserung konkludiert, Aussage des Erfolgs meist hinsichtlich Blutung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.)

<sup>4</sup> ABDA = Bundesvereinigung Deutscher Apotheker-Verbände

<sup>5</sup> ALTA = Aluminium-potassium-sulfat, Tannic acid = ALTA; Synonyme: OC-108, Zione

Tabelle 4.3.2. Konservative Therapie Sklerosierung Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen
Blanchard [153], USA	1928	-	Suprahämorrhoidale (knapp über dem Häm.-Polster) Sklerosierung, meist 5% Phenol-Lsg. in Mandel- o. Erdnussöl								Erstbeschreibung der Sklero-Methode n. Blanchard
Blond [156], Deutschland	1936	-	Intrahämorrhoidale (direkt in das vergrößerte Polster) Sklerosierung, meist mit Polidocanol-Lösung								Erstbeschreibung der Sklero-Methode n. Blond-Hoff
Kuegler [717], Deutschland nur Abstract	1965 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	
Amberg [54], Schweiz	1972	30 k. A.	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl n. Blanchard 3 Pat. mit ventral. Mukosaprolaps	„innere Häm.“	1 J. (6-18 Mo.)	FS	4	3-6 von 13 sehr gut	k. A.	4 von 13	3 Pat. mit ventralem Mukosaprolaps; schriftl. Befragung, nur 13 Pat.;
Mann [827], Großbritannien	1988 8 Mo.	100 k. A.	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl 3 ml 3 Segm., submukös	1.°	4 Wo. FB	FS	4	86	9	k. A.	
Ponsky [1041], USA	1991 k. A.	19 ♂13, ♀6	23,4%ige Salzlösung 1-3 ml 1-3 Segm., submukös	1.-3.°	2 Wo.- 8 Mo.	FS	4	86	16	21	Sklero in endoskop. Retroflexion
Inoue [590], Japan	1992 8 M.	10 k. A.	Äthoxysklerol 2 ml Mittel: 7 Applikations-Stellen, 1,3 Sitzungen	1.-2.°	1-6 Mo.	FS	4	100	0	0	Transparentes Anorektoskop, Indozyanidgrün-Färbungszusatz
Chiappone [247], USA	1992 k. A.	k. A.	23,4%ige Salzlösung, 1-3 ml 1-3 Segm., submuk.	1.-2.°	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	0	k. A.	Technik-Beschreibung Sklero in endoskop. Retroflexion
Santos [1146], Großbritannien	1993 1 J.	318 ♂192, ♀126	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl 5 ml 3 Segm., submukös, 1-4 Sitzungen	1.-3.°	4 J. FB	FS	4	41,7	0,6	39,7	Rezidive beinhalten Verschlechterung u. OP
Kanellos [646], Griechenland	2000 7 J.	240 ♂154, ♀86	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl, 2-3 ml/Häm. insg. 6-9 ml pro Sitzung; 75,2% eine Sitzung, 24,8% zweite Sitzung nach 4 Wochen	1. + 2.°	3 J. FB + Unt.	FS pro	4	1.°: 20,2 2.°: 8,7	5	1.°: 42,4 2.°: 64,1	Unter Erfolg nur sympt.-freie Pat. erfasst; FU bei 202 Pat.; Komplikationen meist minimal, nur 3 Pat. mit Schmerzen, 6 Pat. mit Übelkeit

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen
Scaglia [1152], Italien	2001 3 J.	22 ♂17, ♀5	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl 10 ml oder Sotradecol (Tetradecyl-Na-sulfat) 1% 2-4 ml	2.-4.°	2 J.	FS	4	100	0	k. A.	HIV-Pat. mit schlechtem Allg.-Zustand (Anämie, Thrombozytopenie, CD4 40)
			1 – mehrere (k. A.) Sitzungen								
Benin [135], Italien	2007 k. A.	160 ♂100, ♀60	Sotradecol (Tetradecyl-Na-sulfat) 1% 3x 1-2 ml, Schaum-Sklero	2.-4.°	1 J.	FS	4	97	0	3	Sklero in endoskop. Retroflexion
			Mittel: 2 Sitzungen (1-3 Sitzungen, Intervall 15-20 Tage)								
Alatise [35], Nigeria	2009 28 M	40 ♂18, ♀22	50%ige Dextrose-H <sub>2</sub> O-Lsg. submukös, 2-5 ml pro Segm.	1.-4.°	10 Mo.	FS	4	100	0	0	Rezidiv = Blutung
			1 Sitzung								
Miyamoto [884], Japan	2012 15 M	28 ♂14, ♀14	OC-108 / ALTA <sup>4</sup> , 10-50 ml	2.-4.°	29 Tage	FS	4	89,3	21	10,7	Behandlung in Lokal-Anästhesie perianal
			4 Applikations-Stellen pro Segm.								
Tomiki [1299], Japan	2014	k. A.	OC-108 / ALTA <sup>4</sup> , submukös	k. A.	-	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Technikbeschreibung; Sklero in endoskop. Retroflexion, nach Injektion digitale Massage der Polster...
			Je 2 ml über Häm.-Knoten und je 3x 2ml in Häm.-Knoten in 3 unterschiedlichen Höhen								
Zhang [1429], China	2015 k. A.	30 ♂23, ♀7	Sklero Endoskopisch Cap-assistiert	1.-3.°	>4 Wo.	FS Pilotstudie	4	100 zufrieden	3,3 milde abw. Beschw.	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit und Besserung konkludiert, Aussage des Erfolgs meist hinsichtlich Blutung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.)

<sup>4</sup> OC 108 = ALTA = Aluminium-potassium-sulfat and tannic acid (Aluminium-Kalium-Sulfat und Gerbsäure) als Sklerosierungs-Medikament, Applikation transanal in Rektummukosa, meist 5-8 ml pro Knoten



Tabelle 4.3.3. Konservative Therapie Sklerosierung Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen
Clark [262], Großbritannien	1967 k. A.	A: 20 (ges. ♂48, ♀12)	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl	1.+2.°	1 J.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	85	k. A.	15	FU mittels Untersuchung
			1 Sitzung 3x5 ml in je 3 Segm., submukös					65	k. A.	35	
		B: 17 k. A.	Mandelöl ohne Phenol					92	k. A.	8	
			1 Sitzung 3x5 ml in je 3 Segm., submukös								
Sim [1200], Großbritannien nur Abstract	1981 k. A.	A: 24 k. A.	Sklero	1.+2.°	1 J.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	58	k. A.	25	
			k. A.					77	k. A.	0	
		B: 22 k. A.	Ligaturring								
			k. A.								
Greca [458], Großbritannien	1981 k. A.	A: 43/22 ♂29, ♀14	5% Phenol-Lsg. n Mandelöl	1.-3.°	1 J.	RCT pro-ran (RV: Nummer ziehen)	2b ⊖	70	2	14	Viele Pat. im FU-Verlauf verloren!
			1 Sitzung 2-3 ml in je 3 Segm., submukös					64	13	15	
		B: 39/27 ♂21, ♀18	Ligaturring								
			max. 2 Ligaturen pro Sitzung								
Sim [1201], Großbritannien nur Abstract	1983 k. A.	A: 18 k. A.	Sklero	1.+2.°	3 J.	RCT Nachuntersuchung aus rand-Vorstudie	2b ⊖	22	k. A.	k. A.	Vorstudie [1200]
			k. A.					76	k. A.	k. A.	
		B: 17 k. A.	Ligaturring								
			k. A.								
Khoury [680], Großbritannien	1985 2 J.	A: 62 (56) ♂31, ♀31	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl	Sympt. HL	1 J. FB	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	76,8	16	23,2	FU mittels Fragebogen mit Symptomscore
			1 Sitzung 3x5 ml in je 3 Segm., submukös					81,6 (nsn)	5	10	
		B: 58 (58) ♂22, ♀36	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl								
			3 Sitz. 3x3 ml in je 3 Segm., subm. alle 3 Wo.								
Gartell [409], Großbritannien	1985 6 J.	A: 106 ♂1,7: ♀1	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl	1.-3.°	2 J., 9 Mo.	RCT pro-ran (RV: anhand Hospital-Nr)	2b	70	0	26	FU mittels Fragebogen
			Durchschn. 3 Sitz., 3-4 ml in x Segm., subm.					89 (sn)	0,9	6	
		B: 109 ♂1,8: ♀1	Ligaturring								
			1 Ligatur pro Sitzung, durchschnittlich 2 Sitz.								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen
Ambrose [56], Großbritannien	1985 k. A.	A: 62 ♂33, ♀29	5% Phenol-Lsg. in Mandelöl 1 Sitzung 2-5 ml in je 3 Segm., submukös	1.+2.°	1 J.	RCT pro-ran (RV: anhand Hospital-Nr)	2b	59	k. A.	k. A.	
		B: 73 ♂41, ♀32	Infrarot-Koagulation 1 Sitzung 1 sec lang jeweils 3 Segm.					50 (nsn)	k. A.	k. A.	
Brühl [186], Deutschland	2000 k. A.	A: 33 k. A.	0,9 ml Thesit (Polidocanol) 2 mal in 2 Wochen	1.°	6 Mo.	FKS (RV: alternierend)	3b	64	k. A.	35	FU mittels Tagebuch-Karten; bei je 1/3 jeder Gruppe obstipierte Pat.
		B: 34 k. A.	3x1 TL FSS täglich Zeitraum unbekannt					31 (sn↓)	k. A.	72	
Kanellos [645], Griechenland	2003 3 J.	A: 83 ♂55, ♀28	Sklero 2-3 ml in 1-3 Segm./Sitz. mit 5% Phenol in Mandelöl UND GBL (1-2 Lig./Sitz.)	2.°	4 J.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	46 (A:C=nsn) (A:B=sn)	95,2 (A:C=nsn) (B:A=sn)	45,8 (A:C=nsn) (A:B=sn)	Angeblich alle Pat. nach 4 Jahren kontaktiert und untersucht mit geringem FU-Verlust (!!!) Bei Rezidiv-Angabe ist Re-Blutung zugrunde-gelegt! Erfolg ist als Symptomfreiheit definiert.
		B: 80 ♂50, ♀30	Sklero 2-3 ml in 1-3 Segm./Sitz. mit 5% Phenol in Mandelöl					8 (C:B=sn)	36,3 (B:C=sn)	81,3 (C:B=sn)	
		C: 81 ♂54, ♀27	GBL (1-2 Segm. pro Sitz.), 1-2 Sitz. in 4 Wo.					31	86,4	60,5	
Takano [1261], Japan	2006 2 J.	A: 80 (105) ♂59, ♀21	OC-108 (ALTA) <sup>3</sup> + 0,5% Lidocain 4 Injektionsstellen pro Segm., 10-50 ml	3.+4.°	28 Tage bis 1 J.	FKS multi (10 Kliniken)	4	94	19	16	FU mittels Fragebogen, Rezidive definiert als Häm.-Nachweis proktosk. o. symptom.
		B: 85 (87) ♂50, ♀35	- MM oder FG	3.+4.°				99	*	2	
Chauhan [230], Indien	2007 k. A.	A: 16 ♂10, ♀6	GBL	2.°	8 Wo.	RCT pro-ran (RV: „random. block design“)	2b ⊖	100	k. A.	k. A.	Ruhedrucke im Vgl. zur Kontrolle jeweils ↓ (sn), aber ohne Unterschied zw. GBL u. Sklero
		B: 16 ♂11, ♀5	Sklero 5% Phenol-Lsg. in Mandelöl					100	k. A.	k. A.	
		C: 20 ♂10, ♀10	Kontrolle ohne Therapie					-	-	-	
Tokunaga [1298], Japan	2010 32 Mo.	A: 416 ♂266, ♀150	MM	2.-3.°	4-30 Mo.	FKS retro	4	100	14	0	Kompl.-Rate: nur Analgetika-Gebrauch untersucht „Operations-Zeit“ bei Sklero am kürzesten (sn), bei MM am längsten
		B: 784 ♂490, ♀297	OC-108 (ALTA) <sup>3</sup> 4 Injektionsstellen pro Segm., 10-50 ml					96	1,8	4	
		C: 118 ♂45, ♀73	CS (PPH 03)					98,3	0,8	1,7	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen	
Hachiro [501], Japan	2011 38 Mo.	A: 448 ♂328 ♀120	OC-108 (ALTA) <sup>3</sup>	3.-4.°	29 Mo.	FKS retro	4	96,4	3,1	3,6		
		B: 706 ♂325, ♀381	OC-108 (ALTA) <sup>3</sup> + MM (partielle Naht)						99,3	1,7		0,3
			4 Injektionsstellen pro Segm., 8-56 ml						100	5,6		0
		C: 56 ♂23, ♀33	MM (part. Naht)									
Moser [902], Deutschland	2013 2008- 2010 26 Mo.	A: 64 ♂41, ♀23	Sklero flüssig (Äthoxysklerol 3%) 2 ml, 1-4 Sitzungen, Blanchard-Technik	1.°	12 Wo.	RCT pro-ran, multi (RV: random. block design")	1b	68,8 nach 1. Sitzung 92 nach 2. Sitzung	3/0 deutlich. Schmerz nach 1./2. Sitz. 4/0 deutlich. Juckreiz nach 1./2. Sitz.	2	Prim. Endpunkt: Sistieren von Blutung nach 1. Sitzung; Anzahl der benötigten Sitzungen in Schaum- Gruppe sign. weniger als in Flüssig-Gruppe	
		B: 66 ♂41, ♀25	Sklero Schaum (1,6 ml Äthoxysklerol 3%, 7,4 ml Luft) 6 ml Schaum, 1-4 Sitzungen, Blanchard-Technik					87,9 n. 1. Sitz. (sn)  98 nach 2. Sitzung (nsn)	0/0 deutlich. Schmerz nach 1./2. Sitz. 4/4 deutlich. Juckreiz nach 1./2. Sitz. (jeweils nsn)	1,5		
Tokunaga [1297], Japan	2013 2006- 2009 38 Mo.	A: 464 ♂282, ♀182	MM	2.-3.°	15-40 Mo.	FKS retro	4	100 bzgl. Prolaps	14 Schmerz	0 Re-Prolaps	Folge-Studie zu [1298] Stat. Aufenthalt bei CS signif. kürzer als b. MM;	
		B: 940 ♂601, ♀339	OC-108 (ALTA) <sup>3</sup>						96 bzgl. Prolaps	1,7 Schmerz		4 Re-Prolaps
			4 Injektionsstellen pro Segm., 8-56 ml						98,6 bzgl. Prolaps	0,7 Schmerz		1,4 Re-Prolaps
		C: 148 ♂55, ♀93	CS (PPH 03)									

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%) <sup>3</sup>	Bemerkungen
Yano [1409], Japan	2013 2007-2009 2 J.	A: 37 ♂27, ♀10	AT (antithrombotische Med.)-Gruppe: OC-108 (ALTA) <sup>4</sup> bis zu 3 Knoten, 1-2 Sitzungen (6 Pat. mit 2. Sitzung) Subgruppe 1: nur Thromb.-Agg.-hemm. (AT) Subgruppe 2: nur Antikoagulation (AP) Subgruppe 3: AT + AP (6 Pat. mit 2. Sitzung)	1.-4.°	6 Mo.	FKS bzw. Case-match retro	4	80 bzgl. Blutung 77,8 bzgl. Prolaps	5,4 leichte Blutung 2,7 Ulzera- tionen.	20 bzgl. Blutung 22,2 bzgl. Prolaps	Erfolgsrate und Komplikations-Rate ohne sign. Unterschied zw. beiden Gruppen Erfolg = Sistieren von Blutung und/oder Prolaps Kleine Patientenanzahl; keine Beurteilung der Subgruppen-Unterschiede möglich. Insgesamt offenbar kein höheres Komplik.-Risiko unter Antithromb. Medikation
		B: 37 ♂21, ♀16	Non-AT-Gruppe: OC-108 (ALTA) <sup>4</sup> bis zu 3 Knoten, 1 Sitzung (kein Pat. mit 2. Sitzung)					100 bzgl. Blutung (nsn) 100 bzgl. Prolaps (sn)	0 Blutung (nsn) 5,4 Ulzera- tionen (nsn).	0 bzgl. Blutung 0 bzgl. Prolaps	
Yano [1410], Japan	2015 2013-2015 24 Mo.	A: 55 ♂31, ♀24	Sklero 5% Phenol-Lsg. in Mandelöl bis zu 3 Knoten, 1 Sitzung	3.°	1 J., Telef.!	FKS retro	4	80 effektiv 20 Pat. keine Blut.	k. A.	k. A.	FU mittels telefonischer Befragung! * Erfolgs-Angaben mittels Effektivitätsraten (Effektiv ist tel. Angabe von Nicht- Blut bzw. Nicht-Prolaps)
		A: 80 ♂52, ♀28	OC-108 (ALTA) <sup>4</sup> bis zu 3 Knoten, 1 Sitzung					20 effektiv 31 Pat. keine Blut.	k. A.	k. A.	
Akindiose [28], Nigeria	2016 2013-2014 12 Mo.	A: 40 ♂24, ♀16	Sklero 5% Phenol-Lsg. in Mandelöl 1-2 ml pro Sitzung, 1-2 Sitzungen (2 Sitzungen bei 32,5%)	1.-3.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag) Power-Kalk	1b ⊖	92,3 bzgl. Blutung 89,1 bzgl. Prolaps	5 Moderate Beschw. 3 Pat. mit Ulcus	7,7 bzgl. Blutung 10,9 bzgl. Prolaps	Antibiotika-Gabe (80 mg Gentamycin i.m.) vor Behandlung!!! Signifikante Reduktion von Blutung und Prolaps durch Therapie, aber keine sign. Unterschiede zwischen beiden Substanzen
		A: 40 ♂34, ♀6	Dextrose-Lsg. 50% 2-4 ml pro Sitzung, 1-2 Sitzungen (2 Sitzungen bei 37,5%)					89,7 bzgl. Blutung (nsn) 85,3 bzgl. Prolaps (nsn)	7,5 Moderate Beschw. (nsn) 0 Pat. mit Ulcus	10,3 bzgl. Blutung (nsn) 24,7 bzgl. Prolaps (nsn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit und Besserung konkludiert, Aussage des Erfolgs meist hinsichtlich Blutung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.)

<sup>4</sup> OC-108 = ALTA = Aluminium-potassium-sulfat and tannic acid (Aluminium-Kalium-Sulfat und Gerbsäure) als Sklerosierungs-Medikament, Applikation transanal in Rektummukosa, meist 5-8 ml pro Knoten

Tabelle 4.4.1. Konservative Therapie Gummibandligatur Allgemeines

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Blaisdell [151], USA	1958										Erstbeschreibung der Technik
Barron [110], USA	1961 k. A.	150 k. A.	1-4 (Ø 2,4) // 1	„Interne Hämorrh.“ (prolab./blutend)	k. A.	FS, retro	4	k. A..	33,4 Sedativa aufgrund Nervosität 2,6 minor Blutung 4 AU 2-4 Tage 0,6 Tenesmus 0,6 perirektaler Abszeß	k. A.	post-GBL Blutung aus nicht-ligierten Häm-Polstern im Vordergrund
Lahvis [467], USA	1971	k. A.	Technikbeschreibung der Gummibandligatur mittels Faßklemme	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	-	-	-	
Katchian [656], USA	1984 k. A.	Vergleich 13 GB von 10 versch. Hersteller	Mit einem Gewicht von 2130g entspricht die lineare Länge (2 x 21mm) der zirkulären 42 mm. Eine Länge >21 zeigt eine schwächere Wirkungskraft an	-	-	Exp. Studie	4	-	-	-	Beschreibung einer Methode zur Messung der Wirkungskraft von Gummibändern mittels Gewichten
Gaj [396], Italien	1994 3,6 J.	18 k. A.	Verwendung einer Haken-Schere zur Dissektion inkorrekt applizierter Gummibänder	k. A.	k. A.	FS	4	100	0	k. A.	Nachweis einer einfachen und schonenden GB-Dissektion durch „hook-scissors“
Placer [1033], Spanien	2012 k. A.	A: 17 ♂12, ♀5	vertikale multiple GBL Median: 7 GB im Rahmen von 3 Sitzungen	3.°	10 Mo. Median (8-19 Mo.) k. A.	RCT pro-ran	2b ⊖	88,2 Blutung 82,2 Prolaps	35 Schmerz	11,8 (OP)	Number needed to treat jeweils 4 für Blutung und Prolaps
		B: 34 k. A.	Kontrolle					-	-	-	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 4.4.2. Konservative Therapie Gummibandligatur Analgesieverfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Williams [1382], Großbritannien	1972 3 Mo.	A: 10 k. A.	GBL 3 // 1 + Paracetamol + Hydrocortison-cinchocain-framycetin Suppositorium (Proctosedyl)	1.-2.°	4 Wo. (k. A.)	RCT, pro-ran, db, Crossover, (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	1,76 Tage Schmerz post-GBL 63 Schmerz am 1. Post- GBL-Tag 1,47 Tbl. Parac.	k. A.	Cross-over Studie mit 3 Studienphasen 1 Drop-out (da nur 2 GBL Sitzungen); GBL Intervall 4 Wochen; Schmerz post-GBL in Tagen nichtsignifikant (p = 0,5); Schmerz am 1. post- GBL Tag nicht signifikant (p > 0,7); Tablettenanzahl Paracetamol-Gaben (500 mg Tbl.) post- GBL nicht signifikant (p=0,5) *Parac. = Paracetamol
		B: 10 k. A.	GBL 3 // 1 + Paracetamol + Placebo					k. A.	1,89 Tage Schmerz post-GBL 56 Schmerz am 1. Post- GBL-Tag 1,47 Tbl. Parac.*		
Tchirkow [1275], USA	1982 k. A.	62 k. A.	GBL 1 // 1 (84%), 1 / ≥ 2 (16%) 2 GB simultan auf 1 Häm.-Polster + Injektion von 2ml Bupivacain 0,25% in abgebundenes Häm-Polster	„Interne Hämorrh.“	k. A.	FS	4	k. A.	5 Stuhldrang 3 leichte Schmerzen	k. A.	Auftreten eines post- GBL Schmerzes wird reduziert; GB Dislokation wird reduziert
Law [745], Hong Kong	1999 1996 5 Mo.	A: 62 k. A.	GBL 1 // 3 + Lokalanästhesie (1-2 ml Lignocain 2%) in ligierten Knoten	1.-3.°	6 Wo (100)	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste) Auswer- tung verblindet	1b	94 ns (p=0,07)	26 Schmerz nsn (p>0,05) 32 Tenesmus nsn (p>0,05) 2,4 Tbl. Dolog.** nsn (p=0,17)	k. A.	Gesamt 101 Pat., ♂60, ♀31; Lokalanästhesie reduziert nicht den post-GBL-Schmerz; Analgetikaverbrauch (Dologesic-Tbl.) ohne Unterschied in beiden Gruppen ** Dolog. = Dologesic
		B: 39 k. A.	GBL 1 // 3 ohne Lokalanästhesie					83	20 Schmerz 41 Tenesmus 2,7 Tbl. Dolog.**	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Hooker [554], Kanada	1999 k. A.	A: 42 ♂26, ♀16	GBL 1 // 2 (5%), 1 // >1 (95%) + Bupivacain 0,25% + Epinephrin 1:200.000 proximal des abgebundenen Knotens (2 GBL simultan auf 1 Häm.-Polster)	1.-3.°	1 Wo (100)	RCT, pro-ran, db (RV: PC- gen. Listen)	1b	k. A.	20,9 VAS nach 30 Min. sn (p=0,00002) 10 Übelkeit (p=0,01) sn 19 Schüttelfrost (p=0,008) sn	k. A.	15 Drop-outs (initial 130 Pat)  Schmerz- Vergleich: Visuelle-Analog-Skala (VAS) als Mittelwert angegeben und Symptome nach 30 Min. u. 6, 24, 48 Std.  Nur nach 30 Min. signifikante Reduktion von Schmerz, Nausea, Schüttelfrost in Bupivacain-Gruppe vs. Gruppe C  Ansonsten Bupivacain-Gruppe vs. Gruppe B/C keine anhaltende Reduktion
		B: 42 ♂23, ♀19	GBL 1 // 1 (14%), 1 // >1 (86%) + Istotonische NaCl-Lösung proximal des abgebundenen Knotens (2 GBL simultan auf 1 Häm.-Polster)					k. A.	37,2 VAS nach 30 Min. 24 Übelkeit 31 Schüttelfrost	k. A.	
		C: 31 ♂18, ♀13	GBL 1 // 1 (3%), 1 // >1 (97%) ohne Injektion proximal des abgebundenen Knotens (2 GBL simultan auf 1 Häm.-Polster)					k. A.	46,8 VAS nach 30 Min. 32 Nausea 48 Schüttelfrost	k. A.	
Gokalp [439], Türkei	2003 2000- 2002 17 Mo.	A: 72 ♂71%	GBL 1 // 2-3	2.-3.°	10 Tage (94)	RCT pro-ran (RV: Umschlag) nicht verblindet	2b ⊖	k. A.	VAS = 4 nach 30-60 Min. und nach 6 Std.	k. A.	Zusätzl. Analgetika- gabe von Paracetamol 500 mg Tbl.  Visuelle Analog-Skala (1-10)  Keine sign. Unterschiede nach 1-4 Tagen nach GBL
		B: 70 ♂67%	GBL 1 // 2-3 1-3 ml 5% Bupivacain mit 1:200.000 Epinephrin in jede Ligatur über dem Gummiband					k. A.	VAS = 3 nach 30-60 Min. und nach 6 Std. sn (p<0.05)	k. A.	
Selvasekar [1174], USA	2007 2004- 2006 28 Mo-	57 (45) ♂27, ♀30	GBL Ø1 // 3,84, (1 // 4 bei 42%) + Lokalanästhesie 1,5ml Bupivacain 0,25% in 1:200.000 Epinephrin 5 mm proximal der Linea dentata zur Relaxation des Analkanals vor GBL	1.-4.°	Ø 10 Mo. (79)	FS	4	73	47 Schmerz 5,29 VAS 2 GBL-Dis- lokation 4 Harnverhalt	16	Relaxation = gute Übersicht;  Zusätzlich Acetaminophen 2 Std. prä- und post GBL + bei Bedarf  Schmerz erst am 1. post-GBL-Tag;  Kleine Fallzahl

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Kayhan [659], Türkei	2008 24 Mo	A: 30 ♂14, ♀16	GBL 1 // 1 + 5-ASA supp 250 mg 2x/ Tag	2.°	k. A.	RCT, pro-ran, db (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	66 Schmerz 1. Tag nsn (p=0,390)	k. A.	lediglich Vergleich Schmerz 5-ASA ohne Einfluß auf Schmerz Wohl keine Korrelation zwischen Schmerz und Inflammation/Ödem Analfissur: 15 Pat. in Gruppe A, 10 Pat. in B Zeitpunkt der Suppositorien nicht angegeben
		10 Schmerz 2. Tag nsn (p=0,601)									
		B: 30 ♂9, ♀21	GBL 1 // 1 + Placebo supp 2x/ Tag						80 Schmerz 1. Tag 6,7 Schmerz 2. Tag		
Kwok [722], Neuseeland	2013 18 Mo.	A: 40 ♂76 %	GBL 1 // Median 3, Saugligator + 1ml Bupivacain 0,5% submukös kaudal des GB proximal	„Hämorrhoiden geeignet für GBL“	24 Std. (100 1 Std.) (38 24 Std.)	RCT pro-ran (RV: ) eb (Pat.) (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	2,6 VAS Ø Schmerz 30 Min. n. GBL sn (p=0,04)	k. A.	Schmerzscore- Vergleich (VAS 0-10) nach 5, 15, 30 Min, 1 Std., 24 Std. und Auftreten einer vasovagalen Reaktion
		18 Vasovagale Reaktion nsn (p=0,83)									
		B: 32 ♂63 %	GBL 1 // 3 (Median), Saugligator GBL ohne Injektion		24 Std. (100 1 Std.) (53 24 Std.)			k. A.	4,1 VAS Ø Schmerz 30 Min. n. GBL 16 Vasovagale. Reaktion	k. A.	Signifikante Schmerz- Reduktion nur nach 30 Min. post-GBL in Gruppe A niedriges FU % nach 24 Std. Keine Angabe des Häm.-Stadiums
Sajid [1133], Großbritannien	2015	A: 214 k. A.	GBL mit Lokalanästhesie	1.-3.°	1 Tag bis 6 Wo.	Meta	1a ⊖	k. A.	Kein Unter- schied	k. A.	Insgesamt nur 4 RCTs. Post-GBL-Schmerz in Gruppe A signifikant niedriger als in Gr. B
		B: 173 k. A.	GBL ohne Lokalanästhesie								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)



Tabelle 4.4.3. Konservative Therapie Gummibandligatur Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Hickok [539], USA	1965 k. A.	58 ♂42, ♀16	k. A. // 1-3 erste Fälle in Spinalanästhesie GBL mit Gummiband oder Seide (diesbezüglich keine Differenzierung)	„Interne Hämorrh.“ (prolab.)	k. A.	FS	4	100	1,7 Blut k. A. zu Stuhldrang u. Schmerz	0	FU nur als „nicht lang“ beschrieben, kleine Fallzahl. Eine einzige Blutung 12 Tage nach Therapie wg. einer nicht-ligierten Hämorrh.
Blaisdell [152], USA	1966 10 J.	100 k. A.	Ø10 GBL pro Pat über 10 Wochen // k. A.	„Interne Hämorrh.“ (prolab.)	3 Mo. k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	3 (Blut)	Kleine Fallzahl, bis auf Komplikation Blutung keine Parameter
Salvati [1140], USA	1966 1962- k. A.	456 ♂56% (447 n. Dropout)	Ø3,3 Ligaturen pro Pat// >als 1 GBL bei 1,5%	„Interne Hämorrh.“	<12 Mo. 68% 12-24 Mo. 21% 24-36 Mo. 4%	FS	4	98	1,8 maj. Blutung 7 Schmerz 3 Analvenen- thrombose 1,6 verblieb. GB	2 (OP)	Blutung meist zw.7.-16. Tag; Gabe von Blutprodukten bei 3 Pat. notwendig! 0,1-0,2% schwanger. Bei 8% mit > 1 GBL pro Sitzung: massive Schmerzen
Bourland [167], USA	1968 17 Mo.	636 ♂350, ♀286 (623 n. Dropout)	Ø3,7 // 1 Insgesamt 2375 einzelne GBL (1-8 pro Patient)	„Interne Hämorrh.“	k. A.	FS	4	100	5,1 Analvenen- thrombose 2,9 Schmerz 1,1 Spät-Blut. 0,3 Analfissur	0,6 (OP)	Bei 45 Pat. Besserung eines Symptoms (Blut., Schmerz, Prolaps, Pruritus) 591 Pat. asymptomat. Bei 9 Pat (0,6%) Band-Entfernung: k. A. über weiteren Verlauf
Frink [385], USA	1968 18 Mo.	90 k. A.	3-4 // 1 (GBL-Intervall 2-4 Wochen)	„Interne Hämorrh.“	k. A.	FS	4	100	11 min. Schmerz 2 Lig.-Entfer- nung wegen distaler Lage u. Schmerz	k. A.	Nach Abfall d. ligierten Knotens result. ca. 5 mm Ulcus mit Abheilung nach 1-2 Wochen Schmerztherapie mittels Aspirin (keine Blutung)
Eastman [322], USA	1969 1965- 1966 1,5 J.	196 k. A.	464 einzelne GBL bei 196 Pat. // 1	„Interne Hämorrh.“	k. A. 26%	FS	4	96	82 min. Schmerz 9 maj. Schmerz 1 Pat. Analvenen- thrombose	k. A.	FU mit Fragebogen Symptome gelindert: 82% exzellent 14% ausreichend 92% der FU-Pat. wür- den Re-GBL zulassen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Carden [213], Australien	1970 4,5 J.	100 k. A.	k. A. // 2	2.-3°	k. A. 94%	FS	4	94	3 maj. Schmerz 2 min. Spätblutung 2 maj. Blutung	3 (OP)	Bei Schmerz Paracetamol / Phetidin ausreichend; Post-GBL-Blutung am 12. Und 16. Tag
Groves [467], Großbritannien	1971 1967- 1971 4 J.	156 ♂93, ♀63 (143 n. Dropout)	1 (7,7%), 2 (25%), 3 (52%), ≥ 4 (15,3%) // 1	„Interne Hämorrh.“ mit Blutung u. Prolaps	4-40 Mo., Ø 18 Mo. (66)	FS, retro	4	91,6	62 min. anale Beschw. 26 max. anale Beschw. 6 AU ≥ 3 Tage 0,6 major Blut.	k. A.	Post-GBL Blutung häufig, meist am 6./7.Tag; 1 Pat major-Blutung (Hospitalisierung); 13 Pat drop-out nach 1. GBL aufgrund Schmerzen; FU mittels Interview u./o. Fragebogen
Clery [264], Irland	1973 1969- 72 3 J.	341 k. A. (275 n. Dropout)	Ø:3 (1-9) // k. A.	„Interne Hämorrh.“	k. A.	FS, retro	4	96	2,3 starker Schmerz 0,7 Fistel 0,4 major Blut. 0,4 Thrombos. Hämorrh. 0,3 Fissur 0,3 Pruritus	1,2 (OP)	GBL-Intervall: 3 Wo.; Komplikations-Angabe bezogen auf 904 Gummiringe
Gehamy [412], Großbritannien	1974 1964- 70 74 Mo.	286 ♂213, ♀73 (209 n. Dropout)	1-4 // 1-6	„Interne Hämorrh.“ mit Blutung u. Prolaps	12-85 Mo. (k. A.) 6 Wo. (52)	FS, pro	4	92,3	34,6 Beschw. > 3 Tage 1 major Blut. 13 AU > 3 Tage	1 (OP)	Dropouts: 54 (19: verstorben, 35 nicht nachverfolgt); FU: Fragebogen + Untersuchung; Multiple GBL: mehr Komplikationen, aber 95% zufrieden damit

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Panda [987], Großbritannien	1974 k. A.	75 k. A.	3 // 1	Symptomatische Hämorrh.	10 Mo. (91)	FS	4	97	35 minimale Beschw. 17 moderater Schmerz	2,6 (OP)	
Steinberg [1232], Großbritannien	1974 1967- 1969	147 k. A. (125 n. Dropout)	2-3 // k. A.	2.-3.°	3,5-6 J. (87)	FS, pro	4	89%	91 Blutung 64 Fremd- körpergefühl	2,4 (OP)	55% komplett symptomfrei nach FU
Müller [907], Deutschland Nur Abstract	1976 k. A.	72 k. A.	k. A.	„Interne Hämorrh.“	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	GBL sei der Sklero überlegen; ambulant möglich; minimale Beschwerden
An [66], Malaysia	1977 1975- 1977 22 Mo.	78 ♂61,5%, ♀38,5% (61)	1 (79%), 2 (15%), 3 (2,6%), 4 (1,3%), 5 (1,3%), 6(1,3%) // 1	„Interne Hämorrh.“	k. A. (79%)	FS	4	79	0 Blutung	k. A.	
Bartizal [112], USA	1977 1975- 1976 1 J.	670 k. A.	1-6/1	„Interne Hämorrh.“	Minim. 1 Mo. nach Therapie -ende (100)	FS	4	95	5 leichter Schmerz 1 starker Schmerz 4 minor Blutung 1 major Blutung	k. A.	1,9% Komplikationen, welche die tägl. Aktivität einschränkten; Kosten für bis zu 6x GBL: 175 Dollar; Meist 6 GBL notwendig; Intervall 2 Wochen; Selten zusätzliche Exzision von Marisken / thromb. Häm. in LA
Moller [893], Finnland	1977 1971- 1975 4 J.	281 ♂209, ♀72 (262)	Ø3-4 // 1	2.°	12 Mo. (93)	FS	4	91	27 leichter Schmerz 3 starker Schmerz 0,7 minor Blutung 1 Pat. Allerg.	7	Jeweils 2 GB auf 1 Häm.-Polster; GBL -Intervall 3 Wochen; Bei Mukosaprolaps (8 Pat.) GBL wirkungslos

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Mosley [903], Großbritannien	1980	A: 24 ♂23, ♀13	Sympt. Gruppe 1 // 36 GBL bei 24 Pat.	k. A.	4 Wo. (k. A.)	FS	4	18 Pat.	k. A.	6 Pat.	Hauptziel: mögliche unterschiedliche Befund-Einschätzung zw. beiden Gruppen vor Therapie bzw. Nicht-Therapie und der Ther.-Ergebnisse
		B: 12 ♂8, ♀4	Asymptomatische Vergleichsgruppe ohne Therapie					Keine Veränd.	-	Keine Veränd.	
Tan [1272], Singapur	1980 1978-1979 2 J.	100 ♂69, ♀31 (89)	1 (50%), 2 (30%), 3 (14%), >4 (6%) // 1-2	2.°	Minimum 12 Mo. (95)	FS, pro	4	89	7 leichter Schmerz 1 starker Schmerz 18 AU 1-3d	6 (OP)	GBL-Intervall 3 Wo.
Wroblewski [1396], USA	1980 1969-1976	352 ♂185, ♀167 (266)	k. A. ligierte Häm-Polster: 1 (44%), 2 (30%), 3 (18%), 4 oder > (8%)	1.-4.°	Ø 60 Mo. (76)	FS	4	80% 1.°: 79 2.°: 76 3.°: 66 4.°: 26	10 moderater Schmerz 0,7 minor Blut. 0,7 major Blut.	7,5 (OP)	GBL-Intervall 4 Wo.; FU mittels Fragebogen; bzgl. Symptomatik kein Unterschied zw. 1 GBL vs. > als 1 GBL
Lau [742], Hong Kong	1982 1978-1980 2 J.	221 ♂152, ♀69 (202)	1 // 3	1.-2.°	Ø 18,4 Mo. (91)	FS	4	90,6	85 leichter und moderater Schmerz 0,5 (1 Pat.) Harnverhalt 1,9 min. Blutung 0,5 maj. Blutung 0,5 geringe Analstenose	3 (OP)	3,5% gesamte Komplikationsrate; Blutungen am 7.-14.Tag; 13,9% weitere GBL Sitzung erforderlich
Adamthwaite [15], Südafrika	1983 1981-1983 2 J.	52 k. A.	1 // k. A. (164 GBL auf 123 Häm-Polster)	Symptomatische Hämorrhoiden	8 Wo. k. A.	FS	4	88	12 min. Blutung 8 Schleim-Abgang 2 Schmerz	k. A.	Kleine Fallzahl

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Marshman [835], USA	1989 1981-1986 5 J.	241 ♂238, ♀3 (238)	1 // 1 (65%), 2 // 1 (24%), 3 // 1 (7%), ≥ 4 // 1(4,3%) k. A. // 2-3 (3,3%)	2.-3.°	Mini- mum 2 Wo. (k. A.)	FS	4	97,5	8,2 Schmerz 0,8 Blutung 0,4 (1 Pat.) Pararektal- Abszeß	1,2 (OP)	Spät-Blutung bei 2 Pat. mit oraler Antikoagula- tion
Mattana [846], Italien	1989 1982-1987 6 J.	160 ♂116, ♀44 (153)	1 // 1 (67%), 1 // 1-3 (33%)	1.-2.°	Ø 25 Mo. (96)	FS, pro	4	71	4 prolongierte Blutung 7,5 starker Schmerz	29	1 GBL/Sitzung zeigt signifikant weniger Komplikationen im Vergleich zu multiplen GBL (p< 0,01); Bei Obstipation im Vergleich zu normaler Stuhlkonsistenz signifikant mehr Rezidive (p<0,001)
Alemdaroglu [36], Türkei	1993 1987-1990 14 J.	49 ♂40, ♀9 (47)	1 // 1 (71,4%), 1 // >1 (28,6%) nach St: 2°: 1 // 1 (51%), 1 // >1 (18,4%) 3°: 1 // 1 (20,4%), 1 // >1 (10,2%)	2.-3.°	24 Mo. (100)	FS, pro	4	93,9 2.°: 94 3.°: 93	16,3 Schmerz 8,2 milde Beschw. 2 Blutung	6,1 (OP)	Kleine Fallzahl; FU durch klinische Untersuchung / Anamnese
Bat [119], Israel	1993 1981-1987 7 J.	512 ♂335, ♀177 (480)	1-7 // 1	2.-3.°	alle 3 Mo. für mind. 36 Mo. (93,5)	FS, pro	4	82	4,7 minor Komp- likationen: 2,5 major Komp- likationen: Schmerz, Blutung, Harnverhalt, thrombos. Häm., pelvic Sepsis, Anal- Abszeß / Fistel	k. A.	GBL-Intervall 4 Wo.; 60% der major- Komplikationen nach GBL im rechten anterioren Quadranten; 62% der Komplikationen nach 1. GBL  Minor-Komplikationen: Schmerz, GBL-Diskok., Blutung, Priapismus, Harnverhalt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Hardwick [518], Großbritannien	1994 k. A.	52 ♂28, ♀24 (50)	k. A. // k. A. nur: 1 GBL (24%), 2 GBL (70%), 3 GBL (6%)	Hämorrh. mit anteriorem Mukosaprolaps	14 Tage nach Therapie-ende (96)	FS, pro	4	k. A.	84 Beschwerden 18 moderater / starker Schmerz 50 Blutung in ersten 48 Std. 34 Blutung zw. 7-14 Tagen	k. A.	FU mittels Fragebogen und telefonisch; Kleine Fallzahl
Lee [749], USA	1994 1989-1992 37 Mo.	A: 155 ♂77, ♀78 (155)	1 // multiple GBL	2.-3.°	bis 3 Wo. nach Therapie-ende (100)	FS	4	k. A.	29 Schmerz 5,2 vasovagale Reaktion 2,6 lokal. Ödem 12,3 Harnverhalt	k. A.	
		B: 22 ♂15, ♀7 (22)	1 // 1					k. A.	4,5 Schmerz 0 vasovagale Reaktion und Ödem 0 Harnverhalt	k. A.	
Oueidat [977], Libanon	1994 1986-1994 9 J.	148 ♂132, ♀16 (144)	1 // 1 (72%), 2 // 1 (22%), 3 // 1 (6%)	1.-3.°	18 ± 5 Mo. (95)	FS	4	81,2	20 Schmerz 1,3 Blutung 1,3 Abszeß	2,7 (OP)	Komplikationen proportional zur Anzahl der GBL pro Sitzung
Wroblewski [1395], USA	1995 1988-1993 6 J.	384 k. A.	Ø 3,4 // 1 (82%), Ø 3,4 // >1 (18%)	„Interne Hämorrh.“ (Blutung: 82%, Prolaps: 28%)	k. A.	FS	4	ges. 89, 92 bzgl. Blutung 82 bzgl. Prolaps	9 Schmerz 0,85 major Spät-Blutung	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Bayer [125], Israel	1996 1979- 1991 13 J.	2.934 ♂1.731, ♀1203 (2581)	2 // 1-2 (32%), 3 // 1-2 (17%), 4 // 1-2 (25%) ≥5 // 1-2 (20%)	2.-3.°	12 Mo. (79)	FS, pro	4	79	8,1 Schmerz 6,4 AU ≥ 1 Tag 0,54 Fieber	2,1 (OP)	GBL-Intervall 2-3 Wo.
Savioz [1149], Schweiz	1998 1979- 1997 8 J.	150 ♂60, ♀90 (92)	1-4 // 1-2	2.°	66 Mo. (53)	FS	4	67 nach 5 J.  55 nach 10 J.	18,6 Blutung 6,6 Prolaps 4,6 Pruritus je 2 Schmerz, Fissur 1,3 Analvenen- thrombose	22 (10% OP)	GBL-Intervall 4 Wo.
Trowers [1306], USA	1998 1966- 1967 9 Mo.	20 ♂14, ♀6 (20)	Video-Endoskopisches GBL-Instrumentarium  1 // 1 (90%)	2.-3°	5,4 Mo. (100)	FS	4	95	5 starker Schmerz 5 Analvenen- thrombose	5 (OP)	Kleine Fallzahl; GBL orthograd mit Videoendoskop (Dauer 15 Min.); GBL-Intervall 3 Wo.
O'Regan [971], Kanada	1999 1995- 1998 4 J.	480 k. A. (479)	1 // 1-3  GBL-Instrumentarium mit Saugmechanismus	„Interne Hämorrh.“ mit Blutung u. Prolaps	3-50 Mo. (Median 19 Mo.) (k. A.)	FS	4	> 50	> 50 Beschw. 1 Pat. major Blutung 1 Pat. Rektal- Abszeß	2,5	Keine Angaben zum FU
Dickey [306], Irland	2000 1996- 1999 4 J.	39 ♂20, ♀19 (36)	1 // 1 (41,5%), 1 // 2 (56%), 1 // 3 (2,5%) Videoanoskop / Einhand-Ligator (KilRoid, Astra Tech AB, Molndal, Sweden)	2.-3.°	1-37 Mo. (Median 19 Mo.) (100)	FS	4	100	2,6 Schmerz 2,6 Infektion	7,7	Kleine Fallzahl

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Komborozos [705], Griechenland	2000 1996-1998 3 J.	500 ♂315, ♀185 (445)	1 // 1 (10,2%), 2 // >1 (51,8%), 3 // >1 (38%)	2.° (51%) 3.° (43,6%) 4.° (5,4%)	24 Mo. (89)	FS, pro	4	88  2.°: 91,2 3.°: 90,1 4.°: 7,1	8,6 Schmerz 2,2 Blutung 1,8 Analvenen- thrombose 4,2 dislozierter GBL	11,9	GBL-Intervall 3 Wo.; 16 Pat hatten Leberzirrhose, aber bei diesen keine Komplika- tion aufgetreten
Moore [895], USA	2001 1994-2000 97 Mo	11 ♂11 HIV+ (11)	1-4 // 1	1.-3.°	1-24 Mo. Median 7 Mo. (100)	FS	4	73	0	18 (OP)	Kleine Fallzahl
Berkelhammer [138], USA	2002 1997-2001	83 ♂49, ♀24 (71)	1 // 1-6 (87%), 2 // 1-6 (13%) (Ø3 GBL / Sitzung) Retroflexed endoscopic band ligation (REBL)	2.-3.°	26 Mo. (86)	FS, pro	4	98: 2.° 62: 3.°	29 moderater Schmerz 3 starker Schmerz 1 Harnverhalt 1 Spätblutung 9 minor Blut. 1 Analvenen- thrombose	k. A.	
Kumar [719], Großbritannien	2002 k. A.	98 ♂50, ♀48 (98)	k. A.	2.-3.°	2 Mo. (100)	FS, pro	4	72,4	51 Schmerz 15,3 vasovagale Reaktion 1 Blutung 25,5 AU 1 Tag	k. A.	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Perez Vicente [1009], Spanien	2003 1996- 2000 49 Mo.	232 ♂64,4 %, ♀135,6 % (163)	1-3 // 1-3  (Ø 1,4/2)	1.-4.° (86,5% 2.°+3.°)	Ø 32 Mo. 12 Mo. Minim. (100)	FS, pro	4	86  (97,4 1.°+2.°) (69,8 3.°) (0% 4.°)	11 Tenesmen 7,4 Schmerz 4,3 Dysurie 3,7 minor Blut.	14 (OP)	GBL-Intervall 3 Wo.; 74% der Rezidive in ersten 12 Monaten
Fukuda [389], Japan	2004 1999- 2002 34 Mo.	82 ♂57, ♀35 (82)	1 // Ø8 (93%), 2 // Ø8 (6%), 3 // Ø8 (1%) Retroflexed endoscopic multiple band ligation (REMBL)	1.-4.° 1°: 18,3% 2°: 23,2% 3°: 57% 4°: 1,2%	3-40 Mo. Ø 12 Mo. (100)	FS	4	98 1°: 100 2°: 100 3°: 96 4°: 100	17 minor Blut. 27 Schmerz 4 Harnverhalt 1 Analvenen- thrombose	2	
Iyer [596], Kanada	2004 1976- 2001 25 J.	805 ♂495, ♀310 (701)	1-17 GBL // Patient (Median 2)	1.-4.° 1°: 52,4% 2°: 15,2% 3°: 7,3% 4°: 25,1%	Median 1,204 Tage (87)	FS	4	70,5 1°: 72,4 2°: 73,1 3°: 59,2 4°: 68	2,8 Blutung 1,5 Analvenen- thrombose 0,09 Sepsis	k. A.	GBL Intervall 4,7 Wo. (Median)
Khaliq [672], Pakistan	2004 2002- 2002 11 Mo.	56 ♂48, ♀8 (56)	k. A. // 2 Suction band ligator (Kilroid Meditech)	1.-3.° 1.°: 19,64% 2.°: 73,22% 3°: 07,14%	k. A. (100)	FS, pro	4	89,2	35,8 Schmerz (Haupt- komplikat.)	10,72	Kleine Fallzahl
Longman [796], Großbritannien	2005 1999- 2000 1,5 J.	203 ♂117, ♀86 (176)	1 // k. A. (94%), 2 // k. A. (5,4%), 3 // k. A. (0,5%)	1.-4.° 1.°+2.°: 39% 3.°: 40% 4.°: 14%	Median 46 Mo. (87)	FS, pro	4	84  1.°+2.°: 82 3.°: 86 4.°: 85	2 Spätblutung (nach 2 Wo.) 1 Analvenen- thrombose 1 Analfistel	56	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Benzoni [136], Italien	2006 2001-2004 4 J.	73 ♂31, ♀42 (70)	2 // 1-5	2.°	36 Mo. (k. A.)	FS, pro	4	82,2	k. A.	4 (OP)	Keine major-Komplikationen; Bei analen Beschwerden NSAR ausreichend
Watson [1360], Großbritannien	2006 10 Mo.	135 ♂69, ♀66	1 - 4 GBL pro Patient (Median 2)	„symptomatische Hämorrhoiden“	1 Wo. (74)	FS, pro	4	59 zufrieden 22 unentschieden	90 Schmerz erste Tage 7,5 Noch Schmerzen nach 1 Wo. 65 minor Blut. (1. post-GBL-Tag) 30 vasovagale Reaktion	k. A.	Schmerz am stärksten 4 Std. post-GBL i. Vgl. zum Schmerz bei der Applikation selbst (p=0,006) 65% benötigten orale Analgetika in 1. post-GBL Woche FU mittels Fragebogen Keine major Komplikationen; Nur 56% der Pat. würden die Therapie weiterempfehlen
Davis [291], USA	2007 2003-2007 5 J.	500 k. A. (487)	1-3 // 3 Koloskopie kombiniert mit 3 Quadr.-GBL (TriView™ Anoscope, Short-Shot™ hemorrhoidal ligator)	Hämorrh.“ mit Blutung u. Prolaps	2-4 Wo. (100)	FS, pro	4	97,8	2,8 Analvenenthrombose	2,2 (OP)	GBL Intervall 6 Wo.; Keine major-Komplik.
Paikos [980], Großbritannien	2007 2005-2006 7 Mo.	60 ♂32, ♀28 (58)	1 // Ø 1,9 (O'Regan Disposable Bander device)	1.-4.° 1.°: 10% 2.°: 60% 3.°: 26,6% 4.°: 3,4%	3 Mo. (100)	FS	4	1.°:100 2.°: 100 3.°: 100 4.°: 0	Minor Blutung: Früh: 10 Spät: 6,7 Leichter Schmerz: 6,7	3,4 (OP)	Keine major-Komplik.
El Nakeeb [330], Singapur	2008 1998-2006 9 J.	750 ♂627, ♀123 (643)	1 // 1 (63,06%), 2 // >1 (34,53%), 3 // k. A. (2,4%) Ø 2,03 (± 0,54) GBL // Sitzung	1.-3.°	24 Mo. (85,73)	FS	4	92,8	4,13 Schmerz 4,13 min. Blutung 1,33 vasovagale Reaktion 0,13 perianaler Abszeß	11,04	GBL Intervall 4 Wo.; Minor-Blutung zwischen 7. und 14. Tag

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU (%mitFU)	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Forlini [378], Italien	2009 1982-1999 18 J.	206 ♂124, ♀82 (138)	1-2 (20%) // 2-3 Häm.-Knoten mit je 2 GBL	2.-3.°	161 Mo. (67)	FS	4	85 (12 Mo.) (90% 2.° 75% 3.°)	2,4 Blutung 42 Schmerz	31 davon 28 Besserung	FU telefonisch; kleine Fallzahl/Jahr
Khan [673], Pakistan	2010 2006-2008 20 Mo.	80 ♂22, ♀58 (80)	1 // 1-2 (6,25%), 2 // 1-2 (60%), 3 // 1-2 (33,75%)	3.°	4 Wo. (100)	FS, pro	4	96,25	k. A.	k. A.	
Su [1249], USA	2011 2000-2004 5 J.	759 ♂415, ♀334 (749)	3 // ≥ 1	2.-4.°	Ø 55,4 Mo. (k. A.)	FS, pro	4	93,6	k. A. nur minor Komplik. Schmerz/ Blut.	13 bzgl. Blutung, 16,9 bzgl. Prolaps	Angabe Rezidive nach 5 Jahren.
Lu [809], China	2013 2000-2008 9 J.	368 ♂221, ♀147 (314)	1-2 // 2-3	2.-3.°	2-11 J. (85)	FS	4	87	2 Blutung 45 Schmerz	30 (+27 nur Besserung)	FU telefonisch; kleine Fallzahl/Jahr
Misauno [878], Nigeria	2013 2008-2010 2 J.	40 ♂24, ♀16 (40)	1-3 // 1-3 232 GBL gesamt	2.-3.°	k. A.	FS, pro	4	95	2,5 Schmerz	≥2,5 (keine Erfassung)	Kein systematisches FU; kleine Fallzahl/Jahr
Aram [70], Jemen	2015 2007-2013 68 Mo	890 ♂85%, ♀15% (k. A.)	1 // k. A.	2.-3.°	24 Mo. (100)	FS	4	76	2,3 Schmerz 0,9 minor Blut. 0,6 vasovagale Reaktion 0,1 Infektion	20 nach 24 Mo.	FU telefonisch; keine Definition von Erfolg und Rezidiv

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 4.4.4. Konservative Therapie Gummibandligatur Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Jeffery [609], Großbritannien	1980 1972-1975 45 Mo.	A: 134 k. A. (88%)	GBL alleine 1 // 1-2 (62%), 2 // 1-2 (27%), 3 // 1-2 (11%)	k. A.	88% (6 Mo.)	KS	4	41 symptomfrei + 25 keine weitere Therapie angestrebt	2 maj. Blut. 7 minor Blut. 14 Schmerz	28	GBL-Intervall 2-4 Wo.; Keine Definition von Erfolg
		B: 161 k. A. (91%)	GBL + Sklero 1 // 1-2 (71%), 2 // 1-2 (21%), 3 // 1-2 (8%)					35 symptomfrei + 28 keine weitere Therapie angestrebt	0 maj. Blut. 3 minor Blut. 14 Schmerz	29	
Khubchandani [682], USA	1983 k. A.	A: 32 ♂70% (alle zus.)	GBL >1 // 1	1.-3.°	1 Tag (100% FU)	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	3,1 Blut, 5,4 Schmerz	k. A.	Nur kurzfristige Komplikationsstudie Vergleich der Ligaturen/Behandlung
		B: 37 k. A.	GBL >1 // 2					k. A.	5,4 Blut, 5,4 Schmerz (nsn)	k. A.	
		C: 31 k. A.	GBL >1 // 3					k. A.	3,2 Blut, 22,6 Schmerz (nsn)	k. A.	
Poon [1042], Hongkong	1986 1981-1983 2 J.	A: 103 k. A.	GBL alle 4 Wochen 1,5 (1-3) // 1	1.-2.°	17 Mo. (10-30, 95% FU)	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV k. A.)	2b	92	30,6 Schmerz 0 major	21,4	Rezidiv = Re-Banding  Nur Bandingzahl pro Sitzung untersucht
		B: 102 k. A.	GBL 1 // 3					97 (nsn)	43,3 Schmerz (nsn) 1 maj. Blut.	13,3 (nsn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behndl. // GBL pro Behndl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Jensen [612], Dänemark	1989 1979-82 38 Mo.	A: 91 ♂55%	Kontrolle (keine Therapie)	2.°	48 Mo. (6-48) 100% FU	RCT pro-ran, nicht- verblindet (RV: Umschlag)	1b	66 25 n. 4 J.	k. A.	62	Gummibandligatur zwar signifikant besser als keine Therapie, aber auch nach 1 Jahr ohne Therapie 66% ohne Symptome!
		B: 98 ♂52%	GBL 2 (1-3) // 1,5 (1-3)					93 (p<0.01) 62 n . 4 J. (Intention to treat: 58) (A:B=sn)	k. A.	34 (A:B=sn)	
Chaleoykitti [226], Thailand	2002 1997-98 24 Mo.	A: 53 (5 früh drop-out) ♂60%	GBL 1-3 // 1	1.-3.°	18,5 Mo. (12-30) 74% FU	RCT pro-ran, nicht- verblindet (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A. (79% nach 1 Woche)	6 minor (urolo- gisch/ Schmerz)	34 Blutung	Keine saubere Definition der Gradeinteilung, nur Blutung untersucht,
		B: 64 (3 früh drop-out) ♂61%	GBL 1 // 2 (1-4)					k. A. (97% nach 1 Woche) (sn)	14 minor (urolo- gisch/ Schmerz) (nsn)	28 Blutung (nsn)	
Su [1250], Taiwan	2003 2000-2001 3 Mo.	A: 109 ♂57%	GBL endoskopisch 9 mm (EHL-Device <sup>4</sup> ) 1 // 2,6 (1-5)	2.-4.°	22 Mo. (19-24) k. A.	FKS non-ran, wohl pro	4	98 Blutung 85 Prolaps 31 Prolaps bei Untersuch.	10 Schmerz 7 frühe Blutung	3,9 1 Jahr	Vergleich zweier Kappengrößen für endoskopische Ligatur (Zahl der Bänder p- 0.001) Angaben zu Prolaps nach Therapie nicht konsistent (differieren zwischen Erfolg und Schweregrad) Erfolgsangaben zählen primär asymptomatische Pat. mit (für Blutung korrigiert) Zahl der GBL in Gruppe B sign. niedriger
		B: 109 ♂64%	GBL endoskopisch 13mm (EHL-Device <sup>4</sup> ) 1 // 1,7 (1-3)					100 Blutung 91 Prolaps 39 Prolaps bei Untersuch. (nsn)	11 Schmerz 6 frühe Blutung (nsn)	2,3 1 Jahr	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Wehrmann [1364], Deutschland	2004 k. A.	A: 50 ♂56%	GBL via Proktoskop 2,4 (1-5) // 1-2	2.-3.°	12 Mo. k. A. / 100% FU	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: PC-gen. Liste)	1b	k. A. 2,4 Behandlungen, insg. 3,7 Bänder	7 Schmerz 3,5 Blutung	ca. 20 Blutung (nur Kaplan-Meier-Kurve)	Prolaps bei Koloskopie beurteilt (?), als Symptom von 38% angegeben Unterschied nur bei Behandlungs- und Bänderzahl, Schnelligkeit der Besserung Im Vergleich zur GBL via Proktoskopie: weniger Behandlungen und weniger Bänder mit dem Endoskop
		B: 50 ♂60%	GBL Multiband Koloskop 1,8 (1-4) // 1-3 (EHL-Device <sup>4</sup> )	2.-3.°				86 Blutung 1,8 Behandlungen, insg. 2,8 Bänder (sn)	9 Schmerz, (nsn) 3,2 Blutung, (nsn)	ca. 18 Blutung (s.o.) (nsn)	
Bernal [139], Spanien	2005 1997-2001 51 Mo.	A: 181 ♂55%	GBL 1,6 // 1,5	1.-3.°	5J (67% FU)	FKS pro	4	86,2 (13,8 OP)	33 Schmerz 5 Blutung	k. A.	Kleine Fallzahl im Zentrum  Pat. mit kurzer Blutungsanamnese in Gruppe 2 (Diät)
		B: 80 k. A.	ballaststoffreiche Diät (keine näheren Angaben)	1.-2.°				k. A. (100% bei kurzer Blutungsanamnese)	k. A.	k. A.	
Ramizisham [1070], Malaysia	2005 2002-2003 14 Mo.	A: 50 k. A.	GBL-Zangenmethode 1 // 2-3	2.-3.°	14 Tage (100% FU)	RCT pro-ran, nur Auswertung verblindet (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	32 minor Schmerz-score: VAS = 6,1	k. A.	keine Angabe, wie randomisiert
		B: 50 k. A.	GBL-Saugmethode (automatische Pumpe) 1 // 2-3					k. A.	36 minor (nsn) Schmerz-score: VAS = 3,1 (sofort und n. 24 Std.) (sn) nach Tag 7+14 (nsn)	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Fukuda [390], Japan	2005 3,5 J.	104 ♂68%	GBL endoskopisch 1 // "soviel wie möglich", k. A.	1.-4.°	4 Wo.	FS, pro	4	Besserung verschiedener eigener Scores (Symptome und Befunde)	18 Blutung 28 Schmerz 4 Harnverhalt u.a.	k. A.	Untersuchung einer endoskopischen Klassifikation der Hämorrhoiden Endoskopischer Blutungsscore mit Korrelation zu Symptomen
Cazemir [222], Niederlande	2007 k. A.	A: 19 ♂37%	GBL via Proktoskop 1 (1-3) // 4	1.-3.°	1 Jahr (95% FU)	RCT pro-ran, nicht- verblindet (RV: PC- Software)	2b ⊖	100% (?)	15 Schmerz	11 (erneute Therapie)	k. A. zur Patientenauswahl
		B: 22 ♂59%	GBL via Gastroskop 1 (1-3) // 6					100% (?)	45 Schmerz (sn)	14 (erneute Therapie) Signifikanz k. A.	
Singh [1210], Indien	2010 k. A.	A: 10 k. A.	GBL 1 // „Multipel“	2.-3.°	4 Wo. k. A.	RCT pro-ran, nicht- verblindet (RV: k. A.)	2b ⊖	60 (+40% „Besserung“) 80 (Prolaps)	k. A., weniger Schmerz	40	Schlechte Qualität, nicht verwertbar  sehr kleine Patientenzahl
		B: 10 k. A.	Kshar-Sutra-Ligatur (alte Ayurveda-Methode mit Dissektion und Ligatur)					100 (sn) 100 (Prolaps) (nsn)	20 mehr Schmerz	10	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

<sup>4</sup> EHL-Device = wiederverwendbares Multiband-Ligator-Set (Euroligator, Fa. Mandel+Rupp, Erkrath, Germany), bis zu 5 appliz. Gummibändern, entwickelt für Ligatur von Ös.-varizen und endoskop. Mukosaresekt.

Tabelle 4.4.5. Konservative Therapie Gummibandligatur vs. konventionelle Operationen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Rudd [1124], Kanada	1977 k. A.	A: 1.000 k. A.	GBL + Analgesie	k. A.	k. A.	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Cryochirurgie mit sofortiger Entfernung des Gummirings führt zu weniger Beschwerden, keinerlei Zahlenangaben
		B: 1.000 k. A.	GBL + Cryochirurgie des ligierten Knotens mit sofortiger Entfernung des Bandes					k. A., kein Unterschied	weniger Schmerz	k. A.	
Murie [908], Schottland	1980 „2 J.“	A: 50 ♂58%	GBL k. A. // bis 3	2.-3.°	1 J. (88% FU)	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV: k. A.)	2b	1 Jahr: 79 Blutung 2.°: 94 Prolaps 3.°: 70 Prolaps	34 Schmerz >48h 9 Sonstige	k. A.	Zeit bis Arbeitsaufnahme bei Operation länger (sn)  In Op.-gruppe bei 29% im Verlauf zusätzlich GBL
		B: 50 ♂56%	MM, ggf. zusätzlich GBL im Verlauf (29%)					1 Jahr: 86 Blutung (nsn) 2.°: 100 Prolaps (nsn) 3.°: 97 Prolaps (sn)	78 Schmerz > 48h 4 Analstenose 13 Sonstige	k. A.	z. T. gleiche Kohorte wie [[910] und [909]]



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Murie [909], Schottland	1981 k. A.	A: 82 ♂67%	GBL oder MM mit befriedigendem Therapieerfolg nach 1 Jahr (s. auch [908])	2.-3.°	1 J. (entfällt wegen Studien-design)	FKS	4	73 Schmerz (Besserung); sn; 15% Prävalenz) 56 Pruritus (Besserung); sn; 22% Prävalenz) Feinkontinenzstörung 31 (Besserung); sn; 47% Prävalenz)	k. A.	k. A.	GBL und Hämorrhoidektomie gleich effektiv (nsn)  Operierte Krankenhauspat. als Kontrollen  Gruppe A gleiche Kohorte wie [908] und [910]
		B: 82 ♂67%	Kontrolle (chirurgische oder orthopädische Pat.) ohne Blutung oder Hämorrhoidalprolaps					9 Schmerz A:B nsn 10 Pruritus A:B sn 7 Feinkontinenzstörung A:B sn			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Murie [910], Schottland	1982 „2 J.“	A: 50 ♂67%	GBL k. A. // 3	2.+3.°	42 Mo. (36-52) (80% FU)	RCT pro-ran, nicht-verblindet (RV k. A.)	2b	<b>4 Jahre:</b> 71 Blutung 2.°: 86 Prolaps 3.°: 68 Prolaps 78 Schmerz 64 Pruritus 52 Feinkontinenz	8 Fissur, Harnverhalt	5 Blutung 8 Prolaps	4 Jahres-FU der mind. z. T. gleichen Kohorte wie [908] und z. T. [909]  in [908] bei der Operationskohorte im 1. Jahr z. T. zusätzliche GBL, hier keine Angaben
		B: 50 ♂66%	MM ggf. zusätzlich GBL im Verlauf (29%)					<b>4 Jahre:</b> 84 Blutung 2.°: 100 Prolaps 3.°: 93 Prolaps 81 Schmerz 74 Pruritus 53 Feinkontinenz (A:B nsn) nur 3.° Prolaps (sn)			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Bursics [205], Ungarn	2004 k. A.	A: 18 Gesamt: ♂50%	GBL 3 // 1	2.-3.°	6 Wo.	FKS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Ruhe- und Kneifdruck A>B (sn), nach GBL unverändert, nach Operation geringer (sn) Maximal toleriertes Volumen A<B (sn), nach GBL höher (sn), nach Operation unverändert Rektale Compliance A>B (sn), nach GBL (sn) und Operation (sn) Anstieg
		B: 18	FG	4.°					0		
Shanmugam [1186], Shanmugam [1185], Großbritannien (Gleiche Daten in beiden Arbeiten)	2005 und 2011 1980-1983	A: 110 ♂57%	GBL	2.-3.° (84%)	≥1 J.; 1 Studie 5 Wo. - 5 J. (93,5 % FU)	Meta (Cochrane)	1a ⊖ Heterogene Studien mäßiger Qualität	58 Heilung RR 1.68, (CI 1.00-2.83, sn) 3.°: RR 1.23 (CI 1.04-1.45, sn) 2.°: nsn RR 1.07 (CI 0.94-1.21)  Blutung RR 1.12 (CI 0.97-1.29 nsn) Prolaps RR 1.05 (CI 0.98-1.12, nsn)	5 früh (nsn) 0 verzögert B>A: RR 6.32 CI 1.15-34,89, (sn)  Schmerz B:A RR 1.94 (CI 1.62-2.33, sn), im Random-Effekt-Modell nsn	B:A RR 0.20 (CI 0.09-0.40, sn)	3 RCT mäßiger Qualität Große Studienheterogenität und Studienqualität Nur Blutung, Prolaps und Zufriedenheit untersucht  AU (1 Studie) A vs. B: 3 vs. 32 Tage (sn)
		B: 106 ♂55%	Hämorrhoidektomie (alle Verfahren)						94 Heilung s.o.	18 früh 8 verzögert	6 erneute Behandlung

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Hajdarevic [503], Bosnien-Herzegowina	2009 k. A.	A: 35 k. A.	HAL + GBL	2.-3.° (minimal-invasiv vorbehandelt mit Rezidiv)	12 Mo. (100)	FKS pro, multi	4	97 (15 Tage post-GBL) 91,4 (1 J. post-GBL)	11 (nach 8 Tagen) 3 (nach 15 Tagen) thrombos. Hämorrh. + Blutung	8,6 (1 J. post-GBL)	Signifikant weniger Komplikationen nach 8 Tagen (p <0,001), nach 15 Tagen Tendenz (p = 0,101)
		B: 35 k. A.	GBL 3 // k. A.					89 (15 Tage post-GBL) 23 (1 J. post-GBL)	74 (nach 8 Tagen) 11 (nach 15 Tagen) thrombos. Hämorrh. + Blutung	77 (1 J. post-GBL)	
Jutabha [635], USA	2009 1997-2000 41 Mo.	A: 24 ♂54%	Endoskopische GBL 2,3 // 4	2.-3.°	1 J. (Mittel 50 Wo.) (100% FU)	RCT pro-ran nicht verblindet, (RV: Umschlag), Power-Kalk.	2b	92 (3 Behandl.)	8% Schmerz 4% milde Komplikationen	10	nur Pat. mit Blutung 8 Wochen Vorbehandlung (Ballaststoffe etc.)
		B: 21 ♂71%	Bipolare Elektrokoagulation 3,8 // 4					62 (3 Behandl.) (sn) mehr Sitzungen erforderlich (sn)	0 Schmerz (nsn) 5 milde Komplik.	15	mehr 3.° in Koagulationsgruppe (71 vs. 56%)
Ali [39], Pakistan	2010 2007 12 Mo.	A: 50 ♂94%	GBL	2.-3.°	1 J. (100% FU ?)	FKS pro, non-ran	2b ⊖	k. A.	4+20 Schmerz	4	
		B: 50 ♂90%	MM	2.-3.°				k. A.	38+40 Schmerz k. A.	18 k. A. (kombiniert mit Komplikationen sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Azizi [99], Iran	2010 2003-5 18 Mo.	A: 50 ♂60%	GBL k. A. // 1-2	1.-3.°	1 J. 100%	Querschnittstudie	4	94	46 Schmerz 34 Blutung	nicht von Erfolg unterschieden	
		B: 50 ♂58%	Ultroid, k. A. (wohl einmal)					82 (nsn)	30 Schmerz (sn) 28 Blutung (nsn)	nicht von Erfolg unterschieden	
Sekowska [1171], Polen	2011 1996-2007 k. A.	A: 474 (alle) Gesamt: ♂56%	GBL 2(1-14) // 1	2.-3.°	3 Mo. bis einige Jahre (Mittel 3 J.) (k. A.)	FKS retro (500 Pat.) pro (148 Pat.)	4	86,5	20 Blutung (3% intensiv) 9,5 Schmerz 0 andere	11 (nsn)	64 Operationspat. nicht ausgewertet (keine Angabe von Gründen)
		B: 110 (von 174)	MM (61 Pat.) o. FG (56 Pat.) (LS bei 43 Pat. verwendet)	2.-4.°				92 (nsn)	22 Blutung (2% intensiv) 100 Schmerz (sn) 18 andere	8 (nsn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 4.4.6. Konservative Therapie Gummibandligatur vs. Infrarot

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Ambrose [55], Großbritannien	1983 k. A.	A: 140 ♂52%	IR 1 Sitzung	1.-2.°	1 Jahr (66% FU)	RCT pro-ran, nicht verblindet (RV: Aufnahme-Nr.)	2b	84 besser 49 exzellent nach 1 J.: 71 besser 38 exzellent	1 Blutung	n=14 Hämorrhoidektomie, n=23 weitere amb. Therapie	Rezidive als „Erfolg nach 1 Jahr“ angegeben Grad 3 ausgeschlossen, da zu wenige und ungleich verteilt Andere Therapien und Operation im FU-Zeitraum erfolgt. Bei Auswertung im Abstract sind die „Lost of follow up“-Pat. mit berücksichtigt
		B: 115 ♂59%	GBL 1 // 1-2					88 besser 47 exzellent nach 1 J.: 75 besser 42 exzellent	10 (davon 5% Blutung) (sn)	n=5 Hämorrhoidektomie (nsn) n=6 weitere amb. Therapie (sn)	
Templeton [1279], Nordirland	1983 1981-1982 13 Mo.	A: 71 ♂72%	GBL 1-4 // 3	1.-2.°	1 Jahr (89% FU)	RCT pro-ran, nicht verblindet (RV: k. A.)	2b	92 (53 asymptomatisch)	24 „maj. Discom-fort“ + 2 Blutung	k. A., siehe Erfolg	
		B: 66 ♂70%	IR 1-4 Sitzungen					88 (59 asymptomatisch)	5 „maj. Discom-fort“ + 2 Blutung (sn)	k. A.; siehe Erfolg	
Weinstein [1365], USA	1987 1985-1986 9 Mo.	A: 25 A+B: ♂98%	GBL 1 // 3	k. A.	6 Mo. (96% FU)	RCT pro-ran (RV: 2 Zeit-Kohorten)	2b ⊖	88 1 Mo. 65 6 Mo.	8 (sn) + 20 Schmerz	k. A., siehe Erfolg	Nur Blutung als Zielsymptom
		B: 25	IR 1 Sitzung					64 1 Mo.(sn) 40 6 Mo. p<0.05	0 (sn) + 8 Schmerz	k. A., siehe Erfolg	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Poen [1037], Niederlande	2000 k. A.	A: 65 ♂55%	GBL 1-4 // 3	1.-3.°	19 Mo. (3-34) (79% FU)	RCT pro-ran (RV k. A.)	2b	97 (77 asymptomatisch) 100 3.° n=5	7 urogenital u. andere 61 Schmerz 37 Blut minimal	18	IR: 4 Patienten im Follow-up ausgeschlossen, da zusätzliche Therapie
		B: 68 ♂54%	IR 1-4					92 (76 asymptomatisch) 75 3.° n=4	6 urogenital u. andere 27 Schmerz (sn) 49 Blut minimal	20 (nsn)	
Linares [773], Spanien	2001 1996-1999 46 Mo.	A: 295 ♂61%	GBL 1 // 2,3 (1-5)	1.-4.°	3 J. k. A.	FKS pro, non-ran	4	98 „Patient.-Zufriedenheit“	39-86 akut <1 spät Blut. 2 vaginal	2	Erfolg unzureichend definiert
		B: 63 ♂46%	IR 1 Sitzung	1.-3.°				91 „Patient.-Zufriedenheit“	64-67 akut 8 spät Blut. (sn) 10 vaginal	10 alle 3.° (sn)	
Gupta [474], Indien	2003 2000-2001 12 Mo.	A: 54 ♂67%	GBL wohl 1 // 3	2.°	1 Jahr k. A.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	17 Tenesmen 6 Schmerz, Harnverhalt 4 Blutung	7	Keine primären Erfolgsraten und kein lost of follow up aufgeführt Für Schmerz divergierende Angaben in Tabelle und Text
		B: 46 ♂67%	IR, wohl eine Sitzung					k. A.	4 Tenesmen (sn), 15 Blutung	15 (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Ricci [1096], Brasilien	2008 k. A.	A: 23 +x (lost of follow up) ♂48%	GBL 1-2 // 1-2	1.-3.°	4 Wo. (88% FU)	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	74	35 Blutung 39 Schmerz bei Eingriff, 61 Analgetika, 13 Sonstige (nicht schwer)	k. A.	Nur sehr kurze Nachbeobachtung
		B: 25 +x (lost of follow up) ♂56%	IR 1-2 Sitzungen					72 (nsn)	16 Blutung (nsn), 52 Schmerz bei Eingriff, 4 Analgetika (sn) 12 Sonstige (nicht schwer)	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)



Tabelle 4.4.7. Konservative Therapie Gummibandligatur vs. Stapler

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Peng [1007], Singapur	2003 2000-2001 11 Mo.	A: 25 ♂56%	GBL 1 // 3	3.-4.° (frühes Stadium)	6 Mo. (100% FU)	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖ kurzes FU	80 (bezüglich Prolaps) 80 (bezüglich Blutung)	0 Schmerz-score 2	k. A.	Bei 5 GBL-Patienten wurde eine Hämorrhoidektomie wegen Persistenz von Prolaps bzw. Blutung durchgeführt K. A. zum Schmerzscore („linear analog pain chart“)
		B: 30 ♂57%	CS					77 Prolaps 90 Blutung	20 (urogenital, Stenose, Blutung etc. (sn) Schmerz-score 5 (sn)	k. A.	
McKenzie [856], Großbritannien	2010 2002-2005 30 Mo.	A: 30 ♂70%	GBL 1-5 // 3	2.°	1 J. (90% FU) und 41 (±6) Mo.	RCT pro-ran, Follow-up verblindet (RV: k. A.)	2b	Kosten CS höher (+£1.483) QALYs gleich (-0.014 CI -0.076 - 0.051)	k. A.	k. A.	Ökonomische Analyse der Studie [1184] CS-Kosten für Rezidiv-Vermeidung nach 1 J. £4.560
		B: 30 ♂77%	CS, 2 Folge-CS erlaubt								
Shanmugam [1184], Schottland	2010 2002-2004 18 Mo.	A: 30 ♂70%	GBL 1-5 // 3	2.°	1 J. (90% FU) und 41 (±6) Mo. Befragung (77% FU)	RCT pro-ran, Pilotstudie, Follow-up verblindet (RV: PC-gen. Liste)	1b	77 (1 Sitzung)	4 schmerzfrei nach 3 Tagen (median)	41 nach 1 J. 54 nach 41 Mo.	1 CS-Patient benötigte 2. Operation, bei 10 GBL Pat. mehrfache Ligaturen FU- Symptomscore nicht-signifikant verändert
		B: 30 ♂77%	CS, 2 Folge-CS erlaubt					90 (1 OP)	15 schmerzfrei nach 7 Tagen (median) (sn)	11 nach 1 J. (sn) 17 nach 41 Mo. (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Zaher [1422], Ägypten	2011 2008-2010 23 Mo.	A: 13 ♂62%	GBL endoskopisch 1,9 // k. A. („so viel wie möglich“)	2.-4.°	1 J. (100% FU)	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	Symptom-score 1,6 → 0,6 Stadium 2,8 → 1,1	31 (Harnverhalt, Blutung, Fissur) + 38,5 Schmerz	23	Patienten mit portaler Hypertension ohne Gerinnungsstörung  Kleine Gruppen, Erfolg nicht nach Symptomen bzw. nur nach Score beurteilt  Rezidiv nicht definiert, Verteilung der Stadien nicht angegeben
		B: 13 ♂54%	CS					Symptom-score: 1,8 → 0,2 (nsn) Stadium: 2,9 → 0,4 (sn)	15 (Harnverhalt) + 46 Schmerz	8 (nsn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 4.4.8. Konservative Therapie Gummibandligatur Kombinationstherapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Barron [111], USA	1973 k. A.	k. A.	Technik-Beschreibung GBL mit Cryotherapie (Vortrag-Abdruck)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	Gering- höhere Blutungs- rate	k. A.	Erstbeschreibung
Lurz [814], Deutschland Nur Abstract	1978 k. A.	>200 k. A.	GBL (Grad 1-2) GBL + Kryochirurgie (Grad 3)	1.-3.°	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	
Choi [253], Kanada Nur Abstract	1985 6 J.	111 k. A.	GBL + Sklerosierung	k. A.	18 Mo. (2-60) (85% FU)	FS	4	54 ex- zellente, 21 gut	10 Schmerz, Blutung, Synkope	k. A.	Hämorrhoidektomie bei 4 Patienten wg. persistierender Probleme
Rabau [1060], Israel Nur Abstract	1985 18 Mo.	178 k. A.	Sklero + GBL (nicht klar, ob kombiniert oder jeweils nur 1 Verfahren)	1.-2.°	1 J.	FS	4	85-90	5,6	k. A.	
Slezak [1212], USA	1987 k. A.	k. A.	Technik-Beschreibung (Beschreibung der Kombination GBL und Sklerosierung, um ein Abrutschen des Bandes zu verhindern und die Nachblutungsgefahr zu minimieren)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Nur Beschreibung und Glaubensansicht - fraglich hilfreich
Accarpio [12], Italien	2002 9 J.	7.850 ♂1/3	Sequentiell Sklerosierung mit 5% Phenolmandelöl, nach 15 Tagen GBL + IR des ligierten Knotens ca.3-7 // k. A.	1.-4.°	k. A.	FS	4	91 zu- frieden, übrige Hämorrhoi- dektomie	57 (Schmerz, Blutung, Thromb., urogenital)	k. A.	Angaben zu Komplikationen unvollständig (aufgeführte Zahl < Gesamtzahl)
Chew [246], Australien	2003 24,5 J.	A: 6.739 ♂55%	Sklerosierung mit Phenolmandelöl 5% + GBL (2 Bänder/Knoten), i.d.R. 3 Knoten pro Behandlung; 1-4 Behandl.	k. A. (Mukosa- prolaps o. Häm.)	k. A.	FS	4	k. A.	3,1 gesamt, im einzelnen:	16	Fragebogen o. Telefon (auswertbar 40%)
		B: 1.202 Nachbefragung aus Gruppe A k. A.	Sklerosierung mit Phenolmandelöl 5% + GBL (2 Bänder/Knoten), i.d.R. 3 Knoten pro Behandlung, k. A. zu Zahl der Behandl.								6,5 J. (1-11)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Marques [833], Brasilien	2006 1,5 J.	A: 47 ♂51%	GBL 1 Knoten, nach 2 Wochen IR 2. Knoten nach 4 Wochen GBL oder IR nach Patientenwahl  (nach 10 Wochen max. 1 weitere Therapie, bei Erfolglosigkeit Hämorrhoidektomie)	1.-2.°	k. A.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	96,8	n. 1 Wo.: 17 Blutung n. 1 Tag: 4 Harnverhalt 18-27 Tenesmen, rektale Mißempfindung	1 Pat. (OP)	Schmerz: (patientenbezog.) 85% ; 10% > 24 Stunden A:B sn mehr Schmerzmittel nach GBL (p<0.05) Mehr frühe Blutungen unter GBL (p<0.01)  Gleiche Anzahl GBL und IR für 3. Therapie gewählt  Komplikationen nicht kumulativ, sondern zeitpunktbezogen angegeben
		B: 47 ♂55%	IR 1 Knoten, nach 2 Woche GBL 1 Knoten nach 4 Wochen GBL oder IR nach Patientenwahl  (nach 10 Wochen max. 1 weitere Therapie, bei Erfolglosigkeit Hämorrhoidektomie)						n. 1 Wo.: 17 Blutung (nsn) n. 1 Tag: 0,7 Harnverhalt 7-19 Tenesmen, rektale Mißempfindung (nsn)		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 4.5. Konservative Therapie Gummibandligatur Mehrfach-Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Cheng [235], Hongkong	1977-1980 13 Mo.	A: 30 ♂50%	Sklero 3-5ml 5% Phenol 1-3 Sitzungen	2.°	1-2 J. (100%)	RCT pro-ran (RV k. A.)	2b ⊖	77 (Patient.- zufrieden- heit)	0 Schmerz (schwer) 7 Dysurie	40 (Blut und Prolaps)	Patientenzahl in Gruppe B nicht konsistent; nicht verblindet  Keine Signifikanzberechnungen
		B: 30 / 31 (Angabe divergiert) ♂45%	GBL 1 // unbegrenzt					97 (Patient.- zufrieden- heit)	7 Schmerz (schwer) 0 Komplik.	17 (nur Blutung)	
		C: 30 ♂63%	maximale anale Dilatation in Narkose					90 (Patient.- zufrieden- heit)	3 Schmerz (schwer) 0 Komplik.	20 (Blut und Prolaps)	
		D: 30 ♂54%	Hämorrhoidektomie (Excision mit Ligatur)					97 (Patient.- zufrieden- heit)	73 Schmerz (schwer) 20 urologisch / Blutung / Stenose	3 (nur Blutung)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Lewis [764], Großbritannien	1983 1976-1979 36 Mo.	A: 31 ♂61%	Manuelle Dilatation (Lord, Narkose) Grad 1.+2. Therapieversager Sklero (Phenol)	1.-3.° (>50% Stad. 3)	6 Mo.- 5 J. (96%)	RCT pro-ran, Querschnitt- untersuchung (RV: k. A.)	2b ⊖	Langzeit: 86 besser 55 perfekt 24 weitere Therapie	10 (Inkontinenz) +10 Schmerz	k. A.	Nicht verblindet Endauswertung als Querschnittunter- suchung mit Einschränkungen Unklar bleibt, ob Pat. mit weiteren Therapien als Therapieversagen gezählt wurden (im Text ja, die Zahlen passen nicht dazu) FU-Periode bei Patienten ohne Symptome 2 Jahre (mittel), mit Symptomen 1 Jahr (mittel)
		B: 26 ♂50%	MM-Hämorrhoidektomie Grad 1.+2. Therapieversager Sklero (Phenol)					Langzeit: 100 besser 85 perfekt B: A,C,D 19 weitere Therapie	23 (Blutung, Inko. I°, Impak- tation) +100 Schmer B: A,C,D sn für Schmerz	k. A.	
		C: 25 ♂32%	Kryotherapie Grad 1.+2. Therapieversager Sklero (Phenol)					Langzeit: 76 Besserung 48 beschwer- defrei 56 weitere Therapie	4 (Blutung) +28 Schmerz	k. A.	
		D: 30 ♂70%	GBL max.3 // max.3 Grad 1.+2. Therapieversager Sklero (Phenol)					Langzeit: 43 Besserung 25 beschwer- defrei 60 weitere Therapie	7 (Blutung, Impak- tation) +27 Schmerz	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	GBL Anzahl Behandl. // GBL pro Behandl. Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Bemerkungen
Walker [1340], Großbritannien	1990 k. A.	A: wohl 50 (37 auswertbar) ♂68%	Sklero (5% Phenol) (oder GBL?), Ballaststoffe	1.°	4 J. (73% 1 J., 43% 4 J.)	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	59 (3 Mo.) 39 (4 J.)	k. A.	61	FU 1 und 4 Jahre als Fragebogen Rezidiv ist kein Rezidiv, sondern Mißerfolg k. A. zur Verblindung Schmerz↓ bei IR <sup>4</sup> vs. Sklero vs. GBL = sn
		B: wohl 50 (42 auswertbar) ♂68%	Infrarotkoagulation, Ballaststoffe					81 (3 Mo.) B:A sn 25 (4 J.) A:B nsn	k. A.	75	
		C: 10 C+D+E ♂64%	Sklero (5% Phenol) 2 ± 0,8 Sitzungen, Ballaststoffe	2.+3.°	4 J. (85% 1 J., 73% 4 J.)			50 (3 Mo.) 20 (4 J.)	11 Blutung 70 Schmerz 2 Ausfluß	80	
		D: 40 ♂64%	GBL 2±0,7 // 2, Ballaststoffe					76 (3 Mo.) 32 (4 J.)	15 Blutung 60 Schmerz	68 gesamt 27 Prolaps	
		E: 50 (auswertbar) ♂64%	IR <sup>4</sup> , Ballaststoffe					80 (3 Mo.) C:D:E nsn 42 (4 J.) C:D:E nsn	21 Blutung 8 Schmerz 3 Ausfluß	58 gesamt E:C+D nsn 54 Prolaps D:E sn	
Jamjoom [603], Saudi-Arabien	1991 1986- 1988 36 Mo.	A: 470 ♂57%	GBL 3-8 // 1	2.°	12 Mo. (36%; 3 Mo. 87%)	FKS pro	4	96 (12 Mo.)	k. A.	4 Blutung 4 Prolaps	Zuordnung zu Therapiearmen nicht nachvollziehbar  Keine Statistik, Keine Komplik.-Angaben  Geringes FU
		B: 280 ♂57%	Sklero je 3ml 5% Phenol 1-2 Sitzungen					64 (12 Mo. pro)	k. A.	20 Blutung 34 Prolaps	
		C:98 ♂51%	Kryochirurgie (Anästhesie nach manueller Dilatation)					91 (12 Mo. pro)	k. A.	9 Blutung 4 Prolaps	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.1.1. Operative Therapie nach Milligan-Morgan Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Milligan [875], USA	1937	k. A.	Technik-Beschreibung			Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Erstbeschreibung der Technik
Jones [630], Großbritannien	1974 1969 bis 1973	A: 100 k. A.	MM	1.-4.°	Nach 4 und 6 Mo.	FKS	4	95	6 Anal- stenose 4 Nachblut.	0	1	Vergleich dreier OP-Verfahren. Ergebnis: Keine signifikanten Unterschiede, Empfehlung: MAD bei Pat. unter 55 J., GBL bei Pat. über 55 J., MM bei Therapieversagen
		B: 100 k. A.	GBL					92	11 Nachblut.	k. A.	0	
		C: 100 k. A.	MAD (maximale Analdilatation)					91	1 Nachblut.	5	2	
Baradnay [106], Ungarn	1974 1965 bis 1971	210 ♂104, ♀106	-	2.+3.°	Frage bogen, Rück- mel- dung 87,1%	FS	4	k. A.	9,3 gesamt, 1,09 Striktur 1,63, Blutung 1,63	k. A.	1,63	
Hansen [515], Skandinavien	1975 4- 1970 bis 3- 1974	A: 25 ♂18, ♀7	Dringliche OP	Thromb. Häm.	20,2 Mo.	FKS	4	k. a.	8 Blutung 4 Anal- stenose	8	k. A.	Nicht-signifikant: Komplikationen, Stat. Aufenthalt, AU, Spät-Ergebnisse Lt. Autoren ist eine Notfall-OP bei „strangulierenden“ Häm. sinnvoll
		B: 25 ♂18, ♀7	Elektive OP	Chron. Häm.	20,0 Mo.			k. A.	8 Blutung	12	k. A.	
Tajana [1259], Italien	1989 1981 bis 1987	> 1000 ♂580, ♀420	-	3.+4.°	2, 4, 8 Wo., bei 500 Pat. nach 2 J.	FS	4	k. A.	0,6 Blutung 6,4 Harn- verhalt 6,4 Juckreiz	1	k. A.	Postoperat. ST bei Sphinkter- Hypertonus
Dultsev [318], UdSSR	1989 k. A.	1.477 k. A.	4.000 Pat. mit Häm.-Leiden, davon OP 1.477 MM	k. A.	≥ 5 J.	FS	4	k. A.	k. A.	3,78	k. A.	2 Modifikationen der Milligan-Technik verwendet



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Denis [297], Frankreich	1989 1 J.	410 ♂202, ♀208	-	3.+4.°	1 J.	FS	4	100	13,1	0	2,3 (1.°)	Wundheilungsdauer 6 Wochen; Techn. Modifikation: ST bei Spinkter-Hypertonus/Fissur bzw. sub-mukokutane Diss. D. Anodermbrücken
Eu [342], Singapur	1994 2 J.	A: 500 ♂260, ♀240	Elektive OP	3.°	6 Mo.	FKS	4	92,4	11,6	7,6	5,2	Nachuntersuchung o. Tel-Interview
		B: 204 ♂116, ♀80	Dringliche OP	Thromb. Häm.				93,1	13,8	6,9	4,4	
Gawenda [410], Deutschland	1996 5 J., 9 Mo.	107 ♂69, ♀38	meist Milligan-Technik (95%)	k. A.	4 Tage	FS, pro	4	k. A.	1,9 Nachblut., Abszess	k. A.	k. A.	Stat. Aufenthalt 4 Tage
Kraemer [712], Deutschland	1998 1994 - 1995	k. A.	Umfrage Deutschland: Therapie bei Häm. und Analfissur	k. A.	k. A.	Umfrage	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	44,6% Rücklauf der Fragebögen: Geeignete OP-Verfahren bei Häm.-Leiden (MM 97,6%, PA 96,6%, FA 54,8%, Lord 39%, Sph.-tomie 16,1%)
Argov [73], Israel	1999 16 J.	1.530 ♂918, ♀612	-	3.-4.°	2-15 J.	FS	4	98	10,9 Harnverhalt, Blutung	2	k. A.	Ambulante Häm.-OP in LA
Ceulemans [225], Belgien	2000 13 J.	A: 545 ♂306, ♀239	elektiv	1.-3.°	6 Mo.	FKS	4	99,1	13,6	0,9	k. A.	OP meist in AA; ST zusätzlich bei Fissur/Stenose; multiple Begleit-Pathologie Signifikant: Stuhlverhalt, Analstenose (A häufiger) Nicht-signifikant: Harnverhalt, Schmerz, Nachblutung, Re-OP
		B: 104 ♂54, ♀50	Dringliche OP	Thromb. Häm.				99,4	25	0,6	k. A.	
Herold [534], Deutschland	2001 1999	k. A.	Umfrage Deutschland bzgl. OP-Verfahren bei Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Umfrage	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Rücklauf der Fragebögen 38,8% Häufigkeit von OP-Verfahren bei Häm.-Leiden (MM 49%, Parks 23%, CS 17%, FG 4%, FA 4%, andere 3%)
Uba [1310], Nigeria	2001 1 J.	39 ♂26, ♀13	-	2.-3.°	k. A.	FS, pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Stat. Aufenthalt 3 Tage; WU-Dauer 5 Wo. (gemittelt); Häufigste Komplikation = Harnverhalt, Schmerz; Kosten: 38 \$ (gemittelt)
Beattie [129], Großbritannien	2002	k. A.	Umfrage Großbritannien bzgl. OP-Verfahren bei Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Umfrage (2 Gesellschaften)	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	69,5% Rücklauf der Fragebögen Häufigkeit von OP-Verfahren bei Häm.-Leiden, Werte beider Gesellschaften gemittelt: (MM 46,5%, Parks 46%, CS 38%)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Labas [725], Slowakei	2002 5 J.	256 k. A.	-	3.+4.° 2-3 Segm.	3 J. (76%)	FS, retro	4	98,2	11	1,8	k. A.	Zufriedenheit mit amb. OP bei 87%; Amb. OP in LA 21%, RA 79%; Starke Schmerzen bei 12 % d. Pat. am 14. post-OP-Tag
Johannsson [618], Schweden	2002 9 J.	507 k. A.	-	k. A.	2-11 J.	FS, pro, multi (4)	4	67	k. A.	k. A.	9,5 (als direkte OP-Folge) 33 insg.	Nachunters. mit Fragebogen; 82% Rück-Antwortquote; Inkontinenz-Angabe insgesamt 33 %, Inkontinenz als direkte OP-Folge 9,5%
Patti [999], Italien	2007 k. A.	A: 20 ♂8, ♀12	Konvent. Instrumente	3.+4.° 2-4 Segm.	12 Mo.	FKS, pro	4	100	10	0	28 (passager)	Kneifdruck ↔ zu prä-OP + Kontrolle Ruhedruck ↓ zu prä-OP + Kontrolle
		B: 12 ♂6, ♀6	Nur Analmanometrie					-	-	-	-	
Li [787], China	2012 5,5 J.	76 ♂33, ♀43	Konvent. Instrumente	3.+4.° 2-4 Segm.	2 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	0	Nicht-signifikant: Flüssigkeits- Kontinenz-Test prä- und post-OP, CCS-Inko-Score
Argov [74], Israel	2012 k. A.	2.280	OP ambulant in Lokalanästhesie und Sedierung	3.+4.°	Tel.- Inter- view	FS retro	4	100	0,35 Harn- verhalt	0,4 Blutung	0	Ambulante OP; OP in LA+Sedierung; Lig. d. A. haemorrh.; 456 voroperierte Pat. (Stapler und DGHAL), kein Tod
Dziki [321], Polen	2016	k. A.	Umfrage Polen bzgl. OP-Verfahren bei Hämorrhoiden	k. A.	k. A.	Umfrage	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Rücklauf der Fragebögen 52,9% Häufigkeit von OP-Verfahren bei Häm.- Leiden (MM 72,5%, Ligasure 15,%, FG 3,5%, Parks 1,7%, CS 0%)
Medina-Gallardo [858], Spanien	2017 2012 bis 2013	117 ♂109, ♀108	Untersucht: Schmerzmittelver- brauch nach MM	k. A. („Ther.- Versag. oder Kompli- kation“)	k. A.	FS	4	k. A.	0,85 OP- pflichtige Nachblu- tungen	k. A.	k. A.	Kein signifikanter Unterschied durch OP von 1, 2 oder 3 Pedikeln, festes Schmerz-Schema (2 Tage i.v., dann oral)

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.1.2. Operative Therapie nach Milligan-Morgan Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Mortensen [901], Dänemark	1987 k. A.	A: 23 MM beide Gruppen: ♂21, ♀19	Ohne Analdilatation	3.°	1 J. Analmano- metrie + Frage- bogen	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	13	k. A.	3 Pat. erneut Symptome	0	Ruhedruck ↓, Kneifdruck ↔ i. Vgl. zu prä-OP	Nicht-signifikant: Ruhedruck und Kneifdruck post- OP ohne Unterschied zw. A und B
		18	k. A.					3 Pat. erneut Symptome	15	Ruhedruck ↓, Kneifdruck ↔ i. Vgl. zu prä-OP			
Seow-Choen [1178], Singapur	1992 k. A.	A: 16 MM k. A.	Mittels Schere (mit Ligatur d. A. hämorrhoidalis)	Prolaps 3 Segm.	35 Wo.	RCT pro-ran (1:2-Ran) (RV: Umschlag)	1b ⊖	100	18	0	0	20 Min.	Anästhesie: RA o. AA Nicht-signifikant: AU, Schmerz, Analgetika, Wundheilung
		100	6					0	0	OP-Dauer ↓ 10 Min.			
Mathai [843], Singapur	1996 8 Mo.	16 MM beide Gruppen: ♂18, ♀15	Ohne Sphinkterotomie	3.° 3 Segm.	11 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	100	0	0	0	- (Studien-Abbruch wg. Inko-Ereign. in Sph-T-Gruppe)	Anästhesie: RA o. AA Nicht-signifikant: Schmerzscore
		100	0					0	6				
Galizia [398], Italien	2000 16 Mo.	A: 20 MM ♂10, ♀10	nur OP	Prolab. Polster, 3 Segm.	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	20 Stenosen	0	k. A.	RD+KD ↔ i. Vgl. zu prä-OP	Anästh.: LA Bei A u. B prä-OP erhöhter Ruhe- und Kneifdruck im Vgl. zur Kontrolle
		B: 22 MM ♂12, ♀10	zusätzlich Sphinkterotomie					k. A.	5 Blutungen	0	4,5	RD+KD ↓ i. Vgl. zu prä-OP Schmerz ↓ Harnverhalt ↓	
		C: 10 ♂5, ♀5	nur Anal- manometrie	-	-	-	-	-					
Tan [1268], Singapur	2001 k. A.	A: 25 MM ♂16, ♀9	-	k. A.	8 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	k. A.	1 Chirurg. Nachblut.	k. A.	k. A.	Kein Unterschied auf der Schmerzskala	Nicht-signifikant: OP-Dauer, Schmerz, Stat. Aufenthalt, Blutung
		k. A.	0 Chirurg. Nachblut.					k. A.	k. A.	-			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Bessa [145], Ägypten	2011 20 Mo.	A: 60 MM ♂39, ♀21	Pedikel-Ligatur, Diathermie	3.+4.° 3 Segm.	12 Mo.	RCT pro-ran, eb (RV: k. A.) (keine PK)	1b	100	13,3	0	0	-	Anästhesie: RA Nicht-signifikant: Komplikationen, Wundheilung
		B: 60 MM ♂35, ♀25	Pedikel- Koagulation, Diathermie					100	5	0	0	OP-Dauer (B ↓), Analgetika (B ↓), Schmerzscore (B ↓)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.2.1. Operative Therapie nach Ferguson Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Sonstige Ergebnisse
Ferguson [360], USA	1959 vor 1959	-	Beschreibung der Methodik	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	OP in LA, Klinikaufenthalt 7-10 Tage
Ganchrow [399], USA	1971 k. A.	2.038 ♂1.277 ♀761	Blutung, Vorfall und Schmerz in über 50%	„Protrusion“ bei 1.295 Pat. = 63,54%	5 J.	FS, retro	4	95 „zufriedene Pat.“ nach 5 Jahren; 72 Pat. symptomlos	4,2 davon 32,24 Harnverhalt	0,15 (3 Re-OP)	0	Untersuchung vieler Parameter, zeitliche Zuordnung post-OP nicht sicher möglich. FU bei 1.018 Pat. (entspr. ca. 50%) mittels Fragebogen, FU bei 238 Pat. (8%) mittels Nachuntersuchung
Ferguson [361], USA nur Abstract	1971 k. A.	k. A.	-	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Bautista [124], USA	1977 1-1973 bis 9 1975	232 ♂45%, ♀55%	Beschreibung der Komplikationen nach Ferguson-OP	k. A., „Mukosa-prolaps“ bei 80% der Pat.	Kein FU	FS, retro	4	k. A.	17 Harnweg-Infekt 2 Nach-Blutung 2 Stuhlverhalt 0,4 Abszeß 6 Bronchitis	k. A.	k. A.	Aufzählung der Komplikationen; 69% der Pat. haben die Symptome erst seit 1 Tag bis 1 Mo.
Gopalakrishnan [449], USA	1977 k. A.	60 ♂38, ♀22	Methodenbeschreibung und Nachuntersuchung	k. A.	k. A.	FS, retro	4	78,10 verbessert und gut	5 Blutung + Re-OP 5 Harnweg-Infekt 10 Stuhlverhalt 0 Abszeß	k. A.	k. A.	FU mittels Fragebogen, 70% auswertbar

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Sonstige Ergebnisse
Muldoon [906], USA	1981 k. A. (25 J.)	2038 k. A.	Methoden- beschreibung	k. A.	k. A.	FS, retro	4	95 nach 5 J. symptom- frei	0,1 Infektion, 1,32 Blutung	k. A.	0%	Keine Stenosen
McConnell [854], USA	1983 1972 bis 1979	582, ♂56% davon 291 jährliches FU, 150 Frage- bogen, nur 141 Kontrolle post_OP	Mischung aus Patienten ohne FU, jährlichen Kontrollen und Fragebogen	k. A. Mind. 3 Pedikel	1 bis 7 J.	FS	4	92,6 zufrieden- stellendes Langzeit- ergebnis	4,7	7,5	12,9	211 Pat. gleichzeitig laterale ST, OP in LA
Khubchandani [683], USA	1988 k. A.	k. A.	Reine Technik- beschreibung	k. A.	k. A.	Technik- Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Mit Sphinterotomie, in LA, ambulante OP oder 1 Tag stationär
Robinson [1104], USA	1990 k. A.	53 ♂36, ♀17	Soll zeigen, dass die OP n. Ferguson ambulant möglich ist	3.+4.°	nur kurz post- OP	FS	4	89 zufrieden und besser	17 Harn- verhalt 6 Infektion 2 Blutung	k. A.	k. A.	Durchschnittliche Krankschreibung 8,1 Tage
Haysen [524], USA	1999 4- 1987 bis 7- 1993	A: 115 ♂68, ♀47 B: 133 ♂71, ♀62	1 oder 2 Pedikel  3 Pedikel	k. A. „sympto- matisch, nicht kon- servativ möglich“	∅ 8,1 J.  ∅ 7,3 J.	FKS retro	4	identisch	identisch	identisch, keine Rezidiv- Operation erforderl.	k. A.	OP-Zeit: 37,9 Min für 1+2 Pedikel, 44,7 Min. für 3 Pedikel. Klinikaufenthalt für 1+2 Pedikel 55,2 Std., bei 3 Pedikeln 60,7 Std. Keine signifikanten Unterschiede
Guenin [469], Schweiz	2005 1- 1993 bis 12- 1997	514 ♂319, ♀195	Basis zum Vergleich mit neuen Methoden	1.°: 107 Pat. 2.°: 175 Pat. 3. o. 4.°: 232 Pat.	Me- dian 4,7 J. (2,1- 7,8)	FS	4	94,6 sehr gut und gut von 403 beantwor- teten Frage- bögen	0,4 Blutung + Re-OP 3 Harn- verhalt 0 Stenose	0,8 Rezidiv	Stuhl- schmier- en: 21,2 leicht 6,1 mäßig 0,8 stärker	FU mit Fragebogen (Rücklauf 78,4%)! Spinal- oder Allgemeinnarkose; Liegezeit ∅: 4 Tage (0-17 Tage) OP: 1 Konvolut: 106 Pat., 2 Konvolute: 168 Pat., 3 Konvolute: 219 Pat., 4 Konvolute: 19 Pat., 5 Konvolute: 2 Pat.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Sonstige Ergebnisse
Kosorok [710], Slowenien	2005 1994 bis 1999	398 Pat. k. A.	Tageschirurgie, keine zentrale Durchstechungsligatur, sondern Barron-Ligaturen	3. + 4.°	1.+4. Wo., bei 389 Pat. 5 bis 10 J.	FS, retro	4	k. A.	1,8 Blutungen, davon bei 0,7 Revision nötig 17 Schmerz > 7 VAS 0,5 Harnverhalt	7 (innerhalb 5-10 J. zusätzl. Therapien: 2 Pat. OP, 23 Pat. GBL, 3 Pat. Sklero)	0,3 leichte vorübergehende Stuhl-Inko	OP in LA, keine Spreizer eingesetzt 1 Quadrant 52% 2 Quadranten 18% 3 Quadranten 30% Keine Wundinfekte
Wang [1349], Taiwan	2008 1989 bis 2004	738 ♂411, ♀227	Ferguson-Modifikation für zirkulär prolabierende Hämorrhoiden	3.° 576 Pat. 4.° 162 Pat.	5 Wo. 1x/W, danach für 1-2 J. alle 6 Mon. Ø 13,2 Mo.	FS, retro	4	k. A.	2,2 Blutung 4,3 Harnverhalt 0,7 Analstriktur	0,4 Marisken	0,1 für Flatus	131 Pat. zusätzlich ST 29 Min. OP-Zeit
Milone [876], Italien	2012 9- 1998 bis 7- 2009	693 Pat. k. A..	Retrospektive Aufarbeitung als Basis für Vergleichsstudien	3.° 419 Pat. 4.° 271 Pat.	1,3,6 Mo., 1+2 J.	FS, retro	4	90 subjektiv gut nach 2 Wo., 95 nach 1 J.	0 revisionsbedürftige Nachblut., 19 Nahtdehiszenz ohne Konsequenz, 2 Analstenosen 4 Obstipation	1 nach 1 J. 3 nach 2 J.	0	AU 13 Wochen Patienten ohne FU aus Studie ausgeschlossen.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.2.2. Operative Therapie nach Ferguson Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Wang [1348], Taiwan	1991 2 Mo.	A: 44 (beide Gruppen ♂56, ♀32)	Nd-YAG Laserhämorrhoid- ektomie innen, CO2-Laser außen	3.+4.° 74%	1 J.	RCT pro-ran (RV: Wochen- tag der Klinik- aufnahme: Mo/Mi vs Di/Do)	2b	80 Patienten beider Gruppen „symtom- frei“ nach 1 J.	7 Harn- verhalt	k. A.	k. A.	11 parenterale Analgetika nötig	Lasergruppe signifikant weniger Harnverhalt und Anforderung parenteraler Schmerzmittel, kürzere Liegezeit, etwas mehr Wundheilungs- störung
		B: 44	FG	3.+4.° 76%					29 Harn- verhalt			56 parenterale Analgetika nötig	
Senagore [1176], USA	1993 7-1991 bis 4- 1992 10 Mo.	A: 51 ♂26, ♀25	Ferguson mit Nd- YAG Laser	3.+4.°, nur 3 Pedikel	42 Tage	RCT pro-ran (RV: Random- tabelle), Pat. verblin- det	2b	„gleich“	Laser sign. höhere Wund- reizung und Wund- dehiszenz	k. A.	k. A.	keine	Laser höhere Kosten und 10 Min. längere OP- Zeit (44 Min. zu 34 Min.)
		B: 35 ♂21, ♀14	Ferguson mir „kaltem“ Skalpell										
Ibrahim [582], Singapur	1998 k. A.	A: 44 ♂17, ♀27	Exzision mit Diathermie	k. A.	7 Tage + 6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Um- schlag)	2b	Kein Unter- schied hinsicht- lich Beschwer- den	4,54 Nach- blutung, davon 2,27 OP- pflichtig	k. A.	0	k. A.	
		B: 47 ♂21, ♀26	Exzision mit Schere						4,25 Nach- blutung, davon 2,27 OP- pflichtig				
Khan [678], USA	2001 k. A.	A: 16 ♂9♂, ♀7	Ferguson, unterstützt durch Elektrokoagulation	2. o. 3.°, 2 und 3 Pedikel	1, 7 und 42 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	Kein Unter- schied (Harn- verhalt, Blutung, Erbrechen, Obsti- pation)	k. A.	Kein Unter- schied; leichte Inko für Gase für 7 Tage	OP-Zeit A versus B: 35,7 Min. vs. 31,7 Min., p<0.37 Schmerz (1-10) am 7. post-OP- Tag bei HS vermehrt (3,7 vs. 5,1)	Ambulante Operationen; 22 Pat. in LA mit Sedierung, 8 Pat in RA.
		B: 14 ♂6, ♀8	Ferguson, mit "Harmonic Scalpel"										



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Izadpanah [598], Iran	2005 2-1999 bis 9- 2002	A: 136 ♂82, ♀54	FG	1.-3.°, bei Versagen der kons. Ther.	1, 2, 8 Wo., halb- jährig bis 2 o. 3 J., Ergebnis se nicht de- tailliert auf- geführt	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	2,9 OP-pflicht. Nach- blutung, 6 schwer heilende Ulzera- tionen 1,6 Anal- stenosen	8 (36 Mo.)	k. A.	A und B nach 1 Woche schmerzfrei	B ohne Narkose, A und C in RA oder AA FU-Ergebnisse nicht detailliert aufgeführt.
		0	36 (36 Mo.)										
		0	7 (36 Mo.)										
Filingeri [372], Italien	2010 1-2004 bis 12- 2006	A: 14 Radio- frequenz- Skalpell FU: ♂5, ♀6	Vergleichsstudie Radiofrequenz- Skalpell und traditionelle Diathermie	4.°	7, 15, und 45 Tage, 6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Um- schlag)	2b ⊖	k. A.	0 Blutung 0 Stenose	k. A.	0 Konti- nenz- störung	OP-Zeit 23 Min. im Median p<0,01 Schmerz-Score 1. Tag post-OP: 3,4 p<0,01	
		0 Blutung 0 Stenose							OP-Zeit 33 Min. im Median Schmerz-Score 1. Tag post-OP: 5,0				

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.3.1. Operative Therapie nach Parks Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Parks [993], Großbritannien	1956 k. A.	ersten 50 Patienten, k. A.	Große Basisstudie mit ausführlichem anatomischen Anteil	Prolaps (85%)	3 Wo. bis zu 20 Mo.	FS, Technik-Beschreib.	4	k. A.	1 Pat. verlängerte Wundheilung	0 (bei 6 Pat. im Verlauf Sklerotherapie erforderlich)	k. A.	-	2 Wochen Wundheilung, wenig Blutverlust, keine Stenose
Parks [994], Großbritannien	1959 k. A.	k. A.	Technik-Beschreibung	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	-	-	-	-	-	
Parks [995], Großbritannien	1965 k. A.	k. A.	Beschreibung der Prinzipien, der OP und Nachbehandlung ohne konkrete Zahlen	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	-	-	-	-	-	
Rosa [1115], Italien	2005 1983 bis 2002	640 ♂381, ♀259	Langzeitbeobachtung n. Parks-OP (Median 7,3 J., 3 bis 20 J.)	4.° 80% 3.° 19% 2.° 1%	10, 21 Tage, 2 Mo.; mehr als 3 Jahre nur bei 374 Pat.)	FS	4	k. A.	0,93 OP-pflicht. Nachblut. 0,46 Nahtdehiszenz 0,15 Analstriktur 0,31 subanodermale Analfistel	0,94	15 temporär 0,47 permanent	-	1/3 lat. ST 2,94% nach 3 J. noch Schmerz bei Defäkation
Khosrovaninejad [679], Frankreich	2008 1997 bis 2001	327 ♂170, ♀157	Prospektive Studie Parks-OP	3.+4.°	1 u. 3 Wo.	FS, pro	4	k. A.	0	k. A.	90,4 nach 3 Wo. gleich oder besser 9,6 schlechter	-	Stationäre Behandlung 2,2 Tage Schmerzskala < 3

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.3.2. Operative Therapie nach Parks Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Fillingeri [371], Italien	2004 8- 2000 bis 1- 2002	A: 51 (49 kompl. FU) ♂29, ♀20	Radiofrequenz- chirurgie	k. A.	1, 3, 7, 15, 45 Tage und 6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Um- schlag)	2b	k. A.	41,17 Harn- verhalt	0	4 kurzfristig f. Flatus (0 nach 6 Mo.)	-	Stark verkürzte OP-Zeit mit Radiofrequenz- chirurgie: 37, 4 Min. zu 61,2 Min., mehr intraop. Blutungen in konventioneller Gruppe, alle Lappen nach 45 Tagen heil
		35,29 Harn- verhalt											
		B: 51 (45 kompl. FU) ♂19, ♀20	Konv. Parks-OP										

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.4. Operative Therapie nach Fansler-Anderson

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Fansler [347], USA	1933	k. A.	Technik-Beschreibung	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	-	
Hasse [522], Deutschland	2004 4- 1998 bis 12- 2001	A: 40 ♂21, ♀19	CS	3.°	1, 2, 7 und 42 Tage, 6 u. 12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- generierte Liste, Umschlag)	1b	k. A.	7,5 Blutungen, 7,5 Wundhei- lungsstör. 12,5 Blasent- leerungs- störung	15	15	-	OP-Zeit 16,3 Min. vs. 49 Min. Krankenhaus- verweildauer 1 Tag vs. 4 Tage AU 11,2Tage vs. 21,2 Tage Sehr gut geplante Studie CS vs. Fansler
		B: 40 ♂18, ♀22	Fansler-Anderson						2,5 Blutung 47,5 Wundhei- lungsstör. 17,5 Blasent- leerungs- störungen	0	7,5	-	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.5. Operative Therapie nach Whitehead

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Whitehead [1370], Corman [270], Großbritannien	1882	k. A.	Technik-Beschreibung Corman-Artikel [270]: Abdruck d. Whitehead-Originals	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	-	
Whitehead [1371], Großbritannien	1887 k. A.	300 k. A.	Diskussion der Originalmethode	k. A.	k. A.	FS	4	k. A.	0,3 Nachblutung 0 Abszess 0 Striktur	k. A.	k. A.	-	
Stone [1242], USA	1913 1889 bis 1910	470 k. A.	Erfahrungen von 2 Krankenhäuser und 45 Chirurgen	k. A.	k. A. Fragebogen bei 185 Pat. = 39,4%	FS	4	134 von 185 Pat. (72,4%) „perfekt“	0,21 Hämatom 0,85 Nachblutungen 1,27 Abszesse 25,74 Harnverhalt 1,06 Strikturen	k. A.	37 von 185 Pat. (20%), davon knapp die Hälfte permanent	-	10 Tage Krankenhausverweildauer
O'Connor [955], Argentinien	1922	50 k. A.	Methodenbeschreibung	k. A.	k. A.	FS	4	k. A.	Keine Komplikationen "gehört"	k. A.	k. A.	-	Ca. 14 Tage Krankenhausverweildauer
Burckhart [199], Deutschland	1965 k. A.	100 ♂67, ♀33	Sarasola, („Korkmethode“, 12cm langer Korkstopfen, an dem die Schleimhaut angeheftet wird).	k. A.	3 Mo. bis 7 J. (bei 72 Pat.)	FS	4	k. A.	9 Stenose 17 Blutungen 37 Nässen	3 Prolaps 20 Ektropium	1 komplett 15 bei Diarrhoe 7 für Winde 4 Schmierer 8 Diskrimin.-Störung	-	Durchschnittlich 18 Tage Krankenhausverweildauer 67% primäre WU KEINE Empfehlung dieser Methode

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Morris [900], USA	1965 1963- 1965	15 k. A.	Keine großzügige Indikation, nur bei prolabierendem Anal-/ Hämorrhoidalprolaps bzw. Rektumprolaps und Z-Plastik	4.°	k. A.	FS	4	100	0	k. A.	k. A.	k. A.	4-8 Wochen Heilungszeit, 90-120 Min. OP-Zeit; keine Strikturen, kein Nässen
Hudson [575], USA	1967 k. A.	1 k. A.	Technikbeschreib. zur plastischen Rekonstruktion nach Whiteheadscha-den	-	-	Technik-Beschreib.	5	-	-	-	Inko nach 2 Wochen beseitigt	-	
Rand [1071], USA	1969 k. A.	k. A.	Technik-beschreibung Verschiebelappen (keine Zahlenangaben)	Zirkulärer Prolaps	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	Keine Blutung, kein Vorfall, keine Striktur	k. A.	k. A.	-	
Faulconer [356], USA	1973 1955 bis 6- 1971	13 ♂9, ♀4	Technik-Beschreibung, S-Plastik nach „Whitehead-schaden“	-	3 Mo. bis 16 J.	Technik-Beschreib.	5	100	7,7 Abszesse 7,7 Lappen- Nekrose 1/3 Lappen 7,7 Mukosa- prolaps (dann Sklero- therapie)	0	k. A.	-	
Burchell [196], USA	1976 1- 1970 bis 12- 1974	179 (FU 175 Pat.) ♂98, ♀81	Modifizierte Whitehead-OP mit Läppchenplastik	„fortge-schrit-tenes“ Hämorrhoidalleiden	k. A. 176 Pat., Frage- bogen oder tele- fon. 97,7%	FS	4	100	1,1 Striktur 1,1 anhaltende Schmer- zen 70,4 Harn- verhalt 2,8 Blutung (1 Re-OP)	0	k. A.	-	11,2% Lappen- untergang oder Teil-Untergang

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Barrios [109], USA	1979 1- 1973 bis 12- 1977	41 ♂31, ♀10	Akut thrombosierte prolabierende Hämorrhoiden	Akuter Prolaps	10 Wo., 37,7% > 2 J.	FS	4	„wie Standard-Hämorrhoidektomie“	31,7 Harnverhalt 2,4 Analstenose	0%	1,4	-	Nicht mehr Komplikationen als bei Standardeingriff
Hodedadi [546], Israel	1979 1967 bis 1975	30, davon 13 FU ♂23, ♀7	-	3.+4.°	1-9 J., im Mittel 4,5 J. (13 P.)	FS	4	k. A.	30 Stuhlschmierien	k. A.	0	-	
Khubchandani [685], USA	1984 1978 bis 1982	84 k. A.	-	4.°	> 1 J. (30%)	FS	4	k. A.	2,5 Striktur 2,5 Nachblutung 0,8 Abszess	0	2,5	-	
Sommer [1225], Deutschland	1987 1- 1978 bis 7- 1985	34 ♂26, ♀8	Korrekturoperation nach Whitehead-OP	-	k. A. Fragebogen (31 P.)	FS	4	Alle deutliche Besserung	k. A.	-	-	-	Manometrische Nachuntersuchung
Bonello [164], USA	1988 1- 1970 bis 1- 1980	356 ♂195, ♀161	Gute Aufarbeitung der Geschichte	3.+4.°	5-12 J. (295 Pat.)	FS	4	k. A.	1,7 Striktur, bei 1% deshalb Re-OP	k. A.	0	-	Keine Stuhlinkontinenz
Wolff [1389], USA	1988 1963 bis 1983	556 (484), davon ♂290, ♀194	-	k. A.	> 3 J. (440 Pat.)	FS	4	100	7,2 Lappennekrose 0,4 Stenose 0,6 Abszess 0,4 Heilungsstörung	0	0,6 (mild)	-	Kein Ektropion, kein feuchter Anus

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Maria [829], Italien	2001 k. A.	26 k. A.	Whitehead-OP, wenn MM „nicht geht“	3.+4.°	3 J.	FS	4	k. A.	3,84 dilatierbare Stenose 0 Ektropium	k. A.	0	-	
Mukhashavria [905], Georgien	2011 1-1996 bis 6-2009	294 Pat. ♂215, ♀79	Alle „Notfallversorgungen“ binnen 24 Std. Whitehead-Modifikation	3.° 79 Pat. 4.° 215 Pat.	6,8 J. (2-14 J.)	FS pro	4	92,2 „symptomfrei“	13,2 Harnverhalt 1 verzögerte Wundheilung 8,8 reversible Strikturen	0	0	-	Krankenhausverweildauer 3,1 Tage (2-5) Zur Arbeit nach 10 Tagen (7-18)
Erzurumlu [339], Türkei	2017 12-1982 bis 1-2013	49 ♂34, ♀15	Keine Operation bei akuter Thrombosierung	4.°	70,02 Mo. (1-234 Mo.)	FS	4	100	6,12 Blutungen 2,04 Strikturen 16,33 Harnverhalt	k. A.	2,04 (vorübergehend)	-	Kein Ektropion, keine Infektion, keine „Whitehead-Deformität“, 5 bis 8 Tage Krankenhausverweildauer

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)



Tabelle 5.6.1. Sonstige konventionelle operative Verfahren Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Tagart [1257], Großbritannien	1966 k. A.	40 Verhältnis ♂:♀=1:2	Methoden- beschreibung, Exzisionsstellen und Ligatur werden mit Lappen gedeckt	k. A.	k. A.	FS	4	k. A.	0 Abszess, 0 Fissur 0 Striktur	k. A.	2,5 Schmierens in Unter- wäsche	k. A.	
Cantor [210], USA	1969 k. A.	k. A.	Acrylat wird in abgeklemmte Hämorrhoiden injiziert	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Wasserman [1355], USA	1970 1958 bis ca. 1969	138 k. A.	Amputations- Hämorrhoidektomie und Anoplastik (Abtragung der Häm.-Polster bei 4 Quadranten annähernd zirkulär mit Läppchen- Plastik (ähnlich Fanseler-Techn.)	Kom- pletter Prolaps	Frage- bogen nach 6, 26, 52 Wo., dann alle 52 Wo.	FS	4	86,2 "gut"	k. A.	k. A.	Reduktion: Flatus v. 16 auf 8 Diarrhoe v. 16 auf 3 Schmierens in Unter- wäsche v. 59 auf 0	k. A.	
Lentini [758], Spanien	1970 k. A.	19 ♂15, ♀4	Entfernung von Hämorrhoidal- gewebe mit Diathermie	k. A.	5 J.	FS	4	k. A.	"keine"	0	0	k. A.	
Vajrabukka [1315], Thailand	1971 1965 bis 1970	190 ♂116, ♀74	Ligatur der Hämorrhoiden, dann ggf. Exzision	k. A.	k. A.	FS	4	k. A.	40 Harn- verhalt 3,8 milde Stenose	k. A.	k. A.	k. A.	7,5 Tage stat. Aufenthalt
Ruiz-Moreno [1125], Mexiko	1977 k. A.	2.000 Verhältnis ♂:♀=1,2:1	Halbgeschlossene segm. Technik, Nähte der Exzision, mit Sphinterotomie	k. A.	k. A. 2x/J.	FS	4	k. A.	k. A.	0	0	Keine Striktur	Lumbalanästhesi- e, 4 Tage stationärer Aufenthalt
Atkinson [91], Kanada	1978 k. A.	100 ♂48, ♀52	„Buie-Technik“, zirkuläre Exzision u. Rekonstruktion, zwei Drainage- Öffnungen	k. A., „meist Prolaps“	3-114 Mo., 34 Frage- bögen	FS	4	90 „gut“	15 Stenosen	2	5	15 Stenosen	90% Exzellente Ergebnisse 66 Pat. Routine- FU-Untersuchung

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Kiene [686], Deutschland Nur Abstract	1980 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	-	
Takano [1260], Japan	1980 k. A.	A: 100 k. A.	Anoderm-Schonende Technik	k. A.	Wö- chent- lich bis WU	FS	4	k. A.	0 Blutung 2 Stenose	k. A.	k. A.	-	Anoderm- schonende Technik: Außen offen, im Anoderm sehr sparsame Inzision, innen wieder großzügig
		B: 100 k. A.	MM										
Wanderman [1344], USA	1981 k. A.	1	Methoden- beschreibung „Suprasphinktare Hämorrhoidekt.“	k. A.	-	Technik- Beschreib.	5	-	-	-	-	-	
Gemsenjäger [414], Schweiz	1982 k. A.	100 ♂70, ♀30	Semigeschlossen mit Erhalt des Treitzmuskels	85% „pro- labier- ende Hämorr- hoiden“	k. A.	FS	4	k. A.	0 Stenosen 1 Abszess 1 Blutung	0	k. A.	64% kein Defäkations- schmerz	80% primäre Heilung
Wang [1345], Taiwan	1982 1975 bis 1980	56 ♂51, ♀5	Akute OP bei Hämorrhoidal- thrombose mit Anodermklappen binnen 24 Std.	Akute Hämorr- hoidal- thrombo- se	k. A.	FS	4	100	14,2 Harn- verhalt 1,8 Lappen- nekrose 5,3 leichte Stenose	0	0	k. A.	Symptome bestanden 1-7 Tage
Awojobi [97], Nigeria	1983 7- 1980 bis 12- 1980	25 k. A.	Ambulante Minimal- OP in örtlicher Betäubung	2.+3.°	12 bis 18 Mo.	FS	4	96	0 Stenose 0 Blutung 0 Harn- verhalt	100	k. A.	k. A.	Keine Komplikationen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Pello [1006], USA	1988	k. A.	Technikbeschreibung zur Hämorrhoidektomie großer „Intervall-Hämorrhoiden“	„Pro-laps“	-	Technik-Beschreib.	5	-	-	-	-	-	Vor Readaptation des Anoderms subanodermale Exzision der „Intervall“-Hämorrh.
Patel [996], Australien	1996 4- 1994 bis 6- 1995	A: 18 ♂10, ♀8	Naht-Hämorrhoidektomie (3 Nähte oberhalb der Linea dentata)	2.+3.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	11,1 Wiederkehrender Schmerz	0	k. A.	k. A.	Ambulante Durchführung der Naht-Hämorrhoidektomie
		B: 17 ♂11, ♀6	MM (Historische Kontrolle)		18 Mo.				5,9 Harnverhalt	0			
Ui [1312], Japan	1997 1987 bis 1997	2000 k. A.	Methodenbeschreibung einer geschlossenen Hämorrhoidektomie ohne Inzision der Mukosa	k. A.	k. A.	FS	4	-	0 Analstenose 0 Blutungen	-	-	-	Außen klassisch, nur kleine Inzision des Anoderm und Ligatur der Hämorrhoiden und kompl. Verschluss
Boccasanta [159], Italien	1998 10 J.	100 ♂55, ♀45	Methode n. HLB*, zirkuläres Vorgehen mit Wiederherstellung der muco-cutanen Brücken	4.°, zirkul. Prolaps	56,8 Mo. (6-108), Fragebogen, bei Sympt. Untersuchung.	FS	4	k. A.	4 Analstenose 6 Blutung 4 Nekrose der Brücken	k. A.	2	k. A.	70% AA, 10% RA, 20% LA+Block 50 Min. OP-Zeit 4 Tage Verweildauer
Gaj [397], Italien	2009 1- 2007 bis 6- 2007	50 ♂30, ♀20	Methodenbeschreibung TPT („transfixt stitches technique“)	3.+4.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	0 Blutungen 10 Harnverhalt	k. A.	k. A.	k. A.	Beschrieben wird die Weiterentwicklung einer reinen Ligatur-Technik

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

\* Methode nach Hopital Leopold Benan (Modifikation der MM-OP): beinhaltet posteriore Anoplastie mit Fixierung der Rektummukosa am Internus, subkutane und mukosale Dissektion von 4 mukokutanen Brücken von 5-7 mm mit kompl. Abtragung der verbliebenen „Piles“ über lateralen Zugang und Restaurierung der Brücken nach Separation vom Internus, Kürzung und Reimplantation

Tabelle 5.6.2. Sonstige konventionelle operative Verfahren Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Frag [350], Ägypten	1978 k. A.	A: 100 beide Gruppen ♂130, ♀70	100 „Pile sutures“, jeweils 3 Nähte ohne Resektion von Gewebe	3.°	1 Jahr	FKS pro-ran	3b	k. A.	0 Blutung 0 Analstrikt. 0 Harnverhalt	k. A.	2 Schmierien 2 Winde 0 fest. Stuhl	Nicht berechnet	AU Median 10 Tage
		B: 100 k. A.	100 „konventionelle“ Exzision und Ligatur“						5 Blutung 2 Analstrikt. 10 Harnverhalt		k. A.		20 Schmierien 12 Winde 7 fest. Stuhl
Seow-Choen [1179], Singapur	1995, 1-1992 bis 6-1993	A: 14 ♂14, ♀14	Modifizierte radikale Hämorrhoidektomie (Läppchenplastik an jeweils 1/3 der Zirkumferenz)	3.+4.° Zirkulärer Prolaps	6 Mo., alle Pat.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	100	35,7 Lappen-Dehizens 0 Blutung 21,4 Analstrikt.	k. A.	0	35,7 Dehiszenz des Läppchens	OP-Dauer (Median) 30 Min.
		B: 14 ♂14, ♀14	“4-Säulen-Hämorrhoidektomie“ OP an 3 Uhrzeiten u. subanodermale Exzision an einer weiteren Stelle		6 Mo., 12 v. 14 Pat.			85,7	0 Blutung 14,2 Analstriktur		k. A.		14,2

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Quarabaki [1051], Georgien	2014, 2-1998 bis 12-2011	A: 344 ♂272, ♀72	Zirkuläre Hämorrhoidektomie	4.°	1 bis 14 Jahre (Ø 7,4)	RCT pro-ran (RV: PC-gen. Umschlag)	1b	100	12,5 Harnverhalt 0 Nachblutung 0 Wundheilungsstörung	0	0,6	Schmerz VAS 3,01 (Ø 0,62)	Keine OP-pflicht. Strikturen
		B: 344 ♂268, ♀76	FG					59,1	13,4 Harnverhalt 22,6 Nachblut. 0,3 Verzögerte WU	14	1,4	Schmerz VAS 3,32 (Ø 0,75) P < 0,001 (sn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.7. Milligan-Morgan vs. Ferguson

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP Technik	Grad/ Stadium	FU	Studien-design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Endpunkte
Gemsenjäger [415], Schweiz Nur Abstract	1989 k. A.	A: 25? k. A.	MM	k. A.	k. A.	FKS, pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Post-OP-Schmerz: B/A: 30% vs. 50%
		B: 25? k. A.	FG + Schonung des Treitz-Muskels					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Prim. Wundheilung: B/A: 95% vs. 0%
Reis Neto [1093], Brasilien	1992 k. A.	A: 150 ♂89, ♀61	FG	k. A.	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	22,4	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn
		B: 150 ♂92, ♀58	MM					k. A.	49,4	k. A.	k. A.	<b>Sekundäre Endpunkte:</b> Darmtätigkeit A: ↓ sn
Ho [564], Singapur	1997 k. A.	A: 34 k. A.	FG	3.+4. <sup>o</sup>	8,7 M	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	14,7	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer A: ↓ sn Schmerz: A/B: nsn
		B: 33 k. A.	MM					k. A.	9,1 (nsn)	k. A.	k. A.	Analmanometrie: A/B: nsn
Carapeti [211], Großbritannien	1999 k. A.	A: 17 ♂7, ♀10	MM	k. A.	k. A.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer: A/B: nsn Schmerz: A/B: nsn
		B: 18 ♂10, ♀8	FG					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Sekundäre Endpunkte:</b> Darmtätigkeit A/B: nsn Rekonvalesz.-Dauer: A/B: nsn.
Arbmann [72], Schweden	2000 1992- 1995 4 J.	A: 39 ♂26, ♀13	MM	2.+3. <sup>o</sup>	1 J.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	23,0	19,2	21,6	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer: B: ↓ sn Schmerz: A/B: nsn
		B: 38 ♂22, ♀16	FG					k. A.	10,5 (nsn)	25,9	42,8	<b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A/B: nsn
Gencosmanoglu [416], Türkei	2002 1997- 1999 3 J.	A: 40 ♂14, ♀26	A: MM	3.+4. <sup>o</sup>	19,5 Mo.	RCT pro-ran (RV: Zu- ordnung nach Pat.- Nr. gerade- ungerade)	1b	k. A.	0	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Wundheilungsdauer: B: ↓ sn Schmerz: A/B: nsn
		B:40 ♂18, ♀22	FG					k. A.	12,5	k. A.	k. A.	<b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A/B nsn Rekonvalesz.-Dauer: A/B nsn

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP Technik	Grad/ Stadium	FU	Studien- design	Evid.- Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Endpunkte
Mikuni [867], Japan	2002 1995- 1997 22 Mo.	A: 17 ♂13, ♀4	MM	3.°	2 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	69	17	30,7	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: B: ↓ sn Blutverlust: A/B: nsn Analmanometrie: A/B: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A/B: nsn
		B: 17 ♂14, ♀3	FG					66 (nsn)	5,9 (nsn)	8 (nsn)	0	
Arroyo [80], Spanien	2004 k. A.	A: 100 k. A.	A:MM	3.+4.° (90%)	1 J.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	k. A. (nsn)	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A/B: nsn Schmerz: B: ↓ sn Wundheilungsdauer B: ↓ sn
		B: 100 k. A.	FG					k. A.	k. A. (nsn)	0	0	
Uba [1311], Nigeria	2004 1999- 2000 12 Mo.	A: 39 ♂26, ♀13	MM	2.+3.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	72,2	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer: B: ↓ sn Kosten: A/B ↓ nsn
		B: 40 ♂33, ♀7	FG					k. A.	63,3	0	0	
You [1418], Korea	2003 2003 5 Mo.	A: 40 ♂18, ♀22	MM	3.+4.°	3 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	30	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungs-Dauer: B: ↓ sn Schmerz: B: ↓ sn
		B: 40 ♂19, ♀21	FG					k. A.	15	k. A.	k. A.	
Johannsson [620], Schweden	2006 k. A.	A: 115 ♂61, ♀54	MM	k. A.	1 J.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	90	4,3	15,6	5,5	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: A/B: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvalesz.-Dauer: A/B: nsn
		B: 110 ♂55, ♀55	FG					98,1	10,8 (nsn)	17,6	6,5	
Mik [866], Jugoslawien	2008 2004- 2005 9 Mo.	A: 29 ♂16, ♀13	MM	4.°	18 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- generierte Codes)	1b	k. A.	0	6,9	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungs-Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A/B: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A/B: nsn Rekonvalesz.-Dauer: A/B: nsn
		B: 34 ♂15, ♀19	FG					k. A.	11,8 (Infektion)	5,9 (nsn)	5,9 (nsn)	
Sohn [1223], USA	2008 2000- 2001 17 Mo.	A: 29 16♂, 13♀	MM mit HS	3.+4.°	17 Mo.	KS (Chirurg nimmt Zuteilung intraopera- tiv vor)	2b	k. A.	13,8	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn QoL (SF-36 <sup>®</sup> ): A/B: nsn.
		B: 13 6♂, 7♀	FG mit HS					k. A.	7,7	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP Technik	Grad/ Stadium	FU	Studien- design	Evid.- Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Endpunkte
Pokharel [1038], Nepal	2009 k. A.	A: k. A. k. A. (ges. 56)	FG	3.+4.°	k. A.	RCT pro-ran nicht-verblindet (RV: k. A.)	2b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	OP-Zeit pro Segment: A/B: ↑ sn Schmerz (VAS-Skala): A/B: ↑ sn
		B: k. A. k. A.	MM					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Khalil-ur-Rehmann [671], Pakistan	2011 2006-2011 6 J.	A: 130 ♂39, ♀91	MM	3.+4.°	k. A.	KS k. A.	2b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: B: ↓ sn Blutverlust: A/B: nsn.
		B: 130 ♂30, ♀100	FG					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Shaikh [1182], Pakistan	2013 2005-2008 5 J.	A: 110 ♂90, ♀20	MM	2.,3.+4.°	25 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	17,2	3,63	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungs-Dauer: B: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: B: ↓ sn Rekonvalesz.-Dauer: B: ↓ sn
		B: 103 ♂80, ♀23	FG					k. A.	11,6	0,97 (nsn)	k. A.	
Majeed [824], Pakistan	2015 k. A.	A: 182 k. A.	MM	3.+4.°	2 Mo.	RCT pro-ran (RV: alternierende Zuteilung)	1b	k. A.	20,32	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> Wundheilungs-Dauer: A/B: nsn
		B: 182 k. A.	FG					k. A.	12,63	k. A.	0	
Zoulamoglou [1432], Griechenland	2017 2000 bis 2016	A: 96 k. A. gesamt ♂96, ♀94	FG mit Schonung des Parks-Muskels (Treiz-Ligament)	3.+4.°	6 Mo. (143 Pat.)	FKS	4	100	0 (nach 2 Wo.)	0	k. A.	
		B: 104 k. A.	MM mit Schonung des Parks-Muskels (Treiz-Ligament)					100	0 (nach 2 Wo.)	0	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

\* SF-36: Short Form (36) Gesundheitsfragebogen, krankheitsunspezifisches Messinstrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Häufig zur Therapiekontrolle o. Verlaufsmessung eingesetzt.



Tabelle 5.8. Milligan-Morgan vs. Parks

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Kompl. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Kouba [542], Deutschland	1980 1973- 1977 5 J.	A: 149 gesamt: ♂145, ♀85	MM mit part. Naht + 6x ST	2.,3.,4.°	1 J.	FKS	4	k. A.	3 Pat. major-Blut. 4 Pat. Harn- verhalt	1 Pat. (von 79)	k. A.	AU (alle Gruppen) 5-7 Wo., bei 3 Pat. Gruppe A > 10 Wo.
		B: 52 k. A.	Parks + 1x ST					k. A.	n. 1. Jahr (verblie- bene 79 Pat.): 4 Pat. nach MM: Stenose, eitrige Sekretion, Narben- brücke	2 Pat. (von 79)	k. A.	
		C: 29 k. A.	Kombination MM und Parks + GBL					k. A.	k. A.	k. A.		
Hosch [555], Deutschland	1998 k. A.	A: 17 ♂12, ♀5	MM	3.-4.°	12 Wo.	RCT Pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	100	0 ernste Kompl. 6 Blutung 35 Harn- verhalt	k. A.	24 Stuhl- schmierien (♀4)	AU: Gr. B < Gr. A, sn Krankenhausaufenthalt: Gr. B < Gr. A, sn OP-Dauer: Gr. B > Gr. A, sn Schmerzen post-OP bei Gr. A > Gr. B innerhalb 2 Wochen, sn Schmerzen nach 4 Wochen in beiden Gruppen keine mehr Juckreiz nach 4 Wochen post-OP in Gr. A > Gr. B (sn)
		B: 17 ♂13, ♀4	Parks					100	0 ernste Kompl. 28 Harn- verhalt	k. A.	6 Stuhl- schmierien (♀4) (nsn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.9. Milligan-Morgan vs. Lord

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Chant [229], Großbritannien	1972 k. A.	A: 24 ♂14, ♀10	MM	k. A.	7 Mo.	RCT ran (RV: k. A.)	2b ⊖	19 von 21 Pat. bzgl. Blutung 21 v. 21 Pat. bzgl. Prolaps (A:B =sn besser)	k. A.	0	k. A.	Prolaps-Therapie bei Gruppe A eliminiert im Vgl. zu Gr. B, sn Stuhlschmierer bei Gruppe A verbessert als bei Gr. B, nsn Hautirritationen in beiden Gruppen nicht wesentlich beeinflusst durch OP
		B: 27 ♂12, ♀15	Lord					15 von 20 Pat. bzgl. Blutung 9 v. 18 Pat. bzgl. Prolaps	k. A.	5 von 20 Pat.	k. A.	
Anscombe [67], Großbritannien	1974 1971-1973 19 Mo.	A: 51 ♂36, ♀15	MM	2.+3.°	6 Mo. (6 Pat. lost in FU)	RCT pro-ran (RV: nach Geburts-Monat)	2b	96 (exzellent + besser)	1 Pat. major Blut.	4	1,9	Krankenhausaufenthalt: Gruppe A: 6-11 Tage Gruppe B: 13 für 1 Nacht AU Gruppe A: < 1 Wo. 0 Pat. 1-2 Wo. 3 Pat. > 1 Mo. 28 Pat. AU Gruppe B: < 1 Wo. 18 Pat. 1-2 Wo. 17 Pat. > 1 Mo. 7 Pat.
		B: 49 ♂35, ♀14	Lord					84 (exzellent + besser)	5 Pat. minor Blut.	16	6,1	
Konsten [706], Niederlande	2000 1979-1981 31 Mo.	A: 35 ♂20, ♀15	MM	2.+3.°	17 J. (8,4 bis 18,3)	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	52	37	26	20	Signifikant für Flatus A vs. B+C
		B: 39 ♂23, ♀16	Lord (Dilatation im OP mit 6 Finger; zudem 6 Mon. lang durch Pat. mit Dilatator)					23	69	46	54	
		C: 44 ♂25, ♀19	Nur Dilatation					27	65	39	50	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.10. Sonstige Vergleiche konventionelle operative Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Watts [1361], Großbritannien	1965 1962-1963 (13 Mo.)	A: 5 k. A. gesamt: ♂67, ♀37	Hämorrhoidektomie mit hoher Ligatur	3.-4.°	6 Mo.	FKS	4	k. A.	1	k. A.	k. A.	keine
		38 k. A.	MM					k. A.	9	3	k. A.	
		C: 16 k. A.	FG					k. A.	21	0	k. A.	
		D: 29 k. A.	Parks					k. A.	15	14	k. A.	
		E: 16 k. A.	Klemme und Diathermie					k. A.	100	0	k. A.	
Militarev [871], UdSSR	1977 1960-1972 12 J.	A: 1.145 k. A.	MM modifiziert (mit Naht der mukokutanen Wunde)	2.-4.°	12 J.	FKS	4	95,45	1,65	4,5	k. A.	keine
		B: 332 k. A.	MM		6 J.			98,79	1,89	5	k. A.	
Seow-Choen [1178], Singapur	1992 k. A.	A: 16 ♂13, ♀3	MM ohne Diathermie mit Ligatur	3.-4.°	35 Wo.	RCT pro-ran (RV: 1:2 Random.)	1b ⊖	k. A.	18,75	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: B: ↓ sn Schmerz: A/B: nsn Schmerzmittelbedarf B: ↓ sn Blutverlust: B: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A/B: nsn Rekonvalesz.-Dauer: A: ↓ sn
		A: 33 ♂11, ♀22	MM mit Diathermie ohne Ligatur					k. A.	6,06	k. A.	0	
Mathai [843], Singapur	1996 1994 8 Mo.	A: 16 k. A.	MM	3.-4.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	k. A.	0	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: A/B: nsn Anorektale Manometrie: B: ↓ sn
		B: 17 k. A.	MM + laterale Sphinkterotomie					k. A.	0	0	0	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Ibrahim [582], Singapur	1998 k. A.	A: 44 ♂17, ♀27	MM mit Diathermie	3.-4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	k. A.	6,81	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A/B: nsn Schmerz: A/B: nsn Schmerzmittelbedarf: B: ↓ sn
		B: 47 ♂21, ♀26	MM ohne Diathermie					k. A.	6,38	0	0	
Hayssen [524], USA	1999 1987-1993 6,5 J.	A: 115 ♂68, ♀47	FG 1-2 Segmentresektionen	k. A.	8,1 J.	FKS	4	96	7,7 (1 Segm.) 46,1 (2 Segm.)	33,9	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: nsn
		B: 133 ♂71, ♀62	FG 3 Segmentresektionen					7,3 J.	98	51,1 (3 Segm.)	29,3	
Khafagy [669], Ägypten	2009 k. A.	A: 15 ♂9, ♀6	Stapler (Longo)	3.-4.°	1 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	66,7	13,4	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A,C: ↓ sn Schmerz: A:C: ↓ sn Ruhe-/Willkürdruck: A,B,C: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: A+C: ↓ sn
		B: 15 ♂10, ♀5	MM					100	33,3	k. A.	0	
		C: 15 ♂13, ♀2	DGHAL					60 Prolaps	0	k. A.	0	
Bessa [145], Ägypten	2011 2009-2010 21 Mo.	A: 60 35♂, 25♀	MM mit Koagulation	3.-4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: balancierte Randomisierung)	1b	k. A.	5	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Schmerzmittelbedarf A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> KA: nsn
		B: 60 39♂, 21♀	MM mit Ligatur					k. A.	13,3 (nsn)	0	0	
Gagloo [395], Indien	2013 2003-2004 18 Mo.	A: 50 ♂39, ♀21	GBL	2.-3.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	77	k. A.	k. A.	k. A.	Schmerz und Blutung prozentual geringer bei GBL (ohne statistische Auswertung)
		B: 50 ♂35, ♀25	MM					92 Prolaps	k. A.	k. A.	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 5.11.1. Druck-Veränderungen post-OP konventionelle operative Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Max. Ruhedr. post-Op (MRD)	Max. Willkürdr. post-Op (MWD)	Soiling (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Read [1088], Großbritannien	1982 k. A.	A: 24 ♂9, ♀15	MM	k. A.	12 Mo.	FKS	4	A ↓ sign	nsn	33	12,5	Verlust des RAIR <sup>1</sup> : nsn Verlust Analkanalsensibilität Gruppe A: 16%
		B: 14	Kontrollgruppe					-	-	-	-	
Read [1089], Großbritannien	1983 k. A.	A: 19 ♂4, ♀15	Hämorrhoidektomie	3.+4. <sup>o</sup>	k. A.	FKS	4	-	-	-	-	Nur Prä-Op Untersuchung: MRD Gruppe B:A: ↓ sn Ergebnisse würden bestätigen, dass Descensus und Häm.-Leiden unterschiedliche Genese hätten.
		B: 30 ♂4, ♀26	Descending Perineum Syndrom (DPS)					-	-	-	-	
		C: 21	Kontrollgruppe					-	-	-	-	
El-Gendi [331], Ägypten	1986 k. A.	A: 15 k. A.	A: MM	k. A.	k. A.	FKS	4	↓ (sn)	k. A.	k. A.	k. A.	Prä-Op MRD A+B zu C ↑ sn
		B: 15 k. A.	MM und Anadilatation					↓ (sn) A/B nsn	k. A.	k. A.	k. A.	
		C: 20	Kontrollgruppe					-	-	-	-	
Roe [1108], Großbritannien	1987 k. A.	A: 18 ♂13, ♀5	Parks	3.+4. <sup>o</sup>	6 Wo.	FKS	4	↓ (sn)	↓ (sn)	50	11	Post-Op Schmerz: A/B nsn
		B: 22 ♂12, ♀10	MM					↔ (nsn)	↔ (nsn)	50	10	
		C: 20	Kontrollgruppe					-	-	-	-	
Chen [242], China	1989 k. A.	A: 31 k. A.	MM	2.+3. <sup>o</sup>	k. A.	FKS ran	3b	↓ (sn)	↔ (nsn)	k. A.	k. A.	Post-Op RAIR <sup>1</sup> positiv: A:94%, ; B:96%, C: 96%
		B: 25 k. A.	ST					↓ (sn)	↔ (nsn)	k. A.	k. A.	
		C: 27	Kontrollgruppe					-	-	-	-	
Ho [562], Singapur	1995 k. A.	A: 24 ♂12, ♀12	MM	3.+4. <sup>o</sup>	3 Mo.	FKS	4	↓ (sn)	↓ (sn)	0	0	Prä-Op MRD u MWD B: ↓ sn
		B: 13	Kontrollgruppe					-	-	-	-	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Max. Ruhedr. post-Op (MRD)	Max. Willkürdr. post-Op (MWD)	Soiling (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Ho [566], Singapur	1997 k. A.	18 ♂12, ♀6	MM	3.+4.°	7W.	FS pro	4	↓ (sn)	↓ (sn)	k. A.	k. A.	Signifikanter Abfall von MRD und MWD post-OP
Van Tets [1317], Niederland	1997 1993- 1994 19 Mo.	A: 20 ♂10, ♀10	FG mit Parks- Spreizer	3.°	12 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	23 ↓	↔ (nsn)	0	0	Analsphinkter-Verletzung durch Benutzung des Sperrers möglich!
		B: 20 ♂10, ♀10	FG ohne Parks-Spreizer					8 ↓ (sn)	↔	0	0	
Chen [236], Taiwan	1999 k. A.	A: 24 ♂12, ♀12	FG (jeweils prä- und post-OP)	k. A.	12 W	FKS	4	↓ (sn)	↔ (nsn)	0	0	Prä-OP MRD: ↓ sn zu post-OP RAIR <sup>*</sup> in allen Gruppen normal
		B: 138	Kontrollgruppe	-				-	-	-		
Lin [780], China Nur Abstract	2001 k. A.	80 k. A.	FG	k. A.	6 Mo.	FS pro	4	(nsn)	(nsn)	0	0	RAIR <sup>*</sup> prä- u. post-OP nsn Nur sign. Veränderung der rektalen Compliance und Stuhldrang
Alper [45], Israel	2005 2000- 2003	A: 50 ♂27, ♀23	ST	Anal- fissur	12 Mo.	FKS pro	4	↓ (sn)	k. A.	k. A.	k. A.	Prä-OP MRD: A>B>C sn Post-OP MRD: A+B ↓ als prä-OP sn, aber höher als C
		B: 28 ♂16, ♀22	MM	3.+4.°				↓ (sn)	k. A.	k. A.	k. A.	
		C: 12	Kontrollgruppe	-				-	-	-	-	
Patti [999], Italien	2007 k. A.	A: 20 ♂8, ♀12	MM	3.+4.°	1 J.	FKS pro	4	↓ (sn)	↔ (nsn)	0	28	Inko nach 3 Wo. keine mehr! Post-OP Harnverhalt 10% Keine Stenose, Rezidiv o. Blut.
		B: 12	Kontrollgruppe	-				-	-	-	-	
Vyslouzil [1335], Tschechien	2010 2002- 2006 6 J.	A: 82 ♂48, ♀34	CS	2.,3.+4.°	1 J.	FKS pro	4	k. A.	k. A.	0	0	Keine Angabe zu Rezidiven; Prä-OP MRD A+B/C: C ↓ sn Normalisierung d. MRD post-OP: A>B>C Hyperaktivität des Internus ist sekundär bedingt.
		B: 123 ♂72, ♀51	Hemoron-Technik <sup>**</sup>					k. A.	k. A.	0	0	
		C: 180 ♂82, ♀98	MM					k. A.	k. A.	0	0	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>\*</sup> RAIR = Rektoanaler inhibitorischer Reflex

<sup>\*\*</sup> Hemoron-Technik: Thermo-Radio-Frequenz-Therapie

Tabelle 5.11.2. Inkontinenz post-OP konventionelle operative Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Ruhe-Druck	Willkür-Druck	Sphinkt.-Defekt	Inko (%)	Bemerkungen
Ommer [964], Deutschland	2008	k. A.	Kontinenzstörungen nach den häufigsten Analeingriffen (u. A. Hämorrhoiden-OP)	k. A.	k. A.	Übersicht	4	-	-	-	-	Risikofaktoren: weibl. Geschlecht, höheres Alter, Rezidiv-Eingriffe, Geburten
Li [787], China	2012 2005-2010 29 Mo.	A: 76 ♂33, ♀43	MM	3.+4. <sup>o</sup>	< 2 Mo.	FS	4	-	-	-	-	Wexner-Score unverändert, Liquid Kontinenztest : Einteilung in 3 Gruppen. Gruppe mit dem geringsten Volumen prä-OP hat post-OP signifikant geringeres Volumen (A 1) Patienten mit schlechtem Liquid-Kontinenztest (A3) haben nach MM vermehrte Inkontinenz-symptome , bei diesen Patienten sollte eine OP vermieden werden
		B: -	Liquid Kontinenztest: A 1: < 900ml A 2: 900-1200 ml A 3: >1200 ml					-	-	-	-	
Mirazel [877], Iran	2012 2006-2007 10 Mo.	A: 128 ♂77, ♀51	A: MM	3.+4. <sup>o</sup>	-	FS	4	-	-	-	-	Untersuchung der Resektate: Glatte Muskulatur 80,5% Gestreifte Muskulatur 19,5% In einem hohen Prozentsatz wird bei der MM-OP der Sphinkter aufgrund technischer Fehler geschädigt
		B: -	Keine Kontrollgruppe					-	-	-	-	
Johannsson [621], Schweden	2013 k. A.	A: 19 (von 40) ♂10, ♀9	Z. n. MM (1-4 Segm.) mit Inkontinenz post-OP	3.+4. <sup>o</sup>	108 Mo.	KS	3b	A:B A ↓ (sn)	A:B ↔ (nsn)	20	Score A > C (sn)	Kohortenstudie mit 418 Pat. nach MM, davon 40 Pat. mit Inkontinenz, 19 rekrutierbar für Gruppe A. Liquid Infusion Test: A/B: A ↓ sn Die Inkontinenzrate ist in der. Regel auf eine operativ bedingte Schädigung des äußeren Schliessmuskels zurückzuführen
		B: 15 (von 55) ♂11, ♀4	Z. n. MM (1-4 Segm.) ohne Inkontinenz post-OP (Kontrollgruppe)							6,7		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 5.11.3. Lebensqualität post-OP konventionelle operative Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Lin [783], Taiwan	2009 2004-2008 (52 Mo.)	39 nur ♀	Hämorrhoidektomie	k. A.	> 3 Mo. 16,6%	FKS	3b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Sexualprobleme nach Häm-OP (Prävalenz: A: 48,7%, B: 7,7%)
		39 nur ♀	Kontrollgruppe ohne OP					-	-	-	-	Female Sexual Function Test: alle Parameter A/B bei A: ↓ sn Follow UP Rate nur 16,6%
Bussen [206], Deutschland	2012	708 (aus 9 Studien mit standardisierten Fragebögen)	Untersuchung der Lebensqualität nach GBL, MM, FG, CS, Lord-Dilatation	k. A.	6 Wo. bis 36 Mo.	Übersicht	4	nur in 1 von 9 Studien LQ ↑ nach CS kombiniert mit MM, ansonsten keine LQ-Unterschiede von prä- zu post-OP	k. A.	k. A.	k. A.	5 Studien mit SF36-Fragebogen 4 Studien mit GIQL-Fragebogen 7 von 9 Studien prospektiv-random., davon 1 als Multicenter-Studie.
Favereau [357], Frankreich	2012 1998-2007 9 J.	A: 205 k. A. (gesamt: ♂198, ♀161)	MM	k. A.	59 Mo. (1-120) Fragebogen	FS retro	4	84 (sehr zufrieden bzw. zufrieden)	10,8	-	-	FU Rate 72% Persistierender Schmerz sei Hauptgrund für Unzufriedenheit nach Häm.-OP. Inkontinenz- und Obstipations-Scores bei Unzufriedenen sign. höher als bei Zufriedenen
		B: 154 k. A.	CS									
Qi-Ming [1052], China Nur Abstract	2015 1-2009 bis 6-2011	961 k. A.	Harnverhalt nach Hämorrhoidektomie (keine Angabe über Techniken)	k. A.	k. A.	KS	4	k. A.	14,8	k. A.	k. A.	Signifikante Risikofaktoren für Harnverhalt post-OP: - weibl. Geschlecht - Spinalanästhesie - Resektion von > 3 Segm. - Häm. 4. Grades - Infusionen > 700 ml - Klinik-Aufenthalt > 7 Tage

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)



Tabelle 5.12. Reviews und Metaanalysen konventionelle operative Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Komplikationen	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
MacRae [822], Kanada	1995	4 RCT	MM (101) Vs. GBL (102)	1.-4.°	18	6 bis 48 Mo.	Meta	1a	MM ↑ (sn) vs. GBL	k. A	MM ↓ (sn) vs. GBL	k. A	MM ↑ (sn) vs. GBL	GBL wird empfohlen als Ersttherapie bei Häm. 1.-3. Grades, bei Versagen ist operative Therapie indiziert.
		3 RCT	Sklero (77) vs. IR (87)						=	k. A	=	k. A	=	
		6 RCT	MM (159) vs. Manu. Dilatat. (163)						=	k. A	MM ↓ (sn) vs. Manuelle Dilatation	k. A	MM ↑ (sn) vs. Manuelle Dilatation	
		5 RCT	GBL (176) vs. Sklero (196)						=	k. A	GBL ↓ (sn) vs. Sklero (1.-3.°)	k. A	GBL ↑ (sn) vs. Sklero	
		4 RCT	GBL (176) vs. IR (191)						=	k. A	GBL ↓ (sn) vs. IR	k. A	GBL ↑ (sn) vs. IR	
Ho [558], Australien	2007	686 (6 RCT)	MM	2.-3.°	6	1,5 bis 19,5 Mo.	Meta	1a	=	k. A	=	k. A	=	OP-Zeit bei MM sign. kürzer. Wundheilungs-Dauer bei FG sign. kürzer. Stat. Aufenthalt gleich.
			FG						=	k. A	=	k. A	=	
Bhatti [147], Großbritannien	2016	1.326 (11 RCT)	MM	1.-4.°	11	3 bis 19,5 Mo.	Meta	1a	=	↑	=	k. A	↑	OP-Zeit bei MM sign. kürzer. Wundheilungs-Dauer bei FG sign. kürzer. Post-OP-Wundinfekte, stat. Aufenthalt, Defäkations-Schmerz gleich.
			FG						=	↓ (sn)	=	k. A	↓ (sn)	

Tabelle 6.1. Allgemeines, Instrumentarium, OP-Technik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Bemerkungen
Milito [872], Italien	2009	k. A.	Technikbeschreib.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technik mit Tips und Tricks
Crawshaw [281], USA	2016 2013-2014 10 Mo.	20 ♂11, ♀9	HET™ Bipolar System	1.+2.°	6 Mo. (18)	FS	4	87,5	16,7	44 (Blutung)	k. A.	Anwendungsstudie

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 6.2. Bipolare Klemmen, Reviews und Metaanalysen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Komplikationen	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
Tan [1266], Großbritannien	2007 (2002-2006)	525 9 RCT	LS (266)	3.+4.°	9	1 bis 36 Mo.	Meta	1a	k. A.	=	k. A.	=	↓ (sn) nur am 1. post-OP-Tag!	Intra-OP Blutverlust und OP-Zeit bei Ligasure sign. geringer. Kein wesentlicher Unterschied bzgl. Rückkehr zu normaler Alltagsaktivität, und bzgl. stat. Aufenthalt.
			MM (259)						k. A.	=	k. A.	=	↑	
Macario [817], USA	2008 (2000-2007)	k. A. (fehlende Differenz. nach OP-Technik) 12 RCT (bzgl. Häm.)	LS (teilweise vs. HS)	k. A.	12 (7 LS vs. MM; 5 LS vs. HS)	1 Tag bis 2 J. Med. 30 Tage	Meta	1a	↓	k. A.	k. A.	=	↓	In Metaanalyse auch Studien mit Ligasure /HS bei Hysterektomie, Thyreoidektomie u. ä. OP inkludiert, kaum aufschlüsselbar! OP-Zeit und Blutverlust intra-OP bei LS geringer; stat. Aufenthalt ohne Unterschied.
			MM						↑	k. A.	k. A.	=	↑	
Mastakov [842], Australien	2008 k. A.	1.046 11 RCT	LS	3.+4.°	11	1 bis 37 Mo.	Meta	1a	=	k. A.	k. A.	k. A.	↓ (sn)	Intra-OP Blutverlust und OP-Zeit bei LS sign. geringer. Wundheilungs-Dauer und Arbeitsunfähigkeit bei LS sign. kürzer.
			MM						=	k. A.	k. A.	k. A.	↑	
Nienhuijs [944], Niederlande	2009 k. A.	1.142 12 RCT	LS	3.+4.°	12	1 bis 37 Mo.	Cochrane	1a	=	=	k. A.	=	↓ (sn) am 1. post-OP-Tag!	Bei den meisten Studien Vorteile für LS bzgl. post-OP-Schmerz bis zu 14 Tage post-OP. Signif. kürzere OP-Zeit bei LS, AU kürzer, stat. Aufenthalt gleich.
			MM						=	=	k. A.	=	↑	
Milito [873], Italien	2010 k. A.	850 11 RCT, 8 für Meta auswertbar	LS	3.+4.°	8	6 bis 36 Mo.	Meta	1a	=	=	=	=	↓ (sn)	OP-Zeit bei Ligasure sign. geringer. Wundheilungs-Dauer und AU bei LS signifikant kürzer
			MM / HS / FG						=	=	=	=	↑	
Nienhuijs [945], Niederlande	2010 k. A.	1.142 12 RCT	LS	3.+4.°	12	1 bis 37 Mo.	Meta	1a	=	=	k. A.	=	↓ (sn) am 1. post-OP-Tag!	Bei den meisten Studien Vorteile für LS bzgl. post-OP-Schmerz bis zu 14 Tage post-OP. Wundheilungs-Dauer sign. kürzer, Harnverhalt-Rate geringer
			MM / FG						=	=	k. A.	=	↑	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Komplikationen	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
Chen [238], China Nur Abstract	2014 k. A.	397 5 RCT	LS	3.+4.°	5	k. A.	Meta	1a	=	=	↓ (sn)	=	=	OP-Zeit bei Ligasure sign. geringer. Keine sign. Unterschiede bzgl. Komplikationen (auch bzgl. Harnverhalt), Analstenose, stat. Aufenthalt, Fissur u. Defäkationsstörung
			CS						=	=	↑	=	=	
Mushaya [913], Australien	2014 (2001-2010)	468 8 RCT	HS (233)	3.+4.°	8	k. A.	Meta	1a	Inzidenz für Kompl. ↓ (sn)	k. A.	k. A.	0	↓ (sn)	AU sign. geringer nach LS in 1. Woche post-OP. OP-Zeit und stat. Aufenthalt ohne Unterschied.
			MM (235)						↑	k. A.	k. A.	0	↑	
Xu [1398], China Nur Abstract	2015 k. A.	318 5 RCT	LS	3.+4.°	5	k. A.	Meta	1a	↓ (sn)	=	k. A.	=	↓ (sn)	Harnverhalt-Rate bei LS sign. geringer. OP-Zeit, intra-OP-Blutverlust und AU bei LS signifikant kürzer.
			FG						↑	=	k. A.	=	↑	

Tabelle 6.3. Ligasure vs. Milligan-Morgan

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Sayfan [1151], Israel	2001 k. A.	A: 40 ♂23, ♀17	LS	3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: alternierende Random.)	2b ⊖	k. A.	7,5	k. A.	0 nach 3 Wo.	OP-Dauer: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer A: ↓ sn Harnverhalt: A/B nsn Analstenose: B: 7,5% A: 0 Wundheilungsdauer: A: ↓ (6 Wo.) B: (3 Mo.)
		B: 40 ♂19, ♀21	MM-Diathermie					k. A.	12,5	k. A.	0 nach 3 Wo.	
Jayne [606], Großbritannien	2002 2000-2001 3 Mo.	A: 20 ♂11, ♀9	LS (2-4 Segmente)	3.+4.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	95	20	k. A.	0 nach 3 Mo. (Histo: Muskelfasern)	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A/B n.s. Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer: A/B: nsn Fecal Incontinenz Score: A: 3 (minor ↑) B: 5 (minor ↑)
		B: 20 ♂10, ♀10	MM-Diathermie (2-4 Segmente)					80	15	k. A.	0 nach 3 Mo. (Histo: Muskelfasern)	
Milito [874], Italien	2002 2000-2001 8 Mo.	A:29 ♂13, ♀16	LS (Medium)	„Prolabierende Hämorr.“	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	k. A.	13,8	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A/B nsn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B nsn Rekonvaleszenz Dauer: A: ↓ sn Wundheilungsdauer: A: ↓ sn Arbeitsfähigkeit: A: ↓ sn
		B:27 ♂17, ♀10	MM-Diathermie					k. A.	14,8 (nsn)	0	0	
Palazzo [982], Großbritannien	2002 k. A.	A: 18 ♂6, ♀12	LS (Medium) (3 Segmente)	2.,3.+4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag) Verblinder Nachuntersuch.	1b ⊖	k. A.	0	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A/B nsn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Patientenzufriedenheit: A/B nsn
		B: 16 ♂6, ♀10	MM-Diathermie (3 Segmente)					k. A.	18,8	0	0	
Thorbeck [1290], Spanien	2002 2000-2001 18 Mo.	A: 56 k. A.	LS (1-3 Segmente)	3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: alternierende Random.)	2b ⊖	k. A.	0	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sn
		B: 56 k. A.	MM-Diathermie (1-3 Segmente)					k. A.	9	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Lawes [744], Großbritannien	2004 k. A.	A: 17 k. A.	LS	k. A.	15 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag) Verblinderter Nachuntersuch.	4	k. A.	k. A.	k. A.	15 (minor)	Multiple methodische Schwächen! Unzufrieden mit OP-Ergebnis: 2 B-Pat. und 3 A-Pat. retrospektive Befragung einer prospektiven Vorstudie
		B: 13 k. A.	MM					k. A.	k. A.	k. A.	29 (minor)	
Peters [1018], Großbritannien	2005 k. A.	A: 14 k. A.	Nachuntersuchung mit CCS-Inko-Score	3.+4.°	36-37 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	4	100	21	0	14 (minor)	Vorstudie [606] Imperativer Drang: A sn häufiger CCS-Inko-Score, anhaltende Blutungen, Zufriedenheit: nsn
		B: 16 k. A.	Nachuntersuchung mit CCS-Inko-Score					100	75	0	12,5 (minor)	
Muzi [914], Italien	2007 2003-2005 36 Mo.	A: 125 ♂60, ♀65	LS	3.+4.°	36-37 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag) Verblinderter Nachuntersuch.	1b	k. A.	6,4	0,8	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutung: A/B: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenz Dauer: A: ↓ sn Wundheilungsdauer: A: ↓ sn Krankenhausaufenthalt: A/B nsn
		B: 125 ♂53, ♀72	MM-Diathermie					k. A.	10,4 (nsn)	0,8	0	
Altomare [46], Italien	2008 6 Mo.	A: 146 ♂:♀=1,48	LS (3,1 Segmente)	3.+4.°	28 Tage	RCT pro-ran, multi (RV: Block-Random.)	1b	k. A.	13,7	1,3	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutung: A/B: nsn Analstriktur: A/B: nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenz Dauer: A: ↓ sn Wundheilungsdauer: A/B: nsn Krankenhausaufenthalt: A/B nsn
		B: 127 ♂:♀=1,21	MM-Diathermie (3,2 Segmente)					k. A.	11,8	0,8	0	
Bessa [144], Ägypten	2008 2005-2006 12 Mo.	A: 55 k. A.	LS	3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	k. A.	3,6	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Analgetika-Bedarf: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Wundheilungsdauer: A: ↓ sn
		B: 55 k. A.	MM-Diathermie					k. A.	12,7 (nsn)	0	0	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Tan [1270], Singapur	2008 2007 5 Mo.	A: 22 k. A.	LS (3 Segmente)	3.+4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag) Verblinder- ter Nach- untersuch.	1b ⊖	k. A.	19	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Wundheilungsdauer: A: ↓ sn
		B: 22 k. A.	MM-Diathermie (2,4 Segmente)					k. A.	23 (nsn)	k. A.	k. A.	
Castellvi [216], Spanien	2009 2005- 2006 11 Mo.	A :37 ♂20, ♀17	LS 17 Spinal-Anästh. 20 Lokalanesthesie	2, 3.+4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste) Verblinder- ter Nach- untersuch.	1b ⊖	k. A.	2,7 chirurgisch 21,6 anästhes.	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Operative Kompl.: A/B nsn Anästhesiolog. Kompl.: lokal ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Spätkomplifikation 4 Mo.: A: ↓ sn Spätkomplifikation 6 Mo.: A/B: nsn
		B: 37 ♂24, ♀13	MM 19 Spinal-Anästh. 18 Lokalanästhesie					k. A.	5,4 chirurg. 24,3 anästhes.	k. A.	0	
Sakr [1135], Kuwait	2010 2006- 2007 24 Mo.	A:42 k. A.	LS	3.+4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.) Verblinder- ter Nach- untersuch.	1b	k. A.	23,8 Frühkompl. 23,8 Spätkompl.	2,38	4,76	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sn Wundheilungsdauer >4Wo.: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer: A: ↓ sn
		B: 42 k. A.	MM-Diathermie					k. A.	40,4 Frühkompl. 61,9 Spätkompl.	9,14	7,14	
Gentile [417], Italien	2011 2007- 2008 12 Mo.	A: 25 k. A.	LS	4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	k. A.	28	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sign. Wundheilungsdauer >4 Wo.: A/B nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B nsn Rekonvaleszenz Dauer: A: ↓ sn
		B: 27 k. A.	MM					k. A.	33,3 nsn	k. A.	0	
Onur Gülseren [970], Türkei	2015 2013 5 Mo.	A: 26 ♂21, ♀5	LS (1-3 Segmente)	3.+4.° A: 17x4.° B: 8x4.° B ↓ sn	25 Wo.	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A/B nsn Schmerz: A/B nsn
		B: 28 ♂20, ♀8	MM-Diathermie (1-3 Segmente)					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Haksal [504], Türkei	2017	A: 159	LS	3.+4.°	26-28 Mo.	FKS	4	k. A.	11,5	2,7	1,2 (minor)	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerzmittelbedarf: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer: A/B: nsn
	2009-2014 60 Mo.	B: 206 ♂122, ♀84	MM-Diathermie					k. A.	19,8	1,6	3,8 (minor)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)



Tabelle 6.4. Ligasure vs. Ferguson

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Franklin [384], Großbritannien	2003 2000-2001 11 Mo.	A: 17 k. A.	LS	3.+4.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Cleveland Clinic Inkontinenz Score (CCIC): A/B nsn (Dokument. fehlt)
		B: 17 k. A.	FG modifiziert					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Chung [258], China	2003 2001 (2 Mo.)	A: 30 ♂18, ♀12	LS	3.+4.°	14 Tage	RCT pro-ran (RV: alternierende Random.)	2b ⊖	k. A.	16,7	0	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B: nsn
		B: 31 ♂12, ♀19	FG					k. A.	22,6 (nsn)	0	k. A.	
Wang [1346], Taiwan	2004 2004-2005 (6 Mo.)	A: 42 ♂20, ♀22	LS (2-4 Segmente)	3.+4.°	8 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	k. A.	21	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sign. Schmerz: A: ↓ sign. Blutverlust: A: ↓ sign. <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer: A ↓ sn
		B: 42 ♂21, ♀21	FG (2-4 Segmente)					k. A.	38 (nsn)	k. A.	2,4 (nsn)	
Fareed [351], Ägypten	2009 k. A.	A: 40 ♂24, ♀16	LS	3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Block- Random.)	1b	k. A.	15	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Pat.-Zufriedenheit n. 3 Mo.: B: ↓ sn Pat.-Zufriedenheit n. 6 Mo.: A/B: nsn Ruhe- und Willkürdruck: B: ↓ sn
		B: 40 ♂28, ♀12	FG					k. A.	50	0	10	
Khanna [676], Indien	2010 k. A.	A: 28 k. A.	LS	3.+4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	96,5	25	0	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn
		B: 20 k. A.	FG					95	45 (nsn)	0	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 6.5. Ligasure vs. andere OP-Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Kwok [723], China	2005 k. A.	A: 24 ♂12, ♀12	LS	3.+4.°	24 Wo.	RCT pro-ran (RV: PC-gen. Liste)	1b ⊖	k. A.	16,7	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A:B nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B: nsn Patientenzufriedenheit: A/B: nsn
		B: 25 ♂13, ♀12	HS					k. A.	30,4	0	4,3	
Wang [1347], Taiwan	2007-2006 (1,5 J.)	A: 32 ♂16, ♀16	LS	3.+4.°	12 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	28,12	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A:B nsn Schmerz: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B: nsn Rekonvaleszenzzeit: A/B: nsn
		B: 32 ♂15, ♀17	Starion-Verfahren (Thermische Klemme)					k. A.	15,62	k. A.	k. A.	
Fritsch [387], Deutschland	2008 k. A.	A: 25 ♂13, ♀12	LS	3.+4.°	6 Wo.	KS	4	92	12	k. A.	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: B: ↓ sn Nachblutung: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenzzeit: B: ↓ sn Patientenzufriedenheit: A/B: nsn
		B: 22 ♂16, ♀6	Bi-Clamp					90	36	k. A.	0	
Sakr [1136], Kuwait	2010-2007 1,5 J.	A: 34 ♂19, ♀15	LS	3.+4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	94,1	11,7 (2Wo.) 5,8 (12 Mo.)	2,9	5,9	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A:B nsn Schmerz: B: ↓ sn Nachblutung: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenzzeit: B: ↓ sn Patientenzufriedenheit: A/B: nsn
		B: 34 ♂21, ♀13	CS					76,5	8,8 (2Wo.) 11,8 (12 Mo.)	11,8	11,8	
Tsunoda [1308], Japan	2011-2010 10 Mo.	A: 30 ♂16, ♀14	LS	3.+4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: Block-Random.)	1b	k. A.	30	0	o	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B: nsn Patientenzufriedenheit: A/B: nsn
		B: 30 ♂16, ♀14	HS					k. A.	43	0	0	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Arslani [84], Slovenien-Kroatien	2012 2005-2008	A: 52 ♂23, ♀29	LS	3.+4.°	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: Los-Ziehung)	1b	0	13,5	1,9	1,9	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A:B nsn Wundheilungsdauer: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenzzeit: A:B nsn
		B: 46 ♂21, ♀25	CS					13 (Marisken)	23,9	11,1	4,3	
Zamperi [1425], Italien	2012 2008-2010 2,5 J.	A: 68 ♂43, ♀25	LS	3.+4.°	6 Mo.	FS	4	100	17,7	7	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: B: ↓ sn Schmerz: B: ↓ sn Obstipation B: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Schlafverb.: B: ↓ sn Aktivität: B: ↓ sn
		B: 46 ♂28, ♀18	THD					96	6,5	2	k. A.	
Talha [1262], Ägypten	2014 2010-2012 2,5 J.	A: 60 ♂39, ♀21	LS	3.+4.°	1 J.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b	k. A.	3,3	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A/B: ↓ sn Schmerz: A/B ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A:B:C nsn
		B: 60 ♂37, ♀23	HS					k. A.	3,3	0	0	
		C: 60 ♂42, ♀18	MM					k. A.	11,7	0	0	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptomfreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 6.6. Harmonic Scalpel vs. Milligan-Morgan/Ferguson

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen /n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Armstrong [75], USA	2001 k. A.	A: 25 ♂13, ♀12	HS	3.+4.°	28 Tage	FS	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn
		B: 25 ♂12, ♀13	MM					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Khan [678], USA	2001-2004-2005 6 Mo.	A: 14 ♂8, ♀6	HS	2.,3., 4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenz Dauer: A ↓ sn
		B: 16 ♂7, ♀9	FG					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Tan [1268], Singapur	2001 2 Mo.	A: 25 ♂10, ♀15	HS	k. A.	k. A.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	1b ⊖	k. A.	9	0	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B: nsn
		B: 25 ♂16, ♀9	MM					k. A.	44	0	0	
Armstrong [76], USA	2002-10-1998 bis 10-2000	A: 355 k. A.	HS	3.+4.°	90 Tage	FS	4	k. A.	4,8	0	0,2	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn
		B: 207 k. A.	HS+ Fissurektomie/ Sphinkterotomie					k. A.	Keine Differenzierung in diesen Gruppen	0	Keine Differenzierung in diesen Gruppen	
		C: 25 k. A.	HS+ Fistulotomie					k. A.		0		
Ramadan [1067], Israel	2002 k. A.	A: 29 k. A.	HS	3.+4.°	6 Wo.	FS	4	k. A.	k. A.	3,4	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Pat.-Zufriedenheit n. 3 Mo.: B: ↓ sn Pat.-Zufriedenheit n. 6 Mo.: A/B: nsn Ruhe- und Willkürdruck: B: ↓ sn
		B: 25 k. A.	MM					k. A.	k. A.	12	10	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen /n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Ivanov [594], Rumänien	2007 12-2001 bis 11-2005	A: 35 ♂26, ♀9	HS	3.+4.°	7 Tage	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste)	1b	k. A.	11,4	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: A: ↓ sn
		B: 42 ♂33, ♀9	MM					k. A.	38,1	k. A.	k. A.	
Ozer [979], Türkei	2008 2005- 2006 1 J.	A: 22 ♂15, ♀7	HS offen	3.+4.°	k. A.	RCT pro-ran (RV:Alter- nierende Zuteilung)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A ↓ sn Schmerz: A:C ↓ sn Blutverlust: A/B: ↓ sn
		B: 22 ♂17, ♀5	HS geschlossen					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
		C: 22 ♂15, ♀7	MM					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
		D: 21 ♂16, ♀5	FG					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Bulus [195], Türkei	2014 5- 2009 bis 6- 2011	A: 80 ♂46, ♀34	HS	3.+4.°	28 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	k. A.	2 Blutung 16,3 Hamverhalt	5	1,4	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Analgetika-Gebrauch: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn Rekonvaleszenzzeit: A ↓ sn
		B: 71 ♂41, ♀30	FG-Diathermie					k. A.	4,2 Blutung 28,3 Hamverhalt (nsn)	6 (nsn)	0	
Lim [770], Korea	2016 k. A.	A: 25 ♂25, ♀0	HS	3.+4.°	28 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	k. A.	25	32	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn
		B: 25 ♂25, ♀0	MM					k. A.	45 (nsn)	56	0	
Lin [774], China	2017 k. A.	A: 51 ♂21, ♀30	HS	3.+4.°	1,5 J.	FS	4	k. A.	25	1,7	0	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A: ↓ sn Blutverlust: A: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A: ↓ sn
		B: 48 ♂23, ♀25	MM					k. A.	45 (nsn)	12,5	0	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 6.7. Harmonic scalpel vs. andere OP-Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive <sup>3</sup> (%)	Inko (%)	Weitere patientenrelevanten Endpunkte
Chung [256], China	2002 1999- 2001 21 Mo.	A: 29 ♂13, ♀16	HS	3.+4.°	12 Wo.	RCT pro-ran, sc (RV: Umschlag)	1b	k. A.	6,9	0	3,4	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A:B:C nsn Schmerz: A/B: ↓ sn Blutverlust: A/B: ↓ sn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A:B:C nsn Rekonvaleszenz Dauer: A:B:C: nsn Patientenzufriedenheit B:C ↓ sn
		B: 30 ♂16, ♀14	MM bipolar					k. A.	10	0	0	
		C: 27 ♂13, ♀14	MM mit Schere					k. A.	11	0	0	
Abo-Hasem [8], Ägypten	2010 2007- 2008 1,5 J.	A: 32 ♂x20 ♀12	HS	3.+4.°	28 Tage	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	1b	k. A.	0	47	9,4	<b>Primäre Endpunkte:</b> Schmerz: A/B nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Rekonvaleszenzzeit: A: ↓ sn
		B: 32 ♂18, ♀14	Bipolare Zange (keine Angabe zum Fabrikat)	3.+4.°				k. A.	0	84	12,5	
Bilgin [149], Türkei	2015 k. A.	A: 48 ♂28, ♀20	HS	3.+4.°	36 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	1b	k. A.	4	2,1	k. A.	<b>Primäre Endpunkte:</b> OP Dauer: A: ↓ sn Schmerz: A/B nsn <b>Sekundäre Endpunkte:</b> Krankenhausaufenthalt: A/B nsn Rekonvaleszenzzeit: A/B: nsn
		B: 51 ♂32, ♀19	CS					k. A.	47	13,7	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = Symptombefreiheit oder Besserung

<sup>3</sup> Rezidiv meist erneute Symptome (Art der Symptome s.o.) oder Notwendigkeit der Operation (OP)

Tabelle 7.1.1. Studien mit Zirkularstapler

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Koblandin [701], UdSSR	1981 k. A.	13 k. A.	CS	k. A.	k. A.	FS pro	4	k. A.	8	k. A.	k. A.	Erste Beschreibung der Methode; weniger Schmerzen im Vgl. zu konv. OP; es liegt zwar die Originalpublikation vor, die mitgelieferte Übersetzung ist aber undeutlich (bezüglich postop. Blutungen)
		14 k. A.	MM oder WH					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Altomare [48], Italien	1999 k. A.	18 ♂ 10, ♀ 8	CS	3.+4.°	20 Mo.	FS pro	4	100	6	0	0	
Kohlstadt [703], Deutschland	1999 4-1998 bis 9-1998	42 ♂ 24, ♀ 18	CS	3.+4.°	k. A.	FS pro	4	k. A.	14	2	2	
Beattie [131], Großbritannien	2000 k. A.	40 k. A.	CS	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Beattie [130], Großbritannien	2000 k. A.	41 ♂ 24, ♀ 17	CS	3.+4.°	2 Mo.	FS pro	4	k. A.	2	k. A.	k. A.	5% Re-Operation (erneute CS) wegen Residual-Hämorrhoiden
Longo [797], Italien	2000	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Leserbrief	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Leserbrief von Antonio Longo bzgl. Schmerz nach Stapler-OP
Arnaud [77], Frankreich	2001 4-1998 bis 8-1998	140 ♂ 83, ♀ 57	CS	k. A.	18 Mo.	FS	4	95,7	6,4	0,7	k. A.	
Beattie [126], Großbritannien	2001 k. A.	57 k. A.	CS	k. A.	6 Mo.	FS	4	100	k. A.	k. A.	k. A.	
Carriero [214], Italien	2001 1-1999 bis 12-2000	127 ♂ 72, ♀ 55	CS	3.+4.°	k. A.	FS	4	k. A.	2	1,6	0	
Gabrielli [392], Italien	2001 12-1997-11-1999)	70 ♂ 41, ♀ 29	CS	2.+3.°	k. A.	FS	4	k. A.	7	k. A.	k. A.	Studie über Machbarkeit der Stapler-OP in Regionalanästhesie und als ambulante OP; amb. OP bei Häm. 2.-3.°, Regionalanästhesie mit Diazepam 10 mg p.o. und Atropin i.m. 1 mg 1 Std. prä-OP. EMLA-Pflaster anal und Perinealblock mit Ropivacain; 11,4% aber erst am nächsten Tag entlassfähig.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Herold [535], Deutschland	2001 6-1998 bis 7-1999	1099 k. A.	CS	2.+3.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	4	k. A.	k. A.	Umfrage unter Kliniken bzgl. Stapler-OP: 5% Re-Operation: in 31 Fällen früh-postoperativ, in 25 Fällen spät-postoperativ. Indikation: Nachblutung (48%), persistier. Prolaps (27%), Stenose (16%), Thrombose (7%), Entleerungsstörung 81,8%)
Pernice [1012], Italien	2001 k. A.	65 ♂33, ♀32	CS	2., 3.+4.°	33 Mo.	FS retro	4	100	11	0	0	
Hetzer [537], Schweiz	2002 3-1999 bis 5-2001	61 ♂41, ♀20	CS	2., 3.+4.°	3 Mo.	FS pro	4	k. A.	3	2	0	
Jayne [607], Singapur	2002 k. A.	8 k. A.	Exzision kombi- niert mit CS	3.+4.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	0	k. A.	0	Bei ausgeprägtem Prolaps zunächst part. Prolaps-Resektion per Diathermie, dann wird Tabaksbeutelnaht und CS für Rest-Prolaps. Sinnvoll lt. Autor bei ausgeprägtem Prolaps
Longo [798], Italien	2002	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Leserbrief	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Leserbrief von Antonio Longo bzgl. exakter Technik des CS-Verfahrens
Orron [973], Kanada	2002 k. A.	18 ♂12, ♀6	CS	3.+4.°	2 bis 6 Mo.	FS	4	k. A.	0	k. A.	k. A.	
Singer [1206], USA	2002 12-1999 bis 5-2000	68 ♂45, ♀23	CS	3.°	8,5 Mo.	FS	4	k. A.	13	k. A.	k. A.	
Corman [271], USA	2003	k. A.	CS	k. A.	k. A.	Konsens- Paper CS	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Konferenz bzgl. Verfahrens-Bezeichnung, Indikation, Kontraind., bevorzugte Technik
Dixon [311], USA	2003 2001 bis 2002	62 ♂34, ♀28	CS	2.+3.°	1 Mo.	FS	4	k. A.	10	k. A.	0	
Guy [494], Singapur	2003 k. A.	50 ♂23, ♀27	CS	2.+3.°	0,5-1 Mo.	FS	4	k. A.	20	k. A.	k. A.	
Habr-Gama [500], Brasilien	2003 2000 bis 2001	177 ♂101, ♀76	CS	3.+4.°	3 Mo.	FS	4	k. A.	3	0	0	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Johnson [628], USA	2003 12-2001 bis 10- 2002	33 ♂15, ♀18	CS	3.+4.°	1 Mo.	FS	4	k. A.	15	k. A.	k. A.	
Mlakar [889], Slowenien	2003 1- 2000 bis 1- 2003	214 k. A.	CS	3.+4.°	22 Mo. (4 bis 36)	FS	4	k. A.	8	k. A.	k. A.	
Nahas [918], Brasilien	2003 6- 2000 bis 6- 2002	100 ♂53, ♀47	CS	3.+4.°	k. A.	FS	4	k. A.	2	5	k. A.	
Delikoukos [295], Griechenland	2005 4- 2000 bis 5- 2004	42 ♂27, ♀15	CS	3.+4.°	k. A.	FS	4	k. A.	12	k. A.	k. A.	Operation in Lokalanästhesie: Prämedikation: 100 Pethidin i.m., 1 mg Atropin i.m.; lokal Lidocaingel, dann Lidocain-Block (Perinealblock); Laut Autoren ist OP in LA „einfach, sicher und effektiv“.
Kanellos [643], Griechenland	2005 1999 bis 2004	26 ♂15, ♀11	CS mit ST	3.° mit Fissur	24 Mo. (2 bis 54)	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	4	26 Patienten wg. Hämorrhoidalprolaps UND Analfissur mit CS und lateraler Internus-Sphinkterotomie operiert.
Koh [702], Singapur	2005 3- 2000 bis 3- 2001	39 ♂23, ♀17	CS	2.+3.°	k. A.	FS	4	k. A.	10	k. A.	k. A.	
Mariani [830], Italien	2005 4- 2002 bis 5- 2003	66 ♂42, ♀24	CS	3.+4.°	k. A.	FS pro	4	k. A.	14	k. A.	k. A.	Operation in Lokalanästhesie: Prämedikation: 15 mg Midazolam i.m., 0,25 mg Atropin i.m., Metronidazol i.v., Ketorolac i.v., lokal Ropivacain als Perinealblock; Laut Autoren ist OP in LA machbar und sicher.
Regadas [1092], Brasilien	2005 10- 2003 bis 12- 2004	85 ♂ 40, ♀ 45	CS	3.+4.°	12 Mo.	FS pro	4	k. A.	12	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP- Technik	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Angelone [64], Italien	2006 6- 1999 bis 12- 2004	449 ♂291, ♀158	CS	2., 3.+4.°	k. A. (1 bis 24 Mo.)	FS retro	4	k. A.	4	2	k. A.	
Finco [374], Italien	2006 1- 2001 bis 10- 2003	116 ♂71, ♀45	CS	3.+4.°	28 Mo. (12 bis 46)	FS pro	4	k. A.	25	9	0	
Kanellos [648], Griechenland	2006 1998 bis 2002)	126 ♂67, ♀67	CS	3.°	61,5 Mo. (38 bis 84)	FS pro	4	k. A.	6	7	0	
Lim [772], Singapur	2006 4- 2004 bis 6- 2004	238 ♂115, ♀123	CS	2., 3.+4.°	1 Mo.	FS retro	4	k. A.	8	k. A.	k. A.	
Ng [939], Singapur	2006 10- 1999 bis 5- 2004	3711 ♂1815, ♀1896	CS	3.+4.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	9	0,3	k. A.	
Papagrigoriadis [990], Griechenland	2006 k. A.	1 k. A.	CS	4.°	2 Mo.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Case report, in dem Häm. 4. Grades mit zwei Staplern therapiert wurde. Nach FU von 2 Monaten keine Beschwerden, kein Rezidiv.
Plocek [1036], USA	2006 7- 2002 bis 10- 2004	75 ♂46, ♀29	CS	3.+4.°	<1 Mo. (0 bis 8)	FS pro	4	k. A.	3	4	k. A.	
Angelone [65], Italien	2007 6- 2004 bis 7- 2005	100 ♂71, ♀29	CS	2.+3.°	0,5 Mo.	FS retro	4	k. A.	4	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP- Technik	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Fueglistaler [388], Schweiz	2007 4- 1999 bis 5- 2002	216 ♂121, ♀95	CS	2.+3.°	28 Mo. (12 bis 53)	FS pro	4	k. A.	6	24	k. A.	Re-Operationsrate 5%
Gerjy [423], Schweden	2007 k. A.	A: 24 ♂13, ♀11	CS	2.+3.°	0,5 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Studie, in der Patienten mit „einfacher“ CS-OP verglichen wurden mit Patienten, bei denen nach CS Rest-Marisken bzw. Restprolaps exzidiert wurde. Schlußfolgerung: kein sign. Unterschied zwischen den Gruppen bzgl. Schmerzen.
		B: 17 ♂4, ♀13	CS + Marisken -Exzision					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	
Goldstein [442], USA	2007 10- 2002 bis 6- 2006	152 ♂78, ♀74	CS	2.+3.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	25	2	k. A.	
Huang [573], China	2007 1- 2002 bis 6- 2006	8 ♂5, ♀3	CS	2.+3.°	6 Mo.	FS retro	4	k. A.	63	0	k. A.	8 Patienten mit Leberzirrhose (75% Child A, 25% Child B). Blutverlust intra-OP 60-220 ml; Harnverhalt bei 5 von 8, Blutungen bei 2 von 8 mit notwendigen Umstechungen, Stuhlverhalt bei 5 von 8 Pat.
Lomanto [794], Italien	2007 10- 1998 bis 6- 2005	496 ♂252, ♀244	CS	2., 3.+4.°	34 Mo. (22 bis 56)	FS pro	4	k. A.	10	0	0	Nur 300 von 496 mit FU
Ohana [958], Israel	2007 1-2000 bis 12- 2002	234 ♂153, ♀81	CS	3.+4.°	17 Mo. (12 bis 36)	FS retro	4	k. A.	4	3	0	
Slawik [1211], Großbritannien	2007 k. A.	357 ♂137, ♀220	CS	3.+4.°	6 Mo.	FS pro	4	k. A.	2	1	k. A.	
Williams [1384], USA	2007 2002 bis 2005	105 ♂62, ♀43	CS	3.+4.°	k. A.	FS pro	4	k. A.	7	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP- Technik	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Zacharakis [1421], Griechenland	2007 1998 bis 2002	56 ♂33, ♀23	CS	4.°	72 Mo. (55 bis 86)	FS retro	4	k. A.	13	59	0	Re-Operationsrate 43%
Bona [163], Italien	2008 1-1999 bis 10- 2006	400 ♂262, ♀138	CS	2., 3.+4.°	73 Mo. (6 bis 104)	FS retro	4	k. A.	8	1	k. A.	Re-Operationsrate 17%
Ceci [223], Italien	2008 1- 1999 bis 12- 2002	291 ♂207, ♀84	CS	3.+4.°	73 Mo. (60 bis 93)	FS retro	4	k. A.	18	18	1	Re-Operationsrate 7%, vermehrt bei 4. Grades
Chen [234], China	2008 1-2005 bis 10- 2005	30 ♂17, ♀13	CS	3.+4.°	9 Mo. (4-15)	FS pro	4	k. A.	0	0	0	
Gerjy [422], Schweden	2008 4-2004 bis 11- 2005	51 ♂24, ♀27	CS	2.+3.°	3 bis 6 Mo.	FS pro	4	k. A.	10	0	k. A.	Re-Operationsrate 2%; Studie, die OP in LA mit Allgemeinanästhesie vergleicht; keine Unterschiede, LA wurde von Pat. gut akzeptiert.
Knight [699], Großbritannien	2008 (2005)	695 k. A.	CS	1. bis 4.°	2 Mo.	FS pro	4	k. A.	6	k. A.	k. A.	Registerstudie (Association of Coloproctology of Great-Britain and Ireland) mit elektronischer Datenbank zur Erfassung von Indikationen/Ergebnissen der CS
Ng [938], Singapur	2008 k. A.	k. A.	CS	k. A.	k. A.	Technik- Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Beschreibung des Vorgehens PPH OHNE Benutzung des Anoskops / Obturators: da bei asiatischen Pat. Analkanal oft enger ist, wird auf Anoskop (Ø 37 mm) öfter verzichtet.
Raahave [1058], Dänemark	2008 1998 bis 2004	258 ♂115, ♀143	CS	2., 3.+4.°	34 Mo. (18 bis 78)	FS pro	4	k. A.	8	k. A.	k. A.	Re-Operationsrate 12%
Athar [90], Pakistan	2009 12- 2002 bis 7- 2007	140 ♂109, ♀31	CS	2., 3.+4.°	24 Mo. (2 bis 48)	FS pro	4	k. A.	9	3	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Bove [168], Italien	2009 1-2005 bis 12- 2006	150 ♂67, ♀83	CS	3.+4.°	52 Mo. (36 bis 72)	FS	4	k. A.	6	5	0	
Bozdag [172], Türkei	2009 2001 bis 2006	A: 15 ♂11, ♀4	CS	3.+4.°	46 Mo. (36 bis 66) vs. 21 Mo. (10 bis 39)	FS retro	4	k. A.	6	k. A.	k. A.	CS mit üblichem Anoskop verglichen wurden mit Verwendung eines modifizierten Anoskops. Kein signifikanter Unterschied bezgl. Schmerzen. Siehe auch [171] Tab. 7.2.
		B: 22 ♂17, ♀5	CS + modifiz. Anoskop					k. A.	5	k. A.	k. A.	
Chew [245], Singapur	2009 4- 2007 bis 6- 2007	213 ♂111, ♀102	CS	2., 3.+4.°	4 Mo.	FS pro	k. A.	k. A.	8	9	4,7	Follow-up nur bei 175 von 213 Pat.
Correo-Rovelo [274], Mexiko	2009 9- 2000 bis 1- 2004	241 ♂145, ♀96	CS	2., 3.+4.°	12 Mo.	FS retro	4	k. A.	k. A.	k. A.	1	
Festen [363], Niederlande	2009 5- 2002 bis 11- 2008	137 ♂92, ♀45	CS	3.+4.°	35 Mo.	FS retro	4	k. A.	k. A.	16	k. A.	Re-Operationsrate 16% wegen Rezidiv
Garg [404], Indien	2009 3- 2005 bis 10- 2007	40 ♂ 21, ♀ 19	CS	3.+4.°	30 Mo. (12 bis 42)	FS pro	4	k. A.	54	36	0	Weniger Rezidive, wenn Restprolaps ligiert wird
Kam [640], Singapur	2009 8- 2007 bis 10- 2008	1118 ♂548, ♀570	CS		7 Mo. (3 bis 16)	FS retro	4	k. A.	7	k. A.	k. A.	
Naldini [923], Italien	2009 2003 bis 2006	241 ♂168, ♀73	CS	3.+4.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	6	5	k. A.	Bei 217 von 241 (90%) Muskularisfasern im Doughnut; keine Auswirkungen auf Kontinenz: jew. 1 Patient mit Inko 1.° in den Gruppen mit u. ohne Fasern im Doughnut

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Naldini [924], Italien	2009 6- 2003 bis 6- 2004	A: 270 k. A.	CS	2., 3.+4.°	48 Mo.	FS retro	4	k. A.	3	8	<->	Einfach-CS zu Doppel-CS bei ausgeprägtem Prolaps: kein signifikanter Unterschied bzgl. Schmerzen. Kein sonstiger Nutzen.
		B: 83 k. A.	2xCS bei Massiv- Prolaps					k. A.	2	10		
Ommer [966], Deutschland	2009 5- 1999 bis 12- 2003	257 ♂175, ♀82	CS	2.+3.°	74 Mo. (60-89)	FS retro	4	k. A.	24	3	k. A.	Re-Operationsrate 2%
Batori [121], Italien	2010 11- 2000 bis 12- 2008	127 ♂65, ♀62	CS	2., 3.+4.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	k. A.	2	k. A.	
Jongen [631], Deutschland	2010 1998 bis 2007	1233 ♂682, ♀551	CS	2.+3.°	7 Mo. (1 bis 100)	FS retro	4	k. A.	7	1	k. A.	Re-Operationsrate 10%
Pramateftakis [1047], Griechenland	2010 1998 bis 2002	126 ♂67, ♀59	CS	3.°	62 Mo. (38 bis 84)	FS	4	k. A.	6	7	0	Ergebnisse mit dem Stapler der Fa. Covidien
Qureshi [1057], Pakistan	2010 5-2005 bis 10- 2007	55 ♂41, ♀14	CS	2.+3.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	18	k. A.	k. A.	
Arroyo [81], Spanien	2011 3-2003 bis 5- 2005	200 ♂125, ♀75	CS	3.°	110 Mo. (96 bis 120)	FS pro	4	k. A.	1	7	1	CS PPH03 mit doppelter Tabaksbeutelnaht: 14 Pat. (7%) mit Rezidiv, 2 Pat. erneute Stapler-OP, 4 Pat. MM-OP, 6 Pat. GBL, 2 Pat. verweigerten Therapie
Behboo [133], Iran	2011 6- 2004 bis 4- 2007	33 ♂19, ♀14	CS	2.+3.°	1 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Einfluss der Doughnut-Größe auf OP-Ergebnis und QoL (Lebensqualität): Rektumwand-Muskulatur in allen Doughnuts nachweisbar, je mehr reseziert, desto kleiner ist notwendiges Volumen zur Auslösung des RAIR (rektoanalen inhibit. Reflex). QoL post-OP i. w. bestimmt von Schmerz, nicht von Kontinenz-Problematik. QoL Post-OP vergleichbar mit gesunden Menschen.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Calomino [209], Italien	2011 1-2003 bis 12-2006	72 ♂32, ♀40	CS	3.+4.°	68 Mo. (48 bis 96)	FS	4	k. A.	6	7	k. A.	
Caviglia [221], Italien	2011 10-2009 bis 12-2010	A: 40 ♂21, ♀19	CS	„Häm-Prolaps“	12 Mo.	FS	4	k. A.	3	23	<->	****=Single-Stapler-Parachute-Technik, bei der keine zirkuläre Tabaksbeutelnaht gelegt wird (i. Vgl. zu CS), sondern 6 einzelne Nähte den Prolaps in den Stapler ziehen; Kein signifikanter Unterschied bzgl. Schmerzen; ABER: mehr Residualprolaps i. Vgl. mit der „Parachute“-Technik.
		B: 40 ♂19, ♀21	SSPT ****					k. A.	3	3		
Kahlke [637], Deutschland	2011 1-2003 bis 4-2004	214 ♂117, ♀97	CS	2.+3.°	82 Mo.	FS	4	k. A.	9	11	3	3 Typen Stapler verglichen, allerdings keine Unterschiede.
Kam [642], Singapur	2011 10-1999 bis 12-2006	7.302 ♂3.505, ♀3.797	CS	3.+4.°	36 Mo. (12 bis 96)	FS retro	4	k. A.	8	0,2	9	Follow up nur bei 1.834 Pat.
Ommer [965], Deutschland	2011 5-1999 bis 12-2003	257 ♂175, ♀82	CS	3.°	76 Mo. (63 bis 90)	FS retro	4	k. A.	24	4	k. A.	Siehe auch [966]
Ribaric [1094], Großbritannien	2011	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Kosten-Nutzen-Analyse	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Studie über Kosten-Nutzen des Staplers, Autor aus Fa. Ethicon Endosurgery! Keine Patientenergebnisse!!
Schwandner [1167], Deutschland	2011 5-2006 bis 5-2008	258 k. A.	CS PPH01 + PPH03, Contour- Starr?	3.° und Mukosa- und Rektum- prolaps	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Konversion (von Stapler auf konventionell) wurde untersucht. Bei 4,6% keine Stapler-OP möglich aus anatomischen Gründen (Analstenose und nicht-möglichem Einsatz des Anoskops), verändertem intra-OP-Befund zu prä-OP; Konversion häufiger bei Männern mit Hämorrhoiden.
Festen [362], Niederlande	2012 2002 bis 2009	159 ♂108, ♀51	CS	2., 3.+4.°	48 Mo. (9 bis 95)	FS retro	4	k. A.	k. A.	16	k. A.	Siehe auch [363], NL

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Gerjy [419], Schweden	2012 10-1999 bis 5-2005	153 ♂72, ♀81	CS	2.+3.°	32 Mo.	FS pro	4	k. A.	8	13	16	Re-Operationsrate 6% Siehe auch [422], S
Lin [775], China	2012 2-2010 bis 3-2010	44 ♂32, ♀12	CS	3.+4.°	12	FS pro	4	k. A.	2	2	k. A.	Partielle CS, laut Autoren dadurch Vermeidung der Nachteile einer zirkulären Resektion wie Stenose, Dranginkontinenz.
Stuto [1244], Italien	2012 3-2007 bis 3-2010	A: 91 ♂43, ♀48	CS	2., 3.+4.°	48 Mo. (12 bis 48)	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Ähnliche Studie wie [924], Italien
		B: 51 ♂35, ♀16	Doppel- CS					k. A.	2	2		
Wolthuis [1391], Belgien	2012 1-2004 bis 12-2007	165 ♂94, ♀71	CS	2.+3.°	43 Mo. (25 bis 87)	FS pro	4	k. A.		37	k. A.	
Braini [173], Italien	2013 7-2008 bis 7-2009	A: 207 ♂142, ♀65	CS	2., 3.+4.°	12 Mo.	FS	4	8,9	5	4	k. A.	256 von 281 Patienten mit FU
		B: 74 ♂46, ♀28	Doppel- CS					9,2	4	6	k. A.	
Cosenza [276], Italien	2013 2003 bis 2010	403 ♂167, ♀236	CS	3.+4.°	k. A. (4 bis 80 Mo.)	FS	4	k. A.	9	5	k. A.	
Guraya [493], Saudi-Arabien	2013 9-2011 bis 9-2012	30 ♂21, ♀9	CS	3.°	3 Mo.	FS pro	4	k. A.	17	?	0	
Jaiswal [602], Indien	2013 9-2009 bis 2-2012	40 ♂34, ♀6	CS	2., 3.+4.°	12 Mo.	FS	4	k. A.	15	0	0	Nur 24 von 40 mit FU



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	1. OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Pramateftakis [1048], Griechenland	2013 2-2011 bis 2- 2012	43 ♂23, ♀20	CS	3.°	12 Mo.	FS pro	4	k. A.	4	0	k. A.	Ergebnisse mit dem Stapler der Fa. Covidien
Hidalgo-Grau [541], Spanien	2014 1- 1999 bis 12- 2011	50 ♂25, ♀25	CS	2., 3.+4.° + Anämie	72 Mo. (12 bis 144)	FS retro	4	k. A.		10	0	Re-Operationsrate 10%
Michalik [865], Polen	2014 1999 bis 2003	91 ♂49, ♀42	CS	2., 3.+4.°	104 Mo. (90 bis 119)	FS	4	k. A.	27	36	k. A.	Je höher Häm.-Grad, desto mehr Rezidive Initial 326 Pat. operiert
Reboa [1091], Italien	2014 2012 bis 2013	430 ♂ 209, ♀221	CS	3. + 4.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	4	3	0	High Volume Stapler; 83% der Patienten hatten Hämorrhoidalprolaps; laut Autoren dadurch Rezidiv- und Residualprolaps-Rate geringer
Selvaggi [1172], Italien	2014 1- 2007 bis 1- 2011	11 ♂4, ♀7	MM / PA- Techn.	Rezidiv nach CS	48 Mo. (26 bis 70)	FS pro	4	k. A.	18	0	k. A.	Bei „recurrent prolapse“ ist eine Exzisionshämorrhoidektomie mit einer modifizierten „Rekonstruktion“ möglich
Bove [169], Italien	2015 1- 2009 bis 12- 2011	98 ♂58, ♀40	CS	3.+4.° und ODS	32 Mo. (26 bis 42)	FS	4	k. A.	8	3	k. A.	Patienten mit Hämorrhoiden 3. + 4.° und OP mittels CS. Pat. hatten aber auch ein „mildes“ ODS. CS „könnte“ ODS mildern (Wexner- Obstipationsskore von 12 auf 6 gesenkt, signifikant).
Petersen [1021], Deutschland	2016 9- 2013 bis 6- 2014	110 ♂39, ♀71	CS	3.° und / oder ODS	6 Mo.	FS pro	4	k. A.	9	5	0	TST36 = Touchstone-Instrumentarium (Fa. DACH), angeblich besseres Hervorluxieren des zu resezierenden Gewebes durch das offene Gehäuse und mehr Volumen (35 ml).
Reboa [1090], Italien	2016 2012 bis 2014	621 ♂310, ♀311	CS	3.+4.°	12 Mo.	FS	4	k. A.	8	2	0	CPH34 HV (High Volume CS, Stapler mit größerem Kopf bzw. Fassungsvermögen), laut Autoren seltener Rezidive bei größerem Resektat
Voigtsberger [1334], Deutschland	2016 1-2007 bis 12- 2013	1.144 ♂663, ♀481	CS	3.°	14 Mo.	FS pro	4	k. A.	<1	4	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	1. OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Soares [1221], Brasilien	2017 2 J.	17 ♂4, ♀13	CS	3.+4.°	12 Mo.	FS pro	4	k. A.	35	0	k. A.	Partielle CS; in einem Spekulum mit drei Fenstern werden nur das in die Fenster prolabierende Gewebe reseziert (also keine zirkuläre Resektion). Laut Autoren Kein Unterschied bzgl. Manometrie zwischen prae-OP und post-OP.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 7.1.2. Studien mit Linearstapler:

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	1. OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Abbasakoor [4], Großbritannien	2000 k. A.	20 ♂12, ♀8	Linear-Stapler	k. A.	31 Mo.	FS retro	4	k. A.	1 Pat.	0	0	1 Pat.	Nur ein Pat. mit wesentlichen post-OP-Schmerzen
Khalil [670], Großbritannien	2000 3-1998 bis 2-1999	20 ♂13, ♀7	Linear-Stapler	3.°	6 Mo.	RCT pro-ran (PC-gen. Listen)	1b ⊖	↑ (sn)	10	10	0	↓ (sn)	
		20 ♂12, ♀8	FG						5	10	0		
Hancke [505], Deutschland	2003 6-2001 bis 12-2003	116 ♂68, ♀58	Linear-Stapler	3.+4.°	1 Mo.	FS pro, multi	4	k. A.	0	18	k. A.	-	Re-Operationsrate 2 %
Rondelli [1113], Italien	2011 1-2006 bis 12-2009	300 ♂117, ♀183	Linear-Stapler	3.+4.°	23 Mo.	FS pro	4	k. A.	5	1	k. A.	-	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 7.2. Stapler-Techniken

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%) Zufriedenh.	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Lloyd [788], Singapur	2002 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Tabaksbeutelnaht mittels zweiter „Belt-Loop“ <sup>2</sup> Naht; laut Autor soll Technik bei „large external components“ einen symmetrischen „Doughnut“ (Stapler-Präparat) hilfreich sein
Mathur [844], Singapur	2004 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Modifiziertes Anoskop: Flügel werden weggeschnitten.
Forshaw [380], Großbritannien	2005 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Benutzt Deaver-Retraktor <sup>3</sup> für bessere Sicht d. Klammernaht, soll das Legen der Tabaksbeutelnaht erleichtern bei großem Prolaps in den Halbschalen-Retraktor
Hoffmann [548], USA	2006 k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Tierexperiment	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Tierexperimentelle Studie; „Spike“ für bessere Doughnuts; angeblich könne dadurch das Legen der Tabaksbeutelnaht überflüssig werden, hat sich nicht durchgesetzt bei Menschen.
Bozdag [170], Türkei	2007 k. A.	5 ♂3, ♀2	CS	3.+4.°	4 Mo.	FS, pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Spezialanoskop mit Fadenführung im Anoskop für einfachere Tabaksbeutelnaht
Lal [733], Indien	2007 k. A.	30 ♂21, ♀9	CS	3.+4.°	15 Mo. (3 bis 24)	FS, pro	4	100	3	3	0	Vorgehen wie mit SDH, aber dann mit dem PPH-Stapler
Bozdag [171], Türkei	2008 5-2006 bis 4-2007	18 ♂12, ♀6	CS	3.+4.°	k. A.	Technik-Beschr.	5	k. A.	7	k. A.	k. A.	Spezielles Videoanoskop
Bagul [101], Großbritannien	2011 k. A.	5	CS	k. A.	k. A.	Technik-Beschr.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Technische Beschreibung: Ballonkatheter-Einlage bei Blutungen
Lin [776], China	2013	k. A.	CS-TST	k. A.	k. A.	Technik-Beschr.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	TST=Tissue selection-Technik mit transparentem Anoskop mit 2-3 seitlichen Fenstern ; lt. Autoren niedrigere Rezidivrate i. Vgl. z. anderen CS; Siehe a.: [775] und [778]

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Belt-Loop-Naht = Naht kontralateral der Tabaksbeutelnaht

<sup>3</sup> Deaver-Retraktor = Spekulum, mit dem der kontralaterale Prolaps weggehalten werden sollte, um das Legen der Tabaksbeutelnaht zu erleichtern bzw. Blutungen besser zu umstechen.

Tabelle 7.3. Stapler versus konventionelle Techniken

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Staude [1231], Deutschland	1999 11-1998 bis 4-1999	A: 100 ♂ 30, ♀ 70	CS	k. A.	k. A.	FKS, pro	4	k. A.	23	k. A.	6	k. A.	Inkontinenz 1., 2. oder 3° subsummiert
		B: 100 ♂ 50, ♀ 50	MM					k. A.	14	k. A.	k. A.		
		C: 100 ♂ 28, ♀ 72	FA, PA					k. A.	21	k. A.	k. A.		
Helmy [527], Saudi-Arabien	2000 k. A.	A: 20 ♂6, ♀14	CS	3.+4.°	3 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Keine Signifikanz angegeben.
		B: 20 ♂11, ♀9	MM					k. A.	10	k. A.	k. A.		
Ho [559], Singapur	2000 10-1990 bis 1-2000	A: 57 ♂ 29, ♀ 28	CS	3.+4.°	19,2 Mo.	RCT	2b	k. A.	19	k. A.	0	↓	Kosten für CS signifikant höher als für MM
		B: 62 ♂30, ♀32	MM					k. A.	5 (nsn)	k. A.	3 (nsn)	> als in Gruppe A	
Mehigan [859], Großbritannien	2000 k. A.	A: 20 ♂6, ♀14	CS	3.+4.°	4 Mo. (3 bis 7)	RCT	1b ⊖	k. A.	5	k. A.	k. A.	↓	Siehe auch [1219] CS: signifikant schneller arbeitsfähig im Vergleich zu MM
		B: 20 ♂11, ♀9	MM					k. A.	10	k. A.	k. A.	↑ (sn)	
Rowell [1120], Großbritannien	2000 k. A.	A: 11 ♂6, ♀5	CS	3.°	1,5 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	↓	Siehe auch [93] CS: signifikant schneller arbeitsfähig im Vergleich zu MM
		B: 11 ♂7, ♀4	MM					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	↑ (sn)	
Boccasanta [158], Italien	2001 12-1996 bis 7-1999	A: 40 ♂ 15, ♀ 25	CS	4.°	20 Mo. (12 bis 28)	RCT	1b	k. A.	10	0	k. A.	↓	CS vs. Hämorrhoidekt. nach „Hospital Leopold Bellan“ (französische Variante der Parks- OP). Kosten f. CS u. MM nicht- signifikant unterschiedlich
		B: 40 ♂ 18, ♀ 22	PA					k. A.	13	0	k. A.	↑ (sn)	
Brown [179], Singapur	2001 6 Mo.	A: 15 ♂9, ♀6	CS	4.° throm- bosiert!	2 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	0	k. A.	0	erst ↑ (sn), später ↓ (sn)	FU: 30 von 37 CS bei Entlassung mehr Schmerzen als MM, später dann umgekehrt.
		B: 15 ♂11, ♀4	MM					k. A.	0	k. A.	0	erst ↓ (sn), später ↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Ganio [400], Italien	2001 5-1998 bis 4-1999	A: 50 k. A.	CS	3.+4.°	16 Mo. (8 bis 19)	RCT	1b	k. A.	12	18	0	↓	Siehe auch [401]
		B: 50 k. A.	MM					k. A.	16	6 (sn)	0 (nsn)	↑ (sn)	
Ho [565], Singapur	2001 k. A.	A: 29 ♂12, ♀17	CS	4.°	3,5 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	3	k. A.	0	k. A.	Mit Dilator endosonographisch Schäden am M. sphinkter ani internus
		B: 29 ♂14, ♀15	CS ohne Dilatator					k. A.	7	k. A.	0		
Kirsch [693], Deutschland	2001 5-1998 bis 9-1999	A: 150 k. A.	CS	3.+4.°	6 Mo.	FS, pro	4	k. A.	3	k. A.	k. A.	↓	
		B: 50 k. A.	MM					k. A.	24	k. A.	k. A.		
Shalaby [1183], Ägypten	2001 3-1997 bis 12-1998	A: 100 ♂60, ♀40	CS	2.,3.+4.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	8	1	0	↓	
		B: 100 ♂64, ♀36	MM					k. A.	16	2	0	↑ (sn)	
Ebert [324], Deutschland	2002 7-1998 bis 8-2000	A: 96 ♂59, ♀37	CS	k. A.	14 vs. 54 Mo.	FS, pro	4	k. A.	7	k. A.	k. A.	↓	
		B: 214 ♂130, ♀84	MM					k. A.	16	k. A.	k. A.		
Correa-Rovelo [273], Mexiko	2002 10 Mo.	A: 42 ♂22, ♀20	CS	3.+4.°	6 Mo.	RCT	1b	k. A.	5	2	0	↓	
		B: 42 ♂19, ♀23	FG					k. A.	7 (nsn)	0	2	↑ (sn)	
Hetzler [536], Schweiz	2002 1-1999 bis 7-2000	A: 20 ♂15, ♀5	CS	2.+3.°	12 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	10	10	k. A.	↓	
		B: 20 ♂14, ♀6	FG					k. A.	5 (nsn)	15 (nsn)	k. A.	↑ (sn)	
Ortiz [975], Spanien	2002 11-1999 bis 12-2000	A: 27 ♂15, ♀12	CS	3.+4.°	16 Mo. (12 bis 25) vs. 15 Mo. (12 bis 23)	RCT	1b ⊖	k. A.	22 (nsn)	26 (sn)	0	↓	
		B: 28 ♂17, ♀11	MM					k. A.	39 (nsn)	0 (sn)	0	↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Pavlidis [1004], Singapur	2002 1-1999 bis 12-2000	A: 40 ♂25, ♀15	CS	2.,3.+4.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	8	0	3	↓	FU: 86%
		B: 40 ♂22, ♀18	MM					k. A.	5	0	3	↑ (sn)	
Schmidt [1158], Deutschland	2002 7-1998 bis 8-2000	A: 72 ♂45, ♀27	CS	CS: nur 3.° PA / FA 3+4.°	3 Mo.	FS, pro	4	k. A.	15	k. A.	k. A.	↓	
		B: 80 ♂49, ♀31	PA					k. A.	28	k. A.	k. A.		
Wilson [1387], Großbritannien	2002 k. A.	A: 59 k. A.	CS	3.°	2 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	32	k. A.	k. A.	<->	Bei CS signifikant mehr Muskelgewebe im Präparat im Vergleich zu MM. Kosten CS signifikant niedriger als MM.
		B: 30 k. A.	MM					k. A.	0 (sn)	k. A.	k. A.	<->	
Cheetham [232], Großbritannien	2003 k. A.	A: 15 ♂10, ♀5	CS	2.,3.+4.°	8 Mo.	RCT	1b	k. A.	13	13	k. A.	↓	FU: 30 von 31 Pat.
		B: 16 ♂12, ♀4	MM					k. A.	0	6	k. A.	↑ (sn)	
Kairaluoma [638], Finnland	2003 4-1999 bis 8-2000	A: 30 ♂13, ♀17	CS	3.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	13	17	k. A.	↓	Re-Operationsrate 13 vs. 0%, signifikant höher bei CS
		B: 30 ♂19, ♀11	MM					k. A.	0	0	k. A.	↑ (sn)	
Krska [716], Tschechien	2003 k. A.	A: 25 k. A.	CS	3.°	k. A.	RCT	1b	k. A.	0	k. A.	k. A.	↓	Studie über Gewebe-Reaktion nach OP: Kein Unterschied bzgl. CRP (C-reaktives Protein) u.ä. Parametern
		B: 25 k. A.	MM					k. A.	4	k. A.	k. A.		
Mascagni [839], Italien	2003 3-1999 bis 9-2001	A: 40 k. A.	CS	3.+4.°	k. A.	FKS	4	k. A.	0	0	k. A.	↓	
		B: 40 k. A.	MM					k. A.	3	8	k. A.		
Palimento [983], Italien	2003 5-1999 bis 12-2000	A: 37 ♂24, ♀13	CS	3.+4.°	6 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	19	k. A.	k. A.	↓	Weniger Schmerzen mit CS; Siehe auch [1023]
		B: 37 ♂23, ♀14	MM					k. A.	24	k. A.	k. A.	↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Smyth [1219], Großbritannien	2003 k. A.	A: 20 ♂6, ♀14	CS	3.+4.°	37 Mo. (33 bis 39)	RCT	1b ⊖	k. A.	5	k. A.	-	k. A.	Re-Operationsrate (wegen Marisken) 45 vs. 19 (signifikant mehr bei CS). Siehe auch [859]
		B: 20 ♂11, ♀9	MM					k. A.	10	k. A.	(nsn)	k. A.	
Au-Yong [93], Großbritannien	2004 10-1998 bis 3-1999	A: 11 ♂6, ♀5	CS	3.°	42 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	k. A.	27	27	k. A.	Siehe auch [1120]; zwei der mittels MM-operierten Patienten OHNE FU 4 Pat. FU telefonisch!
		B: 9 k. A.	MM					k. A.	k. A.	11 (nsn)	22 (nsn)	k. A.	
Hasse [522], Deutschland	2004 4-1998 bis 12-2002	A: 40 ♂21, ♀19	CS	3.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	20	15	15	↓	FU: 76 von 80
		B: 40 ♂18, ♀22	FA					k. A.	20	0	8 (sn)	↑ (sn)	
Lau [741], Hongkong	2004 6-2001 bis 5-2002	A: 13 ♂5, ♀8	CS	2.+3.°	2 Mo.	RCT	1b	k. A.	0	k. A.	0	<->	
		B: 11 ♂6, ♀5	MM					k. A.	9	k. A.	0	<->	
Racalbuto [1062], Italien	2004 6-1998 bis 5-1999	A: 50 ♂31, ♀19	CS	3.+4.°	48 Mo.	RCT	1b	k. A.	8	4	k. A.	↓	
		B: 50 ♂25, ♀25	MM					k. A.	6	0 (nsn)	k. A.	↑ (sn)	
Senagore [1175], USA	2004 4-2001 bis 12-2002	A: 77 ♂49, ♀26	CS	3.°	12 Mo.	RCT, multi	1b	k. A.	22	16	0	↓	FU: 117 von 156
		B: 79 ♂58, ♀19	FG					k. A.	12 (nsn)	18	0	↑ (sn)	
Basdanis [114], Griechenland	2005 10-2000 bis 9-2002	A: 50 ♂29, ♀21	CS	2.+3.°	18 Mo. (6- 24)	RCT	1b	k. A.	20	6	2	↓	In Ligasure-Gruppe FU nur 45 von 50
		B: 45 ♂25, ♀20	LS					k. A.	13	0	4	↑ (sn)	
Bikhchandani [148], Indien	2005 9-2001 bis 4-2003	A: 42 ♂4, ♀8	CS	3.+4.°	11 Mo. (2 bis 19)	RCT	1b	k. A.	14	10	3	↓	
		B: 42 ♂36, ♀6	MM					k. A.	19	5	4	↑ (sn)	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Chung [255], China	2005 9-2001 bis 4-2003	A: 45 ♂30, ♀15	CS	3.°	15 Mo. (6 bis 30)	RCT	1b	k. A.	9	k. A.	0	↓	
		B: 43 ♂29, ♀14	HS					k. A.	9 (nsn)	k. A.	0	↑ (sn)	
Gravié [457], Frankreich	2005 1-1999 bis 4-2000	A: 63 k. A.	CS	2., 3.+4.°	26 Mo. (23 bis 37)	RCT	1b	k. A.	3	6	2	↓	FU: 117 von 126 Pat.
		B: 63 k. A.	MM					k. A.	5 (nsn)	2 (nsn)	6 (nsn)	↑ (sn)	
Kraemer [713], Deutschland	2005 k. A.	A: 25 ♂14, ♀11	CS	2.,3.+4.°	1,5 Mo.	RCT	1b	k. A.	16	8	0	<->	
		B: 25 ♂13, ♀12	LS					k. A.	12 (nsn)	0 (nsn)	0 (nsn)	<->	
Ortiz [976], Spanien	2005 1-2001 bis 2-2002	A: 15 ♂8, ♀7	CS	4.°	11 Mo. (5 bis 12) MM 12 Mo.	RCT	1b	k. A.	k. A.	53	0	↓	
		B: 16 ♂11, ♀5	MM					k. A.	k. A.	0 (sn)	0	↑ (sn)	
Van der Stadt [1316], Belgien	2005 1-2000 bis 5-2001	A: 20 16, ♂4	CS	2.+3.°	46 Mo. (12 bis 56)	RCT	1b	k. A.	10	25	0	↓	Re-Operationsrate: 20 vs. 0% (signifikant)
		B: 20 ♂13, ♀7	MM					k. A.	5	0 (nsn)	0	↑ (sn)	
Arroyo [82], Spanien	2006 k. A.	A: 30 ♂24, ♀6	CS PPH01	3.+4.°	6 Mo.	RCT	2b	k. A.	3	0	0	<->	PPH01 vs. PPH03; KEINE signifikanten Unterschiede
		B: 30 ♂19, ♀11	CS PPH03					k. A.	0	0	0		
Ho [551], Singapur	2006 k. A.	A: 29 ♂14, ♀15	CS	3.+4.°	9 Mo.	RCT	1b	k. A.	10	0	0	↓	
		B: 21 ♂8, ♀13	FG					k. A.	10 (nsn)	0	0 (nsn)		
Touzin [1300], Kanada	2006 CS: 34 Mo. FG: 24 Mo.	A: 40 ♂13, ♀27	CS	2.+3.°	?	FS	4	k. A.	7,5	k. A.	k. A.	↓	
		B: 41 ♂9, ♀32	FG					k. A.	10	k. A.	k. A.		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP- Technik	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Perez-Vincente [1011], Spanien	2006 5- 2000 bis 6- 2002	A: 50 ♂34, ♀16	CS, 1x TBN	3.+4.°	26 Mo.	RCT	1b	k. A.	1	4	14	↓	1xTabaksbeutelnaht (TBN) versus 2xTBN Doppelte TBN: größerer Doughnut, Anastomose weiter oralwärts der Linea dentata
		B: 50 ♂29, ♀21	CS, 2x TBN					k. A.	0	0	10	↑ (sn)	
Picchio [1023], Italien	2006 5- 1999 bis 12- 2000	A: 37 ♂24, ♀13	CS	3.+4.°	62 Mo. (51 bis 70)	RCT	1b	k. A.	k. A.	0	0	k. A.	Zufriedenheit gleich Siehe auch [983]
		B: 37 ♂23, ♀14	MM					k. A.	k. A.	0	0	k. A.	
Araujo [71], Brasilien	2007 1- 2003 bis 1- 2006	A: 76 ♂31, ♀45	CS	2.+3.°	12 Mo.	FKS	3b	k. A.	22	5	0	↓	FU: 79 von 108 Pat.
		B: 32 ♂14, ♀18	FG					k. A.	22	4	0		
Ganio [401], Italien	2007 5- 1998 bis 4- 1999	A: 43 k. A.	CS	3.+4.°	87 Mo. (80 bis 91)	RCT	1b	k. A.	k. A.	14	21	k. A.	Nur 20 von 100 Pat. im FU; Re- Operationsrate 5 vs. 3% (nicht- signifikant); Siehe auch [400]
		B: 37 k. A.	MM					k. A.	k. A.	11 (nsn)	21 (nsn)		
Huang [571], China	2007 1996 bis 2003	A: 300 ♂165, ♀135	CS	3.°	18 Mo.	RCT	1b	k. A.	16	k. A.	0	↓	
		B: 296, ♂166, ♀130	FG					k. A.	34 (nsn)	k. A.	0	↑ (sn)	
Inoue [591], Japan	2007 9- 2002 bis 11- 2006	A: 45 ♂29, ♀16	CS 3 Stiche	3.+4.°	k. A.	RCT	1b	k. A.	2	0	k. A.	<->	Tabaksbeutelnaht mit 3 Stichen vs. 6 Stichen
		B: 45 ♂26, ♀19	CS 6 Stiche					k. A.	4 (nsn)	4 (nsn)	k. A.	<->	
Lai [732], Taiwan	2007 1- 2003 bis 1- 2006	A: 40 ♂26, ♀14	CS	4.° throm- bosiert!	12 Mo. (6 bis 18) vs. 15 Mo. (6 bis 24)	FS	4	k. A.	13	5	k. A.	↓	Re-Operationsrate: 13 vs. 0% (nicht-signifikant)
		B: 40 ♂11, ♀29	MM					k. A.	15 (nsn)	0	k. A.	↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Mattana [845], Italien	2007 1996 bis 2003	A: 50 ♂28, ♀22	CS	4.°	54 Mo. (26 bis 81) vs. 94 Mo. (25 bis 115)	FKS	4	k. A.	4	22	2	↓	Re-Operationsrate: 10 vs. 0% (nicht-signifikant)
		B: 50 ♂32, ♀18	MM					k. A.	0	8 (nsn)	0	↑ (sn)	
Sabanci [1129], Türkei	2007 1- 2001 bis 6- 2005	A: 50 ♂50	CS	3.+4.°	24 Mo.	RCT	1b	k. A.	2	2	k. A.	↓	
		B: 50 ♂50	FG					k. A.	6	2	k. A.	↑	
Leventoglu [762], Türkei	2008 k. A.	A: 20 ♂12, ♀8	CS	3.+4.°	8 Mo. (4 bis 11)	RCT	1b	k. A.	5	0	0	↓ zu B	Zufriedenheit der Patienten nach CS und HS signifikant höher als nach Elektro-Kauter
		B: 20 ♂12, ♀8	Kauter					k. A.	0	0	0	↑ (sn)	
		C: 20 ♂11, ♀9	HS					k. A.	15	0	0	↓ zu B (sn)	
Stolfi [1241], Italien	2008 1- 2002 bis 6- 2006	A: 95 k. A.	CS	3.+4.°	35 Mo. (19 bis 50)	RCT	1b	k. A.	6	7	k. A.	↓	Ohne FU: 16 von 171 Pat.
		B: 76 k. A.	MM					k. A.	1 (nsn)	3 (nsn)	k. A.	↑ (sn)	
Wong [1392], China	2008 23 Mo.	A: 21 ♂13, ♀8	CS	4.° throm- bosiert!	15 vs. 14 Mo.	RCT	1b	k. A.	19	0	0	↓	Re-Operationsrate: 0 vs. 15% (signifikant)
		B: 20 ♂13, ♀7	MM					k. A.	40 (nsn)	25	0	↑ (sn)	
Thaha [1283], Großbritannien	2009 9- 2000 bis 12- 2002	A: 91 ♂49, ♀42	CS	2.,3.+4.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	5	9	2	↓	Ohne FU: 20 von 182 Re-Operationsrate: 13 vs. 5% (signifikant)
		B: 91 ♂54, ♀37	FG					k. A.	5 (nsn)	1 (nsn)	0 (nsn)	↑ (sn)	
Nystrom [950], Schweden	2010 9- 1999 bis 1- 2001	A: 90 ♂47, ♀43	CS	3.+4.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	6	9	-	↓	Ohne FU: 20 von 180 Pat.
		B: 90 ♂51, ♀39	MM					k. A.	9	5	(nsn)	↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
White [1372], Israel	2011 1- 2005 bis 1- 2008	A: 169 ♂80, ♀89	CS	3.°	20 Mo. (15 bis 30)	FS retro	4	k. A.	2	11	0	k. A.	Von den 19 Patienten mit Rezidiv wurden 12 wieder mit CS operiert
		B: 12 ♂5, ♀7	2. CS					k. A.	k. A.	k. A.	0		
Ammaturo [57], Italien	2012 1- 2005 bis 1- 2008	A: 39 ♂23, ♀16	CS	3.°	35 Mo. (24 bis 51)	RCT	1b	k. A.	18	13	0	↓	Re-Operationsrate: 13 vs. 0% (keine Angabe zur Signifikanz)
		B: 40 ♂25, ♀15	MM					k. A.	48	0	0	↑ (sn)	
Chen [240], China	2012 10- 2009 bis 9- 2010	A: 30 ♂14, ♀16	CS	3.°	14 Mo. (6 bis 22)	RCT	1b	k. A.	20	7	k. A.	<->	Tabaksbeutelnaht mit 2 und 4 „Traktionsnähten“, soll mehr Gewebe ins Staplergehäuse bringen. Siehe auch [788] Tabelle 7.2
		B: 30 ♂13, ♀17	CS mit 4-PTN					k. A.	13	3	k. A.	<->	
Giuratrabocchetta [437], Italien	2012 k. A.	A: 63 k. A.	PPH	3.°	k. A.	RCT	1b	k. A.	3	k. A.	k. A.	k. A.	Vergleich PPH (Zirkular-stapler Ethicon) vs. EEA (auch Zirkular- St.); mittels EEA signifikant größere Resektate i. Vgl. zu PPH
		B: 72 k. A.	EEA					k. A.	0	k. A.	k. A.	k. A.	
Lin [778], China	2012 11- 2008 bis 3- 2009	A: 38 ♂25, ♀13	CS	3.+4.°	k. A.	FS pro	4	k. A.	5	5	8	↑	Spezialanoskop mit 3 seitl. Fenstern (= TST, tissue selection- Technik), statt zirkulärer Exzision resultiert eine Segment-Exz. analog MM
		B: 34 ♂23, ♀11	CS partiell					k. A.	6	3 (nsn)	0	↓ (sn)	
Mari [831], Italien	2012 9- 2009 bis 6- 2010	A: 50 ♂29, ♀21	CS	2.+3.°	3 Mo.	RCT	1b	k. A.	66	k. A.	k. A.	↑	Seamguard (absorbierb. Membran) = „Verstärkung“ der Klammernaht zwecks Blut.- Reduktion; lt. Studie signifikant weniger intra-OP-Blut., OP aber länger
		B: 50 ♂31, ♀19	CS+ Seam- guard					k. A.	0	k. A.	k. A.	↓ (sn)	
Panarese [986], Italien	2012 1- 2005 bis 12- 2007	A: 218 ♂117, ♀101	CS	2., 3.+4.°	k. A.	FS retro	4	k. A.	2	8	0	↓	
		B: 125 ♂69, ♀56	MM					k. A.	2 (nsn)	2 (nsn)	2 (nsn)	↑ (sn)	
Dindo [308], Schweiz	2013 k. A.	A: 25 k. A.	CS	3.°	11 Mo.	RCT	1b	k. A.	0	k. A.	0	<->	PPH03 vs. CPH32 von Fa. Frankenmann
		B: 25 k. A.	CS CPH32					k. A.	0	k. A.	0	<->	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Kim [689], Deutschland	2013 7-2000 bis 9-2007	A: 61 ♂47, ♀14	CS	3.°	71 Mo. (34 bis 128)	RCT	1b	k. A.	10	18	0	↓	Ohne FU: 8 von 130 Pat. Re-Operationsrate: 5 vs. 8% (nicht-signifikant)
		B: 61 ♂39, ♀22	MM					k. A.	7 (nsn)	23	0	↑ (sn)	
Verre [1325], Italien Nur Abstract	2013 k. A.	A: 63 k. A.	CS	3.+4.°	3 Mo.	RCT	1b	k. A.	8	k. A.	k. A.	↑	
		B: 59 k. A.	HAL-RAR					k. A.	0	k. A.	k. A.	↑ (nsn)	
Beliard [134], Frankreich	2014 6-2009 bis 1-2011	A: 27 k. A.	CS	2.+3.°	24 vs. 24 Mo.	FKS	4	k. A.	0	4	0	↑	Re-Operationsrate 7 vs. 4% (nicht-signifikant)
		B: 54 k. A.	HAL-RAR					k. A.	0	9	0	↓ (sn)	
Lin [777], China	2014 5-2011 bis 8-2012	A: 121 ♂75, ♀46	CS-TST	3.+4.°	22 Mo.	FKS	4	k. A.	4	4	6	↓	TST (tissue selection-Technik) entspr. segmentaler Stapler- Resektion; siehe auch [776], [778]
		B: 74 ♂29, ♀46	MM					k. A.	4	3 (nsn)	7	↑ (sn)	
Watson [1358], Großbritannien	2014												Ethos-Studienprotokoll, siehe auch [1359]
Aytac [98], USA	2015 2000 bis 2010	A: 99 ♂36, ♀63	CS	3.+4.°	76 vs. 92 Mo.	FS retro	4	k. A.	19	5	k. A.	k. A.	
		B: 118 ♂59, ♀59	MM					k. A.	19	3 (nsn)	k. A.	k. A.	
Ripetti [1098], Italien	2015 4-1999 bis 1-2007	A: 34 ♂26, ♀8	CS	3.+4.°	114 Mo.	RCT	1b ⊖	k. A.	8	2	2	CS > MM (sn)	Ohne FU: 17 von 180 Pat.
		B: 40 ♂20, ♀20	PA					k. A.	5	2	0	PA > MM (sn) PA > CS (sn)	
		C: 37 ♂23, ♀14	MM					k. A.	17	4	0	↑ (sn) gegenüber CS bzw. PA	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Sonst Ergebnisse, Bemerkungen
Wang [1353], China	2015 2009 bis 2012	A: 240 ♂123, ♀117	CS	3.+4.°	12 Mo.	RCT	1b	k. A.	9	k. A.	1	↓	Ohne FU: 41 von 480 Pat.
		B: 240 ♂119, ♀121	MM					k. A.	20	k. A.	7 (sn)	↑ (sn)	
Watson [1359], Großbritannien	2016 1- 2013 bis 8- 2014	A: 388 ♂201, ♀187	CS	2.,3.+4.°	24 Mo.	RCT	1b	k. A.	3	42	k. A.	↓	
		B: 386, ♂197, ♀189	MM					k. A.	2	25	k. A.	↑ (sn)	
Altomare [47], Italien	2017 k. A.	A: 37 k. A.	CS	3.“	49 Mo. (44 bis 55)	RCT	1b ⊖	k. A.	32	32	k. A.	k. A.	FU: nur 85 von 135 (65%) PPH03 vs. CEEA
		B: 48 k. A.	EEA					k. A.	23	23 (nsn)	k. A.		
Grotenhuis [466], Niederlande Nur Abstract	2017 1- 2013 bis 8- 2014	A: 25 k. A.	CS	k. A.	k. A.	FS, pro	4	k. A.	k. A.	0	k. A.	k. A.	Re-Operationsrate 4%; CHEX-HV = High-Volume Stapler Fa. Frankenmann
		B: 116 k. A.	CHEX- HV					k. A.	k. A.	4	k. A.	k. A.	
Iida [584], Japan	2017 k. A.	A: 948 ♂615, ♀333	CS	k. A.	60 Mo.	FS	4	k. A.	A > B	A < B	k. A.	k. A.	ohne FU: 225 von 1.315; Gr. A: OP mit 3 versch. Staplern: PP01, PPH01-LA, PPH03-LA (=low anastomosis). Mit PPH03- LA signifikant niedrigere Rezidivrate i. Vgl. zu MM, PPH- 01LA, PPH01.
		B: 322 ♂186, ♀136	MM					k. A.			k. A.		
		C: 45 ♂29, ♀16	Sklero					k. A.			B > C	B > C	
Jiang [615], China	2017 1- 2016 bis 6- 2016	A: 45 ♂23, ♀22	CS	2., 3.+4.°	33 Mo.	RCT	1b	k. A.	11	4	k. A.	<->	Vergleich Tabaksbeutelnaht mit 2 Traktionsnähten vs. „Regenschirmnaht“ mit 4-6 Trakt.- Nähten; siehe auch [788] in Tabelle 7.2. und [240]
		B: 45 ♂21, ♀24	CS mit Regen- schirm- naht					k. A.	16	5	k. A.	<->	
Watson [1357], Großbritannien	2017												Artikel für National Health Service=staatl. Krankenversicherung, s.a. [1359]

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 7.4. Stapler Reviews und Metaanalysen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Harn-verhalt	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
Lehur [755], Frankreich	2001 k. A.	370 k. A.	CS	2.,3.+4.°	2	k. A.	SR	3a	↔	↔	k. A.	↓	↓	Erste Meta-Analyse zu Stapler!
			MM						↑	↑				
Sutherland [1254], Australien	2002	293 (11 -100)	CS	2.,3.+4.°	7	k. A.	Meta	1a	↓	↓	k. A.	<->	↓ (sn)	Ziel der Studie war Sicherheit des Verfahrens
			Konvent. Häm.-OP						↑	↑	k. A.	<->	↑	
Nisar [947], Großbritannien	2004	1.077 (22 – 200)	CS	2.,3.+4.°	15	k. A.	Meta	1a	<->	↑	↑ (sn)	<->	↓ (sn)	Potentiell einzigartige Komplikationen, weniger effektiv, weniger Schmerzen
			Konvent. Häm.-OP						<->	↓	↓ (sn)	<->	↑ (sn)	
Lacerda-Filho [729], Brasilien	2005	1.167 (22 – 300)	CS	2.,3.+4.°	14	1,5 bis 48 Mo.	Review	1a ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	<->	↓	Artikel [670] (Linearstapler) inkludiert! Artikel [693] inkludiert, obwohl kein RCT! Review + Literatur-Diskussion ohne statistische Analyse
			Konvent. Häm.-OP						k. A.	k. A.	k. A.	<->	↑	
Jayarama [605], Kanada	2006	948 (22 – 200)	CS	2.,3.+4.°	12	Med. 7 bis 14 Mo.(6 bis 39)	SR / Review	1a	k. A.	k. A.	↑ (sn)	↑ (nsn)	↓ (nsn)	Cochrane-Studie
			Konvent. Häm.-OP						k. A.	k. A.	↓ (sn)	↓ (nsn)	↑ (nsn)	
Lan [738], China	2006	799 (30 -200)	CS	2.,3.+4.°	10	1,5 bis 48 Mo.	SR / Review	1a	nsn	k. A.	nsn, aber höher	<->	↓	
			MM						nsn	k. A.	nsn. aber niedriger	<->	↑	
Tjandra [1294] Australien	2007	1.918 (22 – 200)	CS	2.,3.+4.°	25	1 bis 62 Mo.	SR / Review	1a	nsn	↓	<->	<->	↓ (sn)	Zufriedenheit des Patienten höher (signifikant) nach CS
			Konvent. Häm.-OP						nsn	↑	<->	<->	↑ (sn)	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Harn-verhalt	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
Burch [197], Großbritannien	2008	2.279 k. A.	CS	2.,3.+4.°	27	k. A.	SR / Meta	1a	<->	<->	↑ (sn)	<->	↓	Ascanelli 2005, Chir Ital nur italienisch; Docherty nur Posterabstract. Ren et al. Chin J Curr Adv Gen Surg 2002 und [1158] keine RCT! Thaha 2003 und Thaha 2004 nur Abstract/Poster, diese Daten sind im Artikel [1283] enthalten
			Konvent. Häm.-OP (MM, FG, HS, LS u.a.)						<->	<->	↓ (sn)	<->	↑	
Sgurakis [1181], Griechenland	2008	926 (40 – 596)	CS	2.,3.+4.°	5	k. A.	Meta	1a	↓ (sn)	<->	<->	<->	↓ (sn)	
			FG						↑ (sn)	<->	<->	<->	↑ (sn)	
Shao [1188], China	2008	2.056 (20 – 200)	CS	2.,3.+4.°	27	1,5 bis 62 Mo.	SR / Meta	1a	<->	<->	↑ (sn)	<->	↓ (sn)	Artikel [670] (Linearstapler) inkludiert! [1120] und [93] doppelt gezählt, obwohl gleiche Pat-Gruppe (Rezidive); [859] und [1219] doppelt gezählt, obwohl gleiche Pat-Gruppe (Komplikationen)
			Konvent. Häm.-OP (MM, FG, HS, LS u.a.)						<->	<->	↓ (sn)	<->	↑ (sn)	
Burch [198], Großbritannien (identisch mit Burch [197])	2009	2.279 k. A.	CS	2.,3.+4.°	27	k. A.	SR / Meta	1a	<->	<->	k. A.	k. A.	k. A.	Ascanelli 2005, Chir Ital nur italienisch; Docherty nur Posterabstract. Ren et al. Chin J Curr Adv Gen Surg 2002 und [1158] keine RCT! Thaha 2003 und Thaha 2004 nur Abstract/Poster, diese Daten sind im Artikel [1283] enthalten
Giordano [433], Italien	2009	1.201	CS	2.,3.+4.°	15	12 bis 84 Mo.	SR / Meta	1a	k. A.	k. A.	↑ (sn) (3. u. 4.°)	<->	nsn	Mehr Tenesmus nach CS
			MM/FG						k. A.	k. A.	↓ (sn)	<->	nsn	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	OP-Technik	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Harn-verhalt	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Schmerz	Bemerkungen
Laughlan [740], Großbritannien	2009	k. A.	CS	2.,3.+4.°	29	k. A.	SR / Meta	1a	k. A.	↓ nsn	↑ (sn)	↓ nsn	↓ (nsn)	Artikel [670] (Linearstapler) inkludiert!
			MM/FG						k. A.	↑ nsn	↓ (sn)	↑ nsn	↑ (nsn)	
Madiba [823], Südafrika	2009	2.559	CS	2.,3.+4.°	37	k. A.	SR / Meta	1a	7	6	↑ (sn)	3	↓ (sn)	Artikel [670] (Linearstapler) inkludiert!
			Exzis.-Hämorrhoidekt.						6	6	↓ (sn)	4	↑ (sn)	
Chen [239], Taiwan	2013	1.911 (22 – 596)	CS	3.+4.°	19	k. A.	SR / Review	1a	↓	<->	↑ (sn)	<->	↓ (sn)	Im gleichen Artikel werden auch Ligasure vs. MM/FG analysiert.
			MM / FG						↑	<->	↓ (sn)	<->	↑ (sn)	
Lee [751], China	2013	311 (50 – 98)	CS	3.+4.°	4	6 bis 24 Mo.	SR / Review	1a	<->	<->	↑ (sn)	<->	<->	
			LG						<->	<->	↓ (sn)	<->	<->	
Yang [1405], China	2013	391 (50 – 98)	CS	3.+4.°	5	6 bis 24 Mo.	SR / Review	1a	<->	<->	↑ (sn)	<->	<->	
			LG						<->	<->	↓ (sn)	<->	<->	
Luque [812], Brasilien	2015	1.503	CS	3.+4.°	6	k. A.	SR / Meta (nur als Abstract publiziert)	1a ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	↓	Publiziert nur als Abstract; Sponsor Johnson & Johnson! Prim. Endpunkt: Patientenakzeptanz
			Konvent. Häm.-OP						k. A.	k. A.	k. A.	k. A.		
Simillis [1204], Großbritannien	2015	3.666	CS	k. A.	54	k. A.	SR / Netzwerk-Metaanalyse	1a	LS, HS > FG	k. A.	CS > MM u. LS (sn)	<->	CS, LS, HS, HAL < MM u. FG	Artikel [670] (Linearstapler) inkludiert! Bulut: nur englisches Abstract; Dell'Abate: 117 Pat, KEIN RCT; Re-Operationsrate nach HAL-RAR niedriger
			Konvent. Häm.-OP (MM, FG, HAL-RAR, Laser)							k. A.				

Tabelle 7.5. Postoperative Veränderungen nach CS-Technik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst. Ergebnisse, Bemerkungen
Kolbert [704], Deutschland	2002 5-2000 bis 11-2000	45 ♂16, ♀29	CS	2.,3.+4°	1 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Studie zeigt, dass die zuführenden Arterien nach wie vor darstellbar sind
Correa-Rovelo [272], Mexiko	2003 k. A.	100 ♂63, ♀37	CS	2.,3.+4°	12 Mo. (7 bis 24)	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Es resultieren mehr Schmerzen, wenn Plattenepithel (Anoderm) im Doughnut reseziert wird
Brusciano [188], Italien	2004 1998 bis 2002	65 k. A.	CS	k. A.	k. A.	FS retro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Fragestellung Re-Operations-Gründe: meist wegen Schmerz, Blutung und Restklammern
Kam [641], Singapur	2005 k. A.	68 ♂33, ♀35	CS	3.+4.°	3 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	62 von 68 Pat mit FU. Keine Korrelation zwischen glatten Muskelfasern im Doughnut und Lebensqualitäts-Score, Kontinenz-Score und Ruhedruck
Shanmugam [1187], Großbritannien	2005 2-2001 bis 9-2003	106 (84) ♂42, ♀42	CS	2.,3.+4°	10 Mo. (2 bis 30)	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	84 von 106 Pat mit FU. Keine Korrelation zw. Kontinenz-Score/Symptomen und Plattenepithel im Präparat. Keine Korrelation zw. Kontinenz-Score und glatter Muskulatur (M. sphinkter ani internus = IAS)
Chik [249], China	2006 5-2000 bis 3-2003	A: 90 ♂45, ♀45	CS	k. A.	k. A.	FS retro	4	1	k. A.	k. A.	Allgemeinanästhesie und CS assoziiert mit signifikant weniger Harnverhalt (8 vs. 21%)
		B: 114 ♂55, ♀59	MM					4	k. A.	k. A.	
Mlakar [888], Slowenien	2007 k. A.	k. A.	CS	k. A.	k. A.	Kommentar	5	k. A.	k. A.	k. A.	Kommentar in Leserbrief, ob Stapler-OP bei Patienten mit rezeptivem Analverkehr vermieden werden sollte
Sileri [1198], Italien	2008 1-2003 bis 10-2007	A: 110 ♂66, ♀44	CS	k. A.	25 Mo. (11 bis 39)	FS pro	4	5	5	3	Re-Operationsrate 9 vs. 5% Harnverhalt 3 vs. 2%
		B: 315 ♂186, ♀129	MM					3	2	2	
Khubchahndani [681], USA	2009 4-2007	k. A.	CS	k. A.	k. A.	Umfrage	5	k. A.	k. A.	k. A.	Umfrage wg. Existenz eines post-PPH-Syndroms <sup>2</sup> unter Mitgliedern d. American Society of Colon and Rectal Surgeons, nur 754 von 2.642 geantwortet (29%).
Aigner [23], Österreich	2010 k. A.	37 ♂23, ♀14	CS	3.°	3 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	CS reduziert arteriellen Einstrom NICHT.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst. Ergebnisse, Bemerkungen
Agarwal [18], Indien	2011 7-2008 bis 8-2009	A: 23 ♂18, ♀5	CS + gewürzfreier Kost	2.,3.+4°	<1 Mo.	RCT pro-ran (RV: Geburts-Datum)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Stark gewürzte Kost hat keinen Einfluß auf Pat.-Empfindungen bzw. Schmerz, eher sogar Reduzierung des Analgetikabedarfs, 19 von 67 DROP-OUT.
		B: 25 ♂19, ♀6	CS + gewürzte Kost					k. A.	k. A.	k. A.	
Efthimiadis [327], Griechenland	2011 2002 bis 2007	205 ♂141, ♀64	CS	2.,3.+4°	6 Mo.	FS retro	4	1	k. A.	k. A.	PPH-Syndrom <sup>2</sup> : 37% mit Dranginkontinenz, Fremdkörper-Gefühl, unvollständiger Entleerung, krampfartigen Schmerzen; bei allen nach 45 Tagen verschwunden. KEIN Zusammenhang zwischen diesen Beschwerden u. Anwesenheit v. Muskel-fasern im Doughnut. Harnverhalt bei 1%
Garg [407], Indien	2011 k. A.	42 ♂33, ♀9	CS	k. A.	8 Mo (<1 bis 60)	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Mehrheit der Klammern verbleiben – im Gegensatz zur Annahme einiger Operateure - bei vielen Pat. teils oder ganz in situ, bei 3 von 42 (7%) mussten Klammer entfernt werden.
Petersen [1020], Deutschland	2011	k. A.	CS / STARR	k. A.	k. A.	Über-sicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	Literaturstudie (14 Studien) bzgl. Entfernung von Klammern nach CS u. STARR: Entfernung bei Blutung, Stenose und bei Pat. mit Analverkehr scheint sinnvoll.
Zhao [1430], China	2014 5-2010 bis 4-2011	73 ♂39, ♀34	CS	2.,3.+4°	k. A.	FS	4	1	k. A.	k. A.	Männer und geringes „initial sensory volume“ (notwendiges Volumen für empfundenen Stuhldrang) assoziiert mit > postop. Schmerzen. Harnverhalt 19%
Ambe [53], Deutschland	2015 1-2009 bis 12-2013	129 ♂61, ♀68	CS	2.,3.+4°	k. A.	FS retro	4	1	1	k. A.	Bei 14 von 129 Pat (11%) Proktitis, die nach 4 Wochen verschwand.
Asteria [87], Italien	2016 2006 bis 2008	k. A.	CS	k. A.	k. A.	FS retro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Hinterfragung von Schmerzursachen nach CS. Befürworten eines „tailored“ Vorgehens: zunächst konservativ, wenn nicht besser evtl. Revision.
Menconi [860], Italien	2016 1-2000 bis 12-2013	k. A.	CS/STARR	k. A.	k. A.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Hinterfragung von chronischen Schmerzursachen nach CS und STARR: Befürworten Exzision der vernarbten Naht.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Post-PPH-Syndrom: Persistierende Schmerzen und Drang-Inkontinenz nach Stapler-Operationen

Tabelle 7.5.1. Postoperative Veränderungen hinsichtlich Inkontinenz nach CS-Technik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst. Ergebnisse, Bemerkungen
Pigot [1024], Frankreich	2006 12-2003 bis 4-2004	68 ♂56, ♀12	CS	2.,3.+4°	8 Mo.	FS pro	4	0	k. A.	17	Je tiefer die Klammernahtreihe zu liegen kommt, desto höher die Gefahr der Inkontinenz
Nardi [927], Italien	2008 4-2006 bis 12-2006	10 ♂6, ♀4	CS	3.+4.°	6 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Rektale Distensibilität (Dehnfähigkeit=Compliance), Thresholds for sensibility of rectal volume distension (Volumen, bei dem man Stuhldrang im Rektum spürt bzw. nicht mehr halten kann) reduziert
Riss [1099], Österreich	2008 1999 bis 2005	k. A.	CS	2.,3.+4°	48 Mo. (7 bis 92)	FS retro	4	1	2	k. A.	242 von 300 Pat mit FU (81%); Kontinenz- und Entleerungs-Score verändern sich nicht, verbessern sich eher. Harnverhalt bei 3%
Corsetti [275], Italien	2009 6-20017 bis 11-2007	A: 12 ♂8, ♀4	CS	3.+4.°	6 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	0	Nach CS: Rektale Distensibilität (Dehnfähigkeit=Compliance), thresholds for sensibility of rectal volume distension (Volumen, bei dem man Stuhldrang im Rektum spürt bzw. nicht mehr halten kann) reduziert (im Vergleich zu MM)
		B: 10 ♂6, ♀4	MM					k. A.	k. A.	0	
Schmidt [1157], Deutschland	2009 1-2002 bis 12-2005	452 ♂215, ♀237	CS	1.- 4.°	24 Mo.	FS pro	4	k. A.	4	k. A.	452 von 546 Pat mit FU; Manometrie zeigt keine sign. Unterschiede prä- und post-OP; max. toleriertes Volumen zeigte keinen Unterschied zwischen prä- und post-OP; Keine Korrelation zwischen Stuhldrang und Muskelfasern im Doughnut; SF-36 nach 24 Monaten im Normbereich. Harnverhalt bei 7%
Schmidt [1157], Deutschland	2009	A: 30 ♂15, ♀15	CS	k. A.	k. A.	FKS (Pilotstudie)	4	k. A.	k. A.	k. A.	Weniger Schmerzen; Harnverhalt 13 vs. 7% In der Studie sind sowohl Ergebnisse der prospektiven Fallserie als auch Ergebnisse einer rand.-kontrollierten Pilotstudie enthalten.
		B: 30 ♂15, ♀15	PA					k. A.	k. A.	k. A.	
Filho [365], Brasilien	2011	10 ♂10	CS	3.+4.°	6 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Nach 6 Monaten sind rektale Compliance und Sensitivitäts-Schwelle wieder im Normalbereich bzw. postop. eher reduziert; Studie mit 10 Männern OHNE Hämorrhoidalleiden als Kontrollgruppe

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 7.5.2. Postoperative Veränderungen hinsichtlich Lebensqualität nach CS-Technik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst. Ergebnisse, Bemerkungen
Martinsons [837], Lettland	2007 1- 2001 bis 6- 2005	A: 142 ♂96, ♀46	CS	2.,3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Aufnah- me-Nr.)	1b	<->	k. A.	k. A.	Weniger Schmerzen. Alle Männer erhielten Blasenkatheter prä-Op.; SF-36 <sup>3</sup> nach CS besser/höher als nach MM
		<->	k. A.					k. A.			
Czarczasty [287], Polen	2011 2002 bis 2006	120 ♂67, ♀53	CS	3.+4.°	12 Mo.	FS pro	4	1	0	k. A.	QLQ-C30 <sup>2</sup> (Version3): nach 1 Monat fast wie vor der Operation, nach 12 Monaten besser.
Erdogdu [336], Türkei	2013 k. A.	30 ♂24, ♀6	CS	3.+4.°	1 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	SF-36 <sup>3</sup> : Verbesserung der körperlichen Gesundheit: Körperliche Funktions-fähigkeit, Körperliche Schmerzen und Körperliche Rollenfunktion; andere Parameter waren unverändert.
Garg [405], Indien	2010 k. A.	20 ♂14, ♀6	CS	2.,3.+4.°	1 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	WHOQOL-BREF: WHO Quality of Life (abreviated/verkürzte Version mit nur 26 Fragen): QoL post-OP besser als prä-OP; bei 10% Harnverhalt

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> QLQ-C30: Quality of Life Questionnaire C30, 3. Version: entwickelt von der EORTC für Krebspatienten.

<sup>3</sup> SF-36: Short Form (36) Gesundheitsfragebogen, krankheitsunspezifisches Messinstrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Häufig zur Therapiekontrolle o. Verlaufsmessung eingesetzt.

Tabelle 7.5.3. Postoperative Druckveränderungen nach CS-Technik

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level		Blutung postop.	Rezidive (%)	Inko (%)	Sonst. Ergebnisse, Bemerkungen
Altomare [50], Italien	2001 k. A.	20 ♂9, ♀11	CS	3.°	12 Mo. (8 bis 15)	FS pro	4		5	k. A.	5	Kontinenz: nach 6 Monaten wie prä-OP.; Manometrie: kein Unterschied prä- vs. post-OP; Anale Sensitivität: bei 80% unverändert.
Fantin [348], Schweiz	2002 k. A.	18 ♂10, ♀8	CS	2.,3.+4.°	3 Mo.	FS pro	4		0	k. A.	0	Manometrie: prä- und post-OP KEIN Unterschied. Keine Harnverhalte.
Weyand [1369], Deutschland	2002 k. A.	33 ♂20, ♀13	CS	3.°	1,5 Mo.	FS pro	4		k. A.	k. A.	k. A.	Manometrie: Ruhedruck post-OP niedriger (20%, wenn Parks'scher Sperrer vs. 10%, wenn gyn. Spekulum benutzt wurde), Kneifdruck prä- und postop. unverändert.
Hong [552], Rumänien	2013 1- 2008 bis 5- 2011	85 ♂34, ♀51	CS	2.,3.+4.°	3 Mo.	FS pro	4		k. A.	k. A.	k. A.	Muskelfasern bei 74% im Präparat; Ruhedruck: niedriger postop, andere Werte nicht verändert; wenn Muskelfasern im Doughnut, ist der Ruhedruck reduziert.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.1.1. HAL, DGHAL und THD

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Morinaga [898], Japan	1995	116 ♂72, ♀44	HAL	k. A.	1 Mo.	FS	4	2,5	12 Blutung	k. A.	Anwendungsbeschreibung
Sohn [1222], USA	2001	60 ♂44, ♀16	THD	k. A.	3,5 Mo.	FS	4	7 akuter Prolaps 7 Persistenz vergr. Häm.	5 Schmerz 2 Analfissur	k. A.	
Arnold [78], Österreich	2002	105 ♂62, ♀43	DGHAL	2.-4.°	8-52 Wo.	FS	4	10,4 (4.° 66%)	3 Thrombose 2 Schmerz 2 Proktitis 6,7 Blutung 1 Fistel	k. A.	66% Restknoten bei Häm. 4.° 1 Fistel als Komplikation
Jongen [633], Deutschland	2003	133 ♂71, ♀62	HAL	2.-4.°	6-24 Mo.	FS	4	39	10	k. A.	Prozedur initial als Therapie nach Versagen von GBL und Sklero; nur 52% alleinige HAL Nicht bei Häm. 3.-4.°
Lienert [768], Deutschland	2004	248 ♂132, ♀116	DGHAL	1.-4.°	6 Wo.	FS	4	38 (bei 61,2% keine ver- größerten Polster mehr)	26 Schmerz	k. A.	Bei 4.° zusätzlich MM Bei 97% zusätzliche Nebeneingriffe, hierbei auch 15 Sphinkterdehnungen
Narro [929], Deutschland	2004	281 ♂169, ♀112	DGHAL	1.-4.°	6 Wo.	FS	4	54,1 zufrieden 13,2 unverändert	7,1	k. A.	Nur 14 Pat. nicht vorbehandelt
Felice [358], Malta	2005	68 ♂40, ♀28	DGHAL	3.°	3-18 Mo.	FS	4	6	7,5	k. A.	Keine Definition des Prolapses 16% präoperativ Schmerzen

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Ramirez [1068], Spanien	2005	32 ♂15, ♀17	DGHAL	3.-4.°	1 Wo.- 12 Mo.	FS	4	41 persistierende Beschwerden	18 Blutung 6 Fissur / Thrombose	k. A.	80% der Pat. mit Häm. 4.° empfanden die Methode als schlecht
Greenberg [461], Israel	2006	100 ♂42, ♀58	DGHAL	2.-3.°	6 Wo.- 12 Mo.	FS	4	6	k. A.	0	4% operativ vorbehandelt Keine genaue Beschreibung der Rezidive, lediglich „94% beschwerdefrei“
Jongen [632], Deutschland	2006	188 k. A.	DGHAL	k. A.	6 Wo.- 12 Mo.	FS	4	25 (nach 12 Mo.)	k. A.	k. A.	Eher Kommentar; Hohe Anzahl an Rezidiv- problemen, ggf. durch Anatomie der Blutversorgung auch von distal
Scheyer [1155], Österreich	2006	308 ♂189, ♀119	DGHAL	2.°: 89 3.°: 192 4.°: 27	18 Mo.	FS	4	15,6 (2.-3.°) 59,3 (4.°)	29 (gesamt) 15,6 Prolaps 5 Blutung	k. A.	
Abdeldaim [6], Irland	2007	27 ♂17, ♀10	DGHAL	2.°: 1 3.°: 15 4.°: 11	12-24 Mo.	FS	4	11	18	k. A.	
Dal Monte [288], Italien	2007	330 ♂180, ♀150	THD Transanal Haem. Deart.	2.°: 1 3.°: 15 4.°: 11	46 Mo. (219 Pat)	FS	4	9,7 (3.°) 50 (4.°)	6,9	k. A.	Nur 219 Patienten im FU
Dorn [312], Deutschland	2007	200 k. A.	HAL	2.°: 84 3.°: 76 4.°: 40	6-60 Mo.	FS	4	26 (nach 60 Mo.)	20	k. A.	Therapieversager nach 60 Mo. 15% 1.° 20% 2.° 60% 3.° Insgesamt wurden 556 Patienten betrachtet, davon jedoch nur 200 DGHAL ausgewertet Willkürliche Selektion? HAL mit AMI-Gerät ?
WallisdeVries [1341], Niederlande	2007	110 ♂64, ♀46	DGHAL Tageschirurgie, Spinalanästh.	2.°: 42 3.°: 68	6 Wo.	FS	4	9	1	k. A.	Zweimalige DGHAL bei 10 Pat., kurzes FU Pat.-Zufriedenheit tel. ermittelt



Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Faucheron [352], Frankreich	2008	100 ♂46, ♀54	DGHAL	2.°: 1 3.°: 78 4.°: 21	36 Mo.	FS	4	12	6 (Früh- Kompl.)	k. A.	
Walega [1339], Polen	2008	507 k. A.	DGHAL	2.°: 144 3.°: 319 4.°: 44	12 Mo.	FS 2 Zentren	4	17,5	15	0	308 Pat. initial zur Prüfung der Methode, hierbei 23 Simultaneingriffe; danach im 2. Zentrum 199 Pat.
Conaghan [267], Großbritannien	2009	203 ♂82, ♀121	DGHAL (52 Pat.)	2.-3.°	18 Mo.	FS	4	23	k. A.	k. A.	GBL als Ersttherapie; DGHAL erst nach GBL (2 Pat. allerdings nach GBL dann CS-OP); Re-DGHAL bei 8 Pat., 2 Pat. MM
Giordano [435], Großbritannien	2009	1996 ♂1.160, ♀830	THD	1.°-4.°	k. A.	Literatur- Review	1a ⊖	9 Prolaps 7,8 Blutung 8,7 Schmerzen bei Defäkation	18,5 postoperat. Schmerz 4,3 Blutung 12,6 persist. Prolaps initial	k. A.	17 Artikel, wobei DGHAL/THD und HAL gemischt sind Unterschiedliche Definitionen des Rezidivs (Prolaps/Blutung) Autor beschreibt die 17 eingebrachten Studien als schwach Höhere Rezidive bei Häm. 4.° mit 11-59%
Wilkerson [1381], Großbritannien	2009	103 ♂60, ♀43	DGHAL	1.-3.°	6 Wo. (103 Pat.) - 30 Mo. (90 Pat.)	FS	4	10 (6 Wo.) 24 (30 Mo.)	8	k. A.	Zunahme der Beschwerden und Rezidive nach längerer Zeit
Infantino [587], Italien	2010	112 ♂81, ♀31	DGHAL	2.°: 39 3.°: 73	6-32 Mo.	FKS	3b	12,5	9,8	k. A.	<b>Signifikante</b> Besserungsrate für anale Blutung
Pol [1039], Niederlande	2010	244 k. A.	DGHAL	1.-4.°	18,4 Mo.	FS	4	22 (erneute OP)	k. A.	k. A.	69% initial Besserung Initial als randomisierte Studie geplant, aber nicht durchgeführt
Ratto [1080], Italien	2010	170 ♂102, ♀68	DGHAL	2.°: 13 3.°: 141 4.°: 16	11,5 Mo. (1-41)	FS	4	29,5	2,3	k. A.	Mucosale Pexie in 32,9% zusätzlich durchgeführt
Testa [1282], Italien	2010	128 ♂60, ♀68	DGHAL	2.-3.°	36,5 Mo. (5-72)	FS	4	16	12	k. A.	Initial 148 Pat. nur 128 in Nachbeobachtung <b>Signifikante</b> Besserung der post-OP Blutungen

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Toh [1296], Singapur	2010	140 k. A.	DGHAL	k. A.	6 Wo.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Anatomische Beschreibung, laut Autoren 4. Häm.-Arterie bei 1 Uhr SSL
Ratto [1082], Italien	2011	35 ♂19, ♀16	THD + Mucopexie	4.°	10 Mo.	FS	4	28,6 Prolaps	8,6 Thombos. Hämorrh. 5,7 Blutung	0	5,7% benötigten weitere chirurgische Therapie
Spyridakis [1229], Italien	2011	90 k. A.	DGHAL	2.-4.°	12 Mo.	FS	4	6,6	4,4	0,9 Schmierien	Spinal-Anästhesie vs. Sattel-Block (8 Pat.)
Szmulowicz [1255], USA	2011	96 k. A.	DGHAL 87% mit Mucopexie	2.-4.°	15 Mo.	FS	4	21	9	k. A.	Hohe Rezidivrate bei höhergradigen Hämorrhoiden
Avital [94], Israel	2012	100 ♂52, ♀48	DGHAL	2.-3.°	60 Mo. (92 Pat.)	FS	4	27	k. A.	k. A.	Rezidivrate steigt nach Jahren und mit Nachbeobachtungszeit
Karin [654], Israel	2012	13 ♂6, ♀7	DGHAL (alle Pat. hatten M. Crohn!)	3.°	18 Mo.	FS retro	4	23	0	k. A.	Kleine Fallzahl
Nguyen [940], Frankreich	2012	61 ♂39, ♀22	DGHAL	2.-4.	12 Mo.	FS	4	10,5	2	k. A.	
Ratto [1081], Italien	2012	100 k. A.	DGHAL	2.-4.°	3-17 Mo.	FS	4	8	8	k. A.	90% Mucopexie zusätzlich
Yilmaz [1416], Türkei	2012	50 k. A.	DGHAL	2.-3.°	24 Mo.	FS	4	12	8	k. A.	
Talha [1263], Belgien Nur Abstract	2013	13 k. A.	THD	k. A.	1 Mo.	FS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	FU nur 1 Monat! Signifikante Reduktion der Symptome i. Vgl. zu prä-OP, ebenso sign. Besserung der Lebensqualität post-OP
Yamoul [1404], Marokko	2013	120 ♂88, ♀32	DGHAL (+ Laterale ST bei 6 Pat., + RAR bei 97 Pat.)	1.-4.°	12 Mo.	FS	4	12,5	k. A.	k. A.	Keine Aufarbeitung der Komplikationen
Giordano [436], Italien	2014	31 k. A.	THD + „targeted mucopexy“	4.°	18 Mo.	FS	4	6,4	16	k. A.	Zusätzlich gezielte Mucopexie (=RAR)
Kjaer [696], Dänemark	2014	73 k. A.	THD	3.-4.°	24 Mo.	FS	4	36	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Ratto [1078], Italien	2014	k. A.	THD	k. A.	-	Technik- Beschr.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Beschreibung der OP-Technik
Tempel [1278], USA	2014	216 ♂165, ♀61	DGHAL	3.-4.°	23 Mo. (1-42)	FS	4	8,5	28,7 (gesamt), davon 17 Harnverhalt 18 Blutung	k. A.	Häufiger Harnverhalt Nachsorge via Telefonbefragung (Patientenkomfort als Parameter)
LaBella [726], USA	2015	106 ♂41, ♀65	THD	2.-4.°	12 Mo. (93%)	FS	4	10,3	0 allerdings 71% minor- Blutung (kons. Therapie)	k. A.	92% Mucopexie
Liu [784], China	2015	388 k. A.	DGHAL / HAL	2.-4.°	k. A.	Meta	1a	Kein sign. Unterschied	Kein sign. Unterschied	Kein sign. Unterschied	fundierter Datenreport Kein signifikanter Unterschied zwischen DGHAL und HAL
Ratto [1086], Italien	2015	803 ♂502, ♀301	THD	2.-4.°	12 Mo. (298 Pat.)	KS	2b	14,1	9,8	k. A.	
Ratto [1083], Italien	2015	0	THD	k. A.	-	Technik- Beschr.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Beschreibung der OP-Technik
Bjelanovic [150], Spanien nur Abstract	2016	402 ♂134, ♀268	THD	k. A.	12 Mo.	FS	4	7,7	16,7	k. A.	
Haskins [521], USA	2016	96 ♂71, ♀25	THD	2.-3.°	30 Tage	FS	4	1	0	k. A.	Kurzer FU
Loganathan [791], Australien	2016	85 ♂64, ♀21	THD	3.-4.°	12 Mo.	FS	4	19	27	2	
Yilmaz [1415], Türkei	2016	50 ♂21, ♀29	DGHAL	2.°: 19 3.°: 31	12-84 Mo.	FS	4	24 (n. 7 J.)	6	k. A.	
Abudeeb [11], Großbritannien	2017	100 ♂61, ♀39	THD	3.-4.°	24 Mo.	FS pro	4	13	19	k. A.	Bei 13% laut Studie Rezidiven Signifikante Besserung post-OP bzgl. Prolaps und Blutung

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Ratto [1079], Italien	2017	1.000 ♂619, ♀381	THD	2.-4.°	12 Mo.	FS	4	9,5	4,5	k. A.	Signifikante Besserung von Prolaps und Schmerzen(!) post-OP
Ul Ain [1313], Irland	2017	256 ♂119, ♀137	THD mit Mucopexie	2.-4.°	72 Mo.	FS	4	16	30,1 (gesamt) davon 16 Hamverhalt (sn ↑ bei ♂)	k. A.	324 Pat. operiert Signifikant höhere Rezidivrate bei Häm. 3.+4. Grades

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

HAL = Hämorrhoiden-Arterien-Ligatur (Hemorrhoidal artery ligation)

DGHAL = Doppler-gesteuerte Hämorrhoiden-Arterien-Ligatur (Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation)

THD = Transanale Hämorrhoiden-Dearterialisierung

Tabelle 8.1.2. DGHAL und RAR

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Forrest [379], Großbritannien	2010	77 ♂49, ♀28	DGHAL + RAR	1.-3.°	6 Mo.	FS	4	14,3	32,5	1,3 temporär	10% hatten zusätzl. Analfissur
Theodoropoulos [1287], Griechenland	2010	147 ♂102, ♀35	87 DGHAL	3.°: 95 4.°: 52	15 Mo.	FS pro (keine Ran.)	4	7,5	22,4	k. A.	MMCE = Minimal muco- cutaneus excision SAP = Suture-Hämorrhoidopexie RAR = rectoanal-repair bzw. Mucopexie Intraoperative Entscheidung für ein Verfahren Mediane Ligaturanzahl = 9 (bei 4.° sign. > 3.°)
			14 Pat. DGHAL + MMCE								
			37 DGHAL + SAP / RAR								
			9 DGHAL + SAP/RAR + MMCE								
Walega [1337], Polen	2010	30 ♂19, ♀11	DGHAL + RAR	3.-4.°	3 Mo.	FS	4	17	13,8	3,45	Sphinktertonus niedriger als vor OP
Faucheron [354], Frankreich	2011	100 ♂36, ♀64	DGHAL + RAR	4.°	34 Mo.	FS	4	9	9	k. A.	
Jeong [614], Korea	2011	97 ♂62, ♀35	DGHAL + RAR	2.-4.°	12 Mo.	FS	4	14,4	0	k. A.	
Walega [1338], Polen	2012	40 ♂27, ♀13	DGHAL + RAR	2.-4.°	12 Mo. (50%!)	FS	4	40	25	5	
Roka [1112], Österreich	2013	184 ♂122, ♀62	DGHAL + RAR	3.-4.°	12 Mo.	FS multi	4	12	8	k. A.	
Athanasίου [89], Griechenland	2014	90 ♂63, ♀27	DGHAL + RAR	3.-4.°	12 Mo.	FS	4	15,6	8,9	k. A.	7 Pat. gleichzeitig Fissurektomie
Rubbini [1123], Italien	2015	106 ♂64, ♀42	DGHAL + RAR	3.-4.°	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Post-OP Schmerz wurde analysiert, Mucopexie verursache mehr Schmerz
Scheyer [1154], Österreich	2015	408 ♂233, ♀175	DGHAL (bei Häm. 2.°) RAR (bei Häm. 3.-4.°)	2.-4.°	78 Mo.	FS	4	32	29	k. A.	
Hoyuela [568], Spanien	2016	30 ♂18, ♀12	HAL + RAR	3.-4.°	26 Mo.	FS	4	1	3,6	k. A.	29 im FU

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.1.3. Ligation under Vision (LUV) ohne Doppler

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Bronstein [176], Israel	2008	32 ♂19, ♀13	Open Ligatur	2.-3.°	21 Mo.	FS	4	12,5	k. A.	k. A.	
Pakravan [981], Deutschland	2009	38 ♂17, ♀21	Open Ligatur	3.°	1 Mo.	FS	4	5	16	k. A.	Kurzes FU
Gupta [492], Indien	2011	A: 24 ♂12, ♀12	Suture Ligation + RAR	3.°	12 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b	17	8,3	k. A.	Signifikant: Gr. B: OP-Dauer ↑ Kein Unterschied zwischen DGHAL und LUV (Naht-Ligatur)
		B: 24 ♂13, ♀11	DGHAL + Ligatur + RAR					13			
Ratto [1084], Italien	2011	20 ♂10, ♀10	DGHAL + RAR	3.°	6 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	0	Manometrie: keine Inkontinenz Keine physiolog. Unterschiede prä- und postoperativ
Tagariello [1256], Italien	2011	67 ♂36, ♀31	Manuelle Hemorrhoidopexy	3.°	k. A.	FS	4	9	0	k. A.	Keine Signifikanz
Schuurman [1165], Niederlande	2012	A: 40 k. A.	DGHAL	2.-3.°	6 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: Umschlag)	2b	58	37,5	k. A.	Signifikant mehr Rezidive und Komplikationen bei DGHAL
		B: 42 k. A.	HAL (ohne Doppler)					35	4,8		
Schuurman [1166], Niederlande	2012	A: 34 ♂24, ♀10	HAL (ohne Doppler)	2.-3.°	6 Wo.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b	k. A.	k. A.	k. A.	Kein Unterschied der vaskulären Versorgung, Doppler bringt keine Verbesserung Teilweise unkorrekte Pat.- Zahlen
		B: 36 ♂22, ♀14	DGHAL								
Elshazly [334], Ägypten	2015	A: 100 ♂62, ♀38	Ligation anopexy	2.-3.°	28 Tage + 1 J. Tel. 6 Mo.+2 J.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b	7	42	k. A.	Gruppe A, signifikant: - kürzere OP-Zeit - frühere Darmtätigkeit - kürzere Arbeitsunfähigkeit - ↓ post-OP Schmerz bis Tag 14 Auch minor Kompl. inkludiert 9 Pat. Verlust im FU
		B: 100 ♂66, ♀34	Konv. Haemorrhoidektomie (keine Angaben zur Technik)					3	42		
Gemici [413], Türkei	2015	116 ♂75, ♀41	Vascular Z-shaped Ligation	2.-4.°	3 Wo.	FS	4	3,5	16,3	k. A.	Kurzes FU

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Kara [649], Türkei	2015	47 ♂31, ♀16	Ligation under vision	2.-3.°	21,5 Mo.	FS, retro	4	19,2	2	k. A.	
Demir [296], Türkei	2017	A: 120 ♂44, ♀76	Ligation under vision	2.-3.°	52 Mo.	KS retro	4	0,8	6,7	0	Signifikant weniger Kompl. bei LUV Keine Unterschiede in der Notwendigkeit einer 2. oder 3. Operativen Therapie
		B: 155 ♂73, ♀82	FG					1,3	14,2	1,3	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.  
RAR (recto-anal-repair) = Raffnaht des Hämorrhoidalgewebes = Mucopexie mit Fixation an der Basis der Hämorrhoiden = Ligation anopexy= Manuelle Hemorrhoidopexy  
LUV (Ligation under Vision) = Transfixation der Hämorrhoidalbasis mit 2 bis 3 Nähten unter direkter Sicht  
Vascular Z-shaped Ligation = Suture ligation = Open Ligatur = ausgehend von Annahme, dass zuführende Arterie des Hämorrhoidalknotens immer mittig in die Basis gehen würde, wird dort eine Gefäßligatur in unterschiedlichen Techniken gesetzt.

Tabelle 8.1.4. DGHAL-Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Bursics [204], Ungarn	2004	A: 30 ♂18, ♀12	DGHAL	2.-4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	30	2 Pat.	0	Signifikante Unterschiede in Schmerzmittelbedarf u. stat. Aufenthalt zugunsten Gr. A, höhere Kompl.-Rate in Gr. B DGHAL z.T. in LA möglich, aber keine speziell. Auswahlkriterien
		B: 30 ♂9, ♀21	FG					25	14 Pat.		
Festen [364], Niederlande	2009	A: 23 ♂:♀=2,3:1	THD	3.-4.	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b	23	12	k. A.	THD in Methodenbeschreibung, jedoch noch zusätzlich raffende Nähte, daher eigentlich THD mit RAR; kurzer FU Beide OP in Vollnarkose o. spinaler Regionalanästhesie Keine signifikanten Unterschiede
		B: 18 ♂:♀=2,4:1	CS (PPH03)					17	4		
Avital [95], Israel	2011	A: 51 ♂22, ♀29	DGHAL	3.°	18 Mo.	FKS	4	18	k. A.	k. A.	Signifikant weniger Schmerzen, kürzerer stat. Aufenthalt und AU in DGHAL Gruppe DGHAL 47 Pat. LA, 2 Pat. in Regional-Anästhesie, 2 Pat. in Allgemeinarkose in Abhängigkeit vom Patientenwunsch
		B: 63 ♂33, ♀30	CS					3			
Giordano [434], Großbritannien	2011	A: 28 ♂20, ♀8	THD	2.-3.°	36 Mo.	FKS	3b	14	14	k. A.	Signifikant kürzere AU. Keine sign. Unterschiede in post-OP Schmerzen Alle OP in Vollnarkose
		B: 24 ♂16, ♀8	CS					13	25		
Pol [1040], Niederlande	2011	A: 239 ♂149, ♀90	DGHAL	1.-3.°	24,8 Mo. (Tel.- Befra- gung!)	FKS	4	19	k. A.	k. A.	DGHAL besser in niedrigeren Stadien, mehr Rezidive als GBL. Beide Verfahren unter epiduraler Anästhesie
		B: 47 ♂24, ♀23	GBL					6			
Infantino [588], Italien	2012	A: 85 ♂58, ♀27	DGHAL	2.-4.°	17 Mo.	RCT pro-ran, multi (RV: k. A.)	1b	14	30,6	k. A.	Signifikant höhere Spät- Komplikationen in Gr. B., keine Unterschiede bzgl. Inkontinenz 4.° Häm. in beiden Gruppen mit schlechteren Ergebnissen, kein spez. Anästhesieverfahren Gr. A
		B: 84 ♂58, ♀26	CS					7	32		



Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.-Stör. (%)	Weitere Parameter
Sajid [1134], Großbritannien	2012	A: 80 k. A.	DGHAL	2.-4.°	k. A.	RCT pro-ran, multi (RV: k. A.)	1b	13,8	7,5	k. A.	Keine signifikanten Unterschiede in Rezidiven und postoperativen Komplikationen, sign. weniger post-OP Schmerzen in Gr. A Keine Angaben zum Anästhesieverfahren
		B: 70 k. A.	CS					12,9	15,7		
Theodoropoulos [1286], Griechenland	2012	A: 31 k. A.	31 DGHAL+RAR+ mucocutaneous excision	3.-4.°	20 Mo.	FKS	4	14	k. A.	k. A.	keine Signifikanz ausgearbeitet
		B: 26 k. A.	26 DGHAL+RAR ohne mucocut. excision		22 Mo.						
Tieman [1292], Großbritannien	2012	A: 175 k. A.	HAL	2.-3.°	k. A.	RCT pro-ran, multi (RV: k. A.)	1b	k. A.	k. A.	k. A.	Vorstellung der Studie
		B: 175 k. A.	GBL								
Ahmad [20], Indien	2013	A: 116 ♂69, ♀47	DGHAL	1.-2.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	9	2	k. A.	Kurzes FU; Gr. A in Sattel-Block-Anästhesie; Gr. B in LA
		B: 129 ♂76, ♀53	IR					28	13		
Elmer [332], Schweden	2013	A: 20 ♂8, ♀12	THD	2.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b	80	40	k. A.	Postoperative Schmerzen in Gr. A geringer, signifikant mehr Rezidive in Gr. A Beide Gruppe Vollnarkose
		B: 19 ♂8, ♀11	MM					30	25		
Denoya [300], USA	2014	A: 12 k. A.	DGHAL	3.-4.°	36 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	50	0	6,7	Nur 27 Pat. im FU Rezidiv = erneute Beschwerden Anästhesieverfahren nicht klar zuzuordnen.
		B: 15 k. A.	Hämorrhoidektomie					26,7	13,3		
Nardi [926], Italien	2014	A: 25 ♂16, ♀9	DGHAL+RAR	3.°	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: Block-Random.)	2b	16,6	k. A.	0	Patientenzufriedenheit besser in Gr. B Kein Unterschied bzgl. post-OP Schmerz, Morbidität u. Langzeit-Ergebnissen nach 24 Mo. Lokoregionale Anästhesieverfahren
		B: 25 ♂17, ♀8	MM					4,2		0	

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Tsunoda [1307], Japan	2015	A: 36 ♂27, ♀9	THD	3.-4.°	6 Wo.	FKS	4	k. A.	5,6	0	Kurzes FU, postoperative Schmerzen gleich Blutverlust größer in Gr. A, THD auch ohne Doppler Spinal-Anästhesie in allen Fällen
		B: 30 ♂16, ♀14	Hämorrhoidektomie mit Ultrasonic-Scalpel						16,7	0	
Aigner [26], Österreich	2016	A: 20 ♂12, ♀8	HAL + Mucopexie	3.°	12 Mo.	RCT pro-ran sc (RV: k. A.)	2b	10	Keine Unter- schiede	0	Mucopexie alleine besser. Doppler bringt keinen sign. Vorteil, entscheidend sind Reposition+Fixierung d. Prolaps Vollnarkose in allen Fällen
		B: 20 ♂11, ♀9	nur Mucopexie					5			
Brown [181], [180], Großbritannien	2016	A: 161 ♂85, ♀76	DGHAL	2.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran, multi (RV: PC- gen. Liste)	1 b	30	7	0	Schmerzen Gr. A > Gr. B „Hubble-Studie“ mit 17 Zentren HAL mit signifikant weniger Rezidiven als einmalige GBL In einigen Zentren GBL mit mehreren Sitzungen als eine Behandlung zusammengefasst Keine Unterschied in der Kontinenz Anästhesieverfahren k. A. Gleiche Studie wie 1771
		B: 176 ♂99, ♀77	GBL					49	1		
Huang [570], China	2016	A: 80 k. A.	LUV + RAR	3.-4.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	2,5	1,2		Tying, binding and fixing (LUV) vs. DGHAL Längere OP-Zeit Gr. A, aber signifikant weniger Rezidive Lumbale Anästhesie
		B: 80 k. A.	DGHAL					22,5	15		
Lehur [754], Frankreich	2016	A: 197 ♂121, ♀76	DGHAL	2.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	5	8	1	22 Zentren nur 47 Pat., FU 12 Mo., kleine Fallzahl im FU
		B: 196 ♂126, ♀70	CS					1	4	1	Kein signifikanter Unterschied im OP-Risiko DGHAL signifikant weniger post- OP Schmerzen, kürzere AU DGHAL teurer u. höhere Rezidivrate Vollnarkose in 94%

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Xu [1399], China	2016	A: 157 ♂196, ♀120	THD + RAR	2.-4.°	12-35 Mo.	Meta	1a ⊖	8	28,8	7,4	Keine signifik. Unterschiede Inkludierte Studien z.T. schwach
		B: 159 ♂106, ♀53	MM					2,5	36,3	3,6	
Zhai [1428], China	2016	A: 50 ♂16, ♀34	DGHAL	3.°	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b	19	24	k. A.	Komplikationen initial in RAR- Gruppe höher Rezidive signifikant höher in der DGHAL-Gruppe Anästhesie mittels Spinal- und Allgemein-Anästhesie
		B: 50 ♂23, ♀27	RAR					2,3	44		
Leung [761], China	2017	A: 40 ♂24, ♀16	THD	3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Liste)	2b	42	2,5	0	Hohe Rezidivrate in Gr. A, signifikant weniger in Gr. B TST = spezieller Stapler mit Fenstern und nur partieller Hämorrhoidopexie Keine eindeutigen Angaben zur Anästhesie, wohl beide Verfahren in Allgemeinanästhesie
		B: 40 ♂28, ♀12	TST Tissue select Technique					10	0		
Trenti [1304], Spanien	2017	A: 49 k. A.	THD (DGHAL)	3.-4.°	1 Mo.	FKS	4	2	26,5	0	Kurzer FU, kleine Fallzahlen Keine Unterschiede im Outcome nach 1 Mo., jedoch höhere Komplikationen in DGHAL Anästhesie mittels Spinal- und Allgemein-Anästhesie
		B: 34 k. A.	MM					5,4	8,8	2	
Tsunoda [1309], Spanien	2017	A: 22 ♂19, ♀3	THD+RAR	3.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: Block- Random., Umschlag)	2b	9,1	31,8	0	Kurzer FU, kurzzeitige Beobachtung der OP-Techniken Postoperativ signifikant weniger Schmerzen in Gr. A, kürzere AU Signifikant kürzere OP-Zeit in MM-Gruppe Kein signif. Unterschied in QoL Jeweils Spinal-Anästhesie
		B: 22 ♂18, ♀4	MM (Ultraschall-Schere)					4,5	13,6		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.2. STARR-OP bei Hämorrhoidalleiden

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Bemerkungen
Boccasanta [160], Italien	2007	A: 34 ♂25, ♀9	STARR	Prolab. Häm. mit internem Rektum- Mukosa- Prolaps	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC- gen. Listen )	2b	58,8 Marisken 29,4 Rektum- Mukosa- Prolaps	19,8	26,5	Persistierender Rektummukosa- prolaps bei CS
		B: 34 ♂24, ♀10	CS					23,5 Marisken 5,9 Rektum- Mukosa- Prolaps	20	14,7	
Zanella [1426], Italien	2014	A: 39 ♂24, ♀15	STARR	3.-4.°	24 Mo.	FS pro	4	0 Häm.- Rezidiv (sn ↓ n. 2 J.) 0 Prolaps (sn ↓ n. 2 J.)	53,8 Blutung (sn ↓)	1,1	Extrem hohe Rate an post-OP Blutung, keine Mengenangabe, keine Reintervention OP-Zeit Gr. A sign. ↑
		B: 281 ♂174, ♀107	CS					6,8 Häm.- Rezidiv 13,2 Prolaps	74,4 Blutung	2,6	
Naldini [922], Italien	2015	52 ♂33, ♀19	TST STARR plus	3.-4.°	14,5 Mo.	FS	4	1,9	5,7 Blutung (davon 1,2 OP nötig) 5,7 imperativ. Drang n. FU 1,9 persist. Schmerz n. FU (Re-OP nötig)	k. A.	Unterschiedliche Nahtführung

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.3. Analdilatation

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Lord [801], Großbritannien	1968	250 k. A.	Dilatation (4 Finger BEIDER Hände = 8 Finger!) post-OP Analtampon (nach 1 Std. entfernt) + Ballaststoffe + Dilatator-Gebrauch (1xtgl. 1 Min. lang, möglichst tief 1. bis 14. Tag post-OP, 3.+4. Wo. alle 2 Tage, 5.+6. Wo. 2x pro Wo., 7.+8. Wo. 1xpro Wo., bis 6. Mo. post-OP 1x monatlich)	3.°	k. A.	Technik- Beschreib.	5	5 Pat. (Rezidiv- Prolaps, Therapie mit transanal eingeführter „Hämostatic clamp“ und Klammerung des Prolaps)	k. A.	k. A. („Inko 1.° und Stuhlschmie- ren einige Wochen, kein „echter“ Rektum- prolaps“)	Original-Methode beschrieben. Bei 5 Pat. Hämostatic clamp: Applikation einer Klammer, welche nach einer Stunde wieder entfernt wird.
Goligher [445], Großbritannien	1969	A: 50 ♂30, ♀20	MM prä-OP Dehnung des Sphinkters mit 2x4 Fingern (4 Min. lang)	2.-3.°	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	k. A.	16	Analdehnung zur Schmerz- behandlung; gering weniger Schmerzen in Gruppe A
		B: 50 ♂27, ♀23	MM prä-OP ohne Dehnung							12	
Lord [802], Großbritannien	1969	k. A.	Dilatation mit 2x 3-4 Finger Technik wie [801]	3.°	k. A.	Technik- Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Behandlung bis Symptombfreiheit
Lord [800], Großbritannien	1970	k. A.	Dilatation mit 2x 3-4 Finger Technik wie [801]	3.°	k. A.	Technik- Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	Kommentar zu [800] bzgl. der Dilatation der sog. starren „pecten bands“, welche für Häm.-Leiden verantwortlich sind, da sie bei Gesunden nicht vorhanden seien
Georgoulis [418], Griechenland	1971	100 k. A.	Dilatation (2x4 Finger)	k. A.	20 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	3	Dilatation unter Narkose, Einführen einer Plastikhülse für 1 Std.
Bates [118], Großbritannien	1972	2 k. A.	Dilatation (bis zu 2x4 Finger)	3.°	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	100	Dilatation n. Lord verursacht Inkontinenz und kompletten Rektumprolaps
Lannon [737], Südafrika	1972	175 ♂103, ♀72	Dilatation (nur 2 Finger jeder Hand)	k. A.	12-48 Mo. (nur 5 Pat. 48 Mo.)	FS	4	18	k. A.	k. A.	

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
MacIntyre [820], Großbritannien	1972	55 ♂40, ♀15	Dilatation	k. A.	12 Mo.	FS	4	20	k. A.	21,8 Inko 1.° 3,6 Inko 2.-3.°	Insgesamt 66 Pat. behandelt Hohe Inkontinenzrate
Sames [1141], Großbritannien	1972	149 k. A.	Dilatation	k. A.	6 Mo. (51 Pat.)	FS	4	k. A.	k. A.	4	Zu wenig FU
Fussell [391], Großbritannien	1973	53 ♀53	Dilatation	k. A.	3 Mo. (7 Pat.)	FS	4	28	k. A.	20,75 Inko 1.° 13,2 Inko 2.-3.°	Nur 7 Pat. im FU von 3 Monaten 7 Pat. hatte Inkontinenz- probleme nach 3 Mo. (100%)
Lord [803], Großbritannien	1973	1	Dilatation n. Lord	k. A.	11 Mo.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreibung anläßl. des Symposiums der American Society of Proctology
Eisenhammer [329], Südafrika	1974	k. A.	ST + Freie Dilatation	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	
Hancock [510], Großbritannien	1975	53 k. A.	Dilatation	k. A.	6 Mo.	FKS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Hoher Tonus des M. sphinkter ani internus soll Hämorrhoiden entstehen lassen. Durch Druckbehandlung Tonus reduzieren
McCaffrey [851], Australien	1975	50 k. A.	Dilatation	1.-3.°	48 Mo.	FS	4	25	k. A.	k. A.	Dilatator nach Dilatation wurde z.T. weggelassen
O'Connor [954 ], USA	1976	50 k. A.	Dilatation	2.-3.°	12 Mo.	FS	4	2	k. A.	k. A.	Dilatation täglich für weitere 3 Monate
Taylor [1274], Großbritannien	1976	25	Dilatation mittels Ballon (1-2 Min. insuffliert im Analkanal belassen)	3.°	1-6 Mo.	FS	4	k. A.	0	k. A.	Technik-Beschreibung mit unvollständigen Ergebnissen
Walls [1343], Großbritannien	1976	100 k. A.	Dilatation	1.-3.°	6-60 Mo.	FS	4	25	k. A.	k. A.	
Lord [804], Großbritannien	1977	0	Dilatation	k. A.	0	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Technik- und Anwendungs- Beschreibung im Rahmen einer Übersichtsarbeit bzgl. diverser proktologischer Erkrankungen
Haqqani [517], Großbritannien	1978	14 ♂11, ♀3	Histologische Untersuchung	k. A.	k. A.	ES	4	k. A.	k. A.	k. A.	Grad der Fibrosierung des Sphinkters zeigte einen Bezug zum Hämorrhoidal-Stadium, keine Signifikanz

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Ortiz [974], Spanien	1978	14 k. A.	Lord Druckmessung post-OP	2.-3.°	12 Mo.	FS	4	50	35	64	64% Inkontinenz nach Lord
		11 k. A.	MM Druckmessung post-OP					0	9	9	
Creve [283], Belgien	1979	12 k. A.	Lord	2.-3.°	k. A.	FKS	4	k. A.	k. A.	Reduktion Sphinkter- druck ↓	Signifikante Reduktion des Sphinkterdruckes durch Dilatation
		16 k. A.	MM								
Vellacott [1323], Großbritannien	1980	A: 20 gesamt ♂30, ♀10	Lord 6-8 Finger (Allg.- Anästhesie) post-OP Ballaststoffe für 3 Mo.	1.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Ziehen numme- rierter Karten)	2b ⊖	4 Pat.	k. A.	4 Pat. (Flatus)	Messung der Analkanal- Drucke: Gr. A+B:C prä-OP: Drucke ↑ (sn) Gr. A+B post-OP (24 Std. + 3 Mo.): Drucke halbiert zu prä- OP (A:B:C nsn) Bei den 7 Rezidiv-Pat. OP
		B: 20 k. A.	Lord 6-8 Finger (Allg.- Anästhesie) post-OP Ballaststoffe f. 3 Mo. + Dilatator					3 Pat.	k. A.	6 Pat. (Flatus)	
		C: 40 ♂20, ♀20	Asymptomatische Kontrollgruppe					-	-	-	
Greca [459], Großbritannien	1981	A: 47 ♂33, ♀14	Dilatation + Dilatation postintervent. nach 3 Mo.	k. A.	4 Mo.	RCT pro-ran (RV: Rand.-Nr.)	2b	9	4,5	3,4	Rezidive nicht klar definiert, kurzes FU. Signifikant besseres Ergebnis bei Dilatation plus weitere Dilatation
		B: 42 ♂31, ♀11	Dilatation einmalig					36			
Hancock [508], Großbritannien	1981	48 k. A.	Dilatation	1.-3.°	60 Mo.	FS	4	35	k. A.	k. A.	Reduktion des Analdruckes verbunden mit weniger Symptomen
Sandilands [1143], Großbritannien	1981	118 k. A.	Dilatation	1.-3.°	48-84 Mo.	FS	4	44	k. A.	k. A.	
Hancock [509], Großbritannien	1982	48 k. A.	Dilatation	1.-3.°	60 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	20 Sphinkter- druck ↓	Dilatation reduziert Sphinkterdruck
Kenter [665], Großbritannien Nur Abstract	1983	86 k. A.	Dilatation	1.-2.°	86 Mo.	FS	4	14,5	k. A.	k. A.	
Umpleby [1314], Großbritannien	1983	50 ♂29, ♀21	Manuelle Dilatation + GBL	2.-3.°	12 Mo.	FS	4	18	0	k. A.	

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Snooks [1220], Großbritannien	1984	50 k. A.	Inkontinenz nach Dilatation	3.°	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	18	18 % Inkontinenz
Lord [805], Großbritannien	1989	0	Dilatation	k. A.	0	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Technik- u. Anwendungs- Beschreibung
Speakman [1227], Großbritannien	1991	12 ♂12	Post-Dilatation	k. A.	0	CR	5	k. A.	k. A.	100 (nur Pat. mit Inko untersucht)	Pat. mit Inkontinenz nach Dilatation zeigen endosonographisch Sphinkterläsionen
Mac Donald [819], Großbritannien	1992	100 ♂52, ♀48	Manuelle Dilatation bei Fissur und Hämorrhoiden	1.-2.°	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Fissurbehandlung
Oliver [963], Großbritannien	1998	132 ♂66, ♀66	Manuelle Dilatation bei Fissur und Hämorrhoiden	k. A.	27 Mo.	FS	4	17	29 Blutung	15	68 Pat. Fissurbehandlung 32 Pat. Häm.-Behandlung 32 Pat. beides

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.



Tabelle 8.3.1. Dilatation vs. andere Verfahren

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Hood [553], Großbritannien	1971	A: 23 ♂14, ♀9	Anale Dilatation	1.-3.°	22,9 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	17	k. A.	k. A.	Kurzes FU Signifikant bessere Symptombefreiheit bei GBL
		B: 24 ♂18, ♀6	GBL					0			
Hardy [519], Australien	1975	10 k. A.	Dilatation	2.-3.°	12 Mo.	FKS	4	k. A.	k. A.	10	Keine Aussagekraft bzgl. der Patientenauswahl (Stadium 2.°- 3.°) zur Dilatation
		10 k. A.	Hämorrhoidektomie							0	
Hiltunen [543], Finnland	1992	A: 21 gesamt ♂35, ♀28	Anale Dilatation	2.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	25	k. A.	k. A.	Wenige Patienten, keine signifikante Verbesserung der Beschwerden in der Gruppe der Dilatation und lateralen Sphinkterotomie.
		B: 20 k. A.	Laterale subkutane ST					25			
		C: 22 k. A.	Hämorrhoidektomie					9			

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.4. Infrarot-Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.-Stör. (%)	Bemerkungen		
Neiger [935], Schweiz	1978	k. A.	Technik-Beschreibung	k. A.	k. A.	Technik-Beschr.	5	k. A.	k. A.	k. A.			
Leicester [756], Großbritannien	1981	A. 25 k. A.	Infrarot-Koagulation	k. A.	3 Mo.	RCT pro-ran, multi (RV: k. A.)	2b ⊖	16	32	k. A.	Schmerz als Komplikation Signifikant weniger Schmerzen postoperativ in Gruppe A		
		B: 25 k. A.	GBL (max. 2 Ligaturen pro Sitzung) oder Sklero					24	72				
Neiger [933], Schweiz	1982	k. A.	Infrarot-Koagulation (Infrarot-Hitze-Koagulation)	k. A.	k. A.	Technik-Beschr.	4	k. A.	k. A.	k. A.	Technik-Beschreibung		
Rothlin [1118], Schweiz	1987	107 ♂62, ♀45	Wärmetherapie (Sondentemperatur 37-46°C)	1.-2.°	bis zu 72 Mo.	FS	4	45	k. A.	k. A.	2 x tägliche Applikation einer Wärmequelle über 6 Monate		
Rothlin [1119], Schweiz	1988	121 ♂69, ♀52	Wärmetherapie (Sondentemperatur 37-46°C)	1.-2.°	12-72 Mo.	FS	4	34	6	1			
Neiger [934], Schweiz	1989	A. 100 k. A.	Infrarot-Koagulation (Infrarot-Hitze-Koagulation)	1.-2.°	k. A.	FS	4	k. A.	1 (Ulcus)	k. A.	Nach 1./2. Behandlung steht Blutung rascher nach Infrarot (Gruppe A bei 66%, Gruppe B bei 23%)		
		B: 100 k. A.	Sklerosierung nach Bensaude					k. A.	k. A.				
Zinberg [1431], USA	1989	302 k. A.	Infrarot-Photokoagulation <sup>2</sup>	1.-4.° bzw. sympt. Häm. (Blut, Schmerz + Juckreiz)	6-24 Mo.	FS	4	0,7 OP nötig	29,5 Schmerz 20,2 Blutung	k. A.	Teilweise Sedierung, 10% der Pat. ohne Sedierung möglich.		
		264 k. A.	Hitze-Sonden-Koagulationstherapie (160°C Temperatursonde)					6-18 Mo.	0,4 OP nötig			9,5 Schmerz 9,5 Blutung	k. A.
		192 k. A.	Ultroid-Therapie (Monopolare Verödung der Häm.-Basis)					6-8 Mo.	1 OP nötig			7,8 Schmerz 3,1 Blutung	k. A.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.-Stör. (%)	Bemerkungen
Dennison [298], Großbritannien	1990	A: 51 ♂31, ♀20	IR	1.-3.°	k. A.	RCT pro-ran (RV via Pat.-Ziffer)	2b ⊖	3 Pat. OP nötig	4 Schmerz	k. A.	In beiden Gruppen bei je 50% einmalige Therapie ausreichend für Stop der Blutung. Über bipolare Diathermie sind größere Flächen behandelbar; erstmals IR-Wirkung auf Augen des Anwenders angesprochen
		B: 51 ♂23, ♀28	Bipolare Diathermie (Klemme)					3 Pat. OP nötig	10 Schmerz	k. A.	
O'Holleran [962 ], USA	1990	25 ♂18, ♀7	IR	1.-2.°	9-40 Mo.	FS	4	20	8	k. A.	Ballaststoffreiche Kost als zusätzliches Kriterium
Johanson [623], USA	1992	A: 307 k. A.	IR	1.-2.°	4-36 Mo.	Meta	1a ⊖	30,3	6,1	k. A.	Vergleichbarkeit der Daten teilweise trotz Begriff Metaanalyse nicht gegeben! Keine Daten zum FU bei Sklero
		B: 367 k. A.	GBL					30,1	17,8		
		C: 189 k. A.	Sklero					k. A.	k. A.		
Dimitroulopoulos [307], Griechenland	2005	A: 117 ♂ 47,8%	IR + MPFF <sup>3</sup>	1.-3.°	3 Mo. (215 von 351)	RCT pro-ran, eb (RV: k. A.)	2b ⊖	25,2	k. A.	k. A.	Vergleich bezüglich Blutungen Rezidiv-Freiheit =Blutungs-Stop nach 5 Tagen Signifikante Blutungs-Reduktion in Gruppe A bei Häm.1.-2.°
		B: 117 ♂ 47,8%	IR					44,4			
		C: 117 ♂ 50,4%	MPFF <sup>3</sup>					40,4			
Gupta [486], Indien	2007	300 ♂176, ♀124	IR	1.-2.°	60 Mo.	FS	4	13	k. A.	k. A.	
McLemore [857], USA	2012	55 ♂33, ♀22	Endoskopische IR	2.-3.°	k. A.	FS	4	11	k. A.	1,8 Schmierer	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.-Stör. (%)	Bemerkungen
Singal [1205], Indien	2013	127 k. A.	IR (bis zu 3 Sitzungen)	1.-2.°	bis zu 14 Mo. (127 Pat. im FU)	FS	4	=> nach 1x (127/127): 43 Pat. ++ 57 Pat. + 14 Pat. 0 => nach 2x (84/127): 58 Pat. ++ 15 Pat. + 11 Pat. 0 => nach 3x (26/84): 13 Pat. ++ 13 Pat. + 7 Pat. 0	k. A.		Ergebnisse aufgeteilt in komplette Rückbildung (++), Rückbildung > 75% (+), Rückbildung < 50% (0) Bei 14 Pat. OP nötig Blutungs-Stop als Ziel

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> IR-Koagulation entspricht IR-Photokoagulation, Hitze wird über Photo-Konduktor erzeugt

<sup>3</sup> MPFF = Micronized purified Flavenoid Fraction (siehe auch Kapitel 4.2.1.)

Tabelle 8.5. Diathermie, Elektrokoagulation

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Griffith [463], Großbritannien	1987	43 k. A.	Bipolare Diathermie	1.-2.°	k. A.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Anwendungs-Beschreibung Hitzeerzeugung mittels einer bipolaren Sonde an der Basis des Häm.-Knotens
Norman [948], USA	1989	120 ♂74, ♀46	Direct Current Ultroid®	1.-4.°	23 Mo.	FS	4	k. A.	0	k. A.	Beschreibung der Applikation, Ultroid® in der Beschreibung nur über Hersteller Micovasiv Inc.
Hinton [544], Großbritannien	1990	A: 24 gesamt ♂32, ♀18	Diathermie (bipolar)	3.°	k. A.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	16,7	0	k. A.	Anzahl der Behandlungen dokumentiert Bipolare Koagulation besser toleriert, Ansprechraten nahezu gleich
		B: 26 k. A.	Direct current					23			
Varma [1320], Hong Kong	1991	A: 23 ♂14, ♀9	Current Coagulation Ultroid®	k. A.	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Current Coagulation mittels Ultroid®, keine Stadienberücksichtigung Primäres Ansprechen Blutung: Gr. B 64%, Gr. A 84%) Primäres Ansprechen Prolaps: Gr. B 44, Gr. A 56%, jeweils nicht signifikant unterschiedlich
		B: 28 ♂17, ♀11	Sklero								
Wright [1394], USA	1991	16 k. A.	Direct Current Coagulation / Elektrotherapie Ultroid®	k. A.	16 Wo.	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	16 Pat. ohne FU Beschreibung der OP-Technik mittels Ultroid®
Yang [1407], USA	1993	A: 25 k. A.	Direct Current Ultroid®	1.-3.°	k. A.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	4	k. A.	Direct Current mittels Ultroid® Erfolgsraten und Anzahl der Behandlungen nahezu identisch, Gr. B weniger Schmerzen und signifikant kürzere OP-Zeit
		B: 25 k. A.	Bipolar Current						4		
Randal [1072], USA	1994	A: 50 ♂40, ♀10	Direct Current	1.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	34	12	k. A.	Höhere Rate an Rezidiven beim monopolaren Strom Bipolare Koagulation benötigt signifikant weniger Zeit
		B: 50 ♂39, ♀11	Bipolar Current					29	4		

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Jensen [611], USA	1997	A: 42 ♂26, ♀16	Bipolar Electrocoag.	2.-3.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	12	k. A.	Bei der Hitze-Sonde höhere Schmerzen, die Behandlungszeit war jedoch kürzer Heater probe = direkte gepulste Wärmeapplikation von 30J
		B: 39 ♂24, ♀15	Heater probe					5			
Izadpanah [597], Iran	2004	931 ♂538, ♀382	Electrotherapy	1.-3.°	2 Mo.	FS	4	3	0,3	k. A.	Electrotherapy entspricht „direct current“ kurzes FU, 3% brauchten 2. / 3. Behandlung
Quah [1054], Singapur	2004	A. 25 ♂8, ♀17	Diathermy Excision.	k. A.	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	24	12	k. A.	Beschreibung der OP-Technik, mehr Rezidive bei Koagulation Beide Eingriffsarten wurden in Vollnarkose durchgeführt Keine sign. Unterschiede im Schmerzempfinden beider Gruppen u. Komplikationsraten
		B: 20 ♂11, ♀9	Diathermy Koagulation					55	25		
Izadpanah [598], Iran	2005	A: 136 ♂74, ♀62	Electrotherapy 16 mA (ohne Anästhesie)	1.-3.°	36 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	36	k. A.	k. A.	Electrotherapy = Direct Current = Direkte monopolare Elektrokoagulation in unterschiedlichen Stromstärken verglichen mit einer FG-OP Signifikant weniger Schmerzen postoperativ in Gr. B (30 mA)
		B: 136 ♂76, ♀60	Electrotherapy 30 mA (mit Anästhesie)					7			
		C: 136 ♂82, ♀54	FG (mit Anästhesie)					8			
Falsetto [346], Italien	2006	84 ♂54, ♀30	Diathermy Haemorrhoidekt.	2.-4.°	20,5 Mo.	FS	4	14	0	k. A.	Anwendungsbeschreibung OP-Technik
Khan [677], Pakistan	2006	A: 50 gesamt ♂86, ♀16	Elektrokoagulation	k. A.	8 Wo.	RCT pro-ran (RV: Los- Verfah- ren)	2b	8	2	k. A.	Signifikant höhere Schmerzen bei Elektrokoagulation Rezidiv durch persistierende Blutung definiert Komplikationen definiert als starke Schmerzen bei der Anwendung
		B: 52 k. A.	Sklero					33	0		

Autor, Land	Jahr	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik Therapien	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Rezidiv (%)	Komplik. (%)	Kontin.- Stör. (%)	Weitere Parameter
Nikooiyanl [946], Iran	2016	A: 60 ♂41, ♀19	Elektrokoagulation	1.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	1,6	32,2	k. A.	Electrokoagulation mittels direct current mit 30 mA. Kurzes FU Komplikationsrate bei beiden Gruppen hoch: Schmerzen A:B (100/100) Obstipation A:B (6,6/25) Blutung A:B (6,6/30) Harnverhalt A:B (0/3,3) Prolaps A:B (20/1,3) Keine Re-OP wg. Rezidiv
		B: 60 ♂38, ♀22	FG					8,3	71		
Loh [793], Singapur	2017	100 ♂35, ♀65	Endoskopische monopolare Koagulation	2.-3.°	36,5 Mo.	FS	4	6	5	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Diathermy Excision

= Exzision des Hämorrhoidalknotens mittels monopolarer Diathermie (Elektrisches Skalpell), gut beschrieben bei [1054]

Diathermy Coagulation

= entspricht einer monopolaren Koagulation direkt auf dem Häm.-Knoten und bewirkt eine Schrumpfung und Nekrose des Häm-Gewebes, gut beschrieben bei [1054]

Electrokoagulation

= entspricht der Diathermy Coagulation = entspricht direct current

Heater Probe

= Direkte Wärmeerzeugung [611]

Direct current

= entspricht der Monopolaren Koagulation über eine Klebelektrode an der Hüfte/Taille und einer Stromapplikation an der Häm.-Basis

Bipolar Current

= entspricht der Bipolaren Koagulation über durch Gewebewiderstand bei Stromfluss erzeugte Hitze

Current coagulation

= mit z.B. dem Ultroid® bewirkt mittels monopolarer Spannung eine Hitze-Koagulation, gut beschrieben bei [1320]

Tabelle 8.6.1. Cryotherapie Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Verfahren / Temp. / Appl.-Zeit / Gas	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Lewis [767], USA	1969 k. A.	50 k. A.	Cryo-Therapie -160°C / 2,5-3 Min / Flüssig-Stickstoff	k. A.	k. A.	Technik- Beschreib., Preliminary Report	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Nässen, keine Vollnarkose
Lewis [765], USA	1972 3 J.	50 k. A.	Cryo-Therapie -196°C / k. A. / Flüssig-Stickstoff	1.-3.°	6-24 Mo.	Follow-Up Report	4	98	2	2	k. A.	k. A.	Nur 4% Analgetika- Bedarf
Lewis [766], USA	1973 k. A.	150 k. A.	Cryo-Therapie -196°C / k. A. / Flüssig-Stickstoff	k. A.	k. A.	Technik- Beschreib.	5	98	2	2	k. A.	k. A.	k. A.
Williams [1383], Großbritannien	1973 k. A.	25 ♂11, ♀14	Cryo-Therapie -180°C / 2 Min. Flüssig-Stickstoff -80°C / 2 Min. / Flüssiges N2O -70°C / 3 Min. / gasförmiges N2O	2.-3.°	6 Mo.	FS	4	94	5,4	3	0	k. A.	Starkes Nässen 12 Std. post-OP; 6 Mo. post-OP: keine Stenose
Detrano [301], USA	1975 k. A.	173 k. A.	Cryo-Therapie k. A. / k. A. / Flüssig-Stickstoff	1.-2.°	6 Mo.	Technik- Beschreib.	5	100	k. A.	0	k. A.	k. A.	k. A.
Myers [915], USA	1975 k. A.	60 k. A.	Cryo-Therapie -185°C / 0,5-5 Min. Flüssig-Stickstoff	k. A.	k. A.	FS	4	94	k. A.	k. A.	0	k. A.	Dauer der Cryo- applikation und Geweberreaktion: Unterschiedliches Gewebe benötigt unterschiedlich lange Zeit für Nekrotisierung
Goligher [443], Großbritannien	1976 1 J.	68 k. A.	Cryo-Therapie -70°C / 3 Min. / gasförmiges N2O	2.-3.°	3 Mo.	FS	4	70	59 Schmerz 57 Nässen	25	k. A.	k. A.	AU bis 3 Wo. 25% Reintervention nach 3 Mo.
Kaufman [657], Großbritannien	1976 k. A.	100 k. A.	Cryo-Therapie -90°C / 10 Min. / gasförmiges N2O	1.-3.°	4-18 Mo.	FS	4	89	20 Schmerz 1 Blutung	3	1 Inko 1.°	k. A.	Keine Analgesie oder Sedierung



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n1 /Sex	Verfahren / Temp. / Appl.-Zeit / Gas	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Leebron [747], USA	1976 k. A.	200 k. A.	Cryo-Therapie -185°C / 2-4 Min. / Flüssig-Stickstoff	k. A.	3 Mo.	FS	4	k. A.	0,5 Blutung	k. A.	k. A.	k. A.	Starkes Nässen
O'Conner [953 ], USA	1976 k. A.	117 k. A.	Cryo-Therapie -50°C / 3 Min. / N2O	1.-3.°	k. A.	FS	4	96	5 Schmerz 3 Blutung 3 Obstipation	k. A.	0	k. A.	96,5 Patienten- zufriedenheit AU: 2 Tage
Wilson [1386], Großbritannien	1976 k. A.	100 k. A.	Cryo-Therapie -70°C / 2 Min. / N2O	1.-3.°	k. A.	FS	4	94	3 Schmerz	k. A.	k. A.	k. A.	Keine Blutung
Leebron [748], USA	1977 4 J.	124 ♂45, ♀79	Cryo-Therapie k. A. / k. A. / Flüssig-Stickstoff, N2O	k. A.	1-36 Mo.	FS	4	k. A.	0,8 Tod 0,8 Infektion 0,8 Schmerz 0,8 Blutung	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Savin [1148], USA	1977 3 J.	444 ♂276, ♀168	Cryo-Therapie k. A. / 1-3 Min. / N2O	1.-3.°	3 J.	FS	4	99	4 Schmerz 4 Blutung 1,6 Harn- verhalt 1,2 Obstipation	3	k. A.	k. A.	k. A.
Berry [141], Großbritannien	1978 k. A.	36 ♂29, ♀7	Cryo-Therapie -89°C / 1 Min. / N2O	k. A.	12 Mo.	FS	4	81	14 Blutung 17 Schmerz 36 Nässen	k. A.	k. A.	k. A.	Verbesserung: 85% Blutung 78% Prolaps 88% Schmerzen 50% Pruritus
Adekunle [16], Nigeria	1980 k. A.	20 ♂15, ♀5	Cryo-Therapie k. A. / 3 Min. / N2O	1.-3.°	6-18 Mo.	FS	4	80	20 Schmerz 5 Blutung	20	k. A.	k. A.	50% Marisken

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Verfahren / Temp. / Appl.-Zeit / Gas	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Oh [960], USA	1981 7 J.	1.000 k. A.	Cryo-Therapie k. A. / k. A. / k. A.	1.-3.°	k. A.	FS	4	90	30 Schmerz 4,1 Blutung 1,5 Harn- verhalt 0,1 Infektion	6,3	k. A.	k. A.	12% starke Schmerzen AU 2 Wo. Nässen
Yamamoto [1403], Japan	1982 7 J.	171 ♂128, ♀43	Cryo-Therapie k. A. / k. A. / Flüssig-Stickstoff	1.-2.°	1 Mo.	FS	4	88,3	k. A.	0	k. A.	k. A.	Schwellung und Schmerzen in ersten 4 Wo.
Southam [1226], Großbritannien	1983 k. A.	104 k. A.	Cryo-Therapie -80°C / 1-6 Min. / N2O	2.-3.°	6 Mo.	FS	4	89	6 Schmerz 2 Blutung 3 Harn- verhalt 60 Nässen	k. A.	k. A.	k. A.	Länge der Gefrierzeit korreliert mit Nekrose und post- OP Schwellung
Mashiah [840], Israel	1984 3 J.	43 k. A.	Cryo-Therapie -70°C / 2 Min. / N2O	2.-3.°	k. A.	FS	4	k. A.	14 Nässen	2	0	k. A.	
Irving [592], Großbritannien	1987 k. A.	37 k. A.	Cryo-Therapie k. A. / k. A. / Flüssig-Stickstoff	k. A.	6 J.	FS	4	k. A.	50 Nässen	24	k. A.	k. A.	Besserung n. 6 J.: 59% Blutung 57% Schmerzen 52% Irritation 44% Prolaps
Tanaka [1265], Japan	1989 2 J.	504 k. A.	Cryo-Therapie -180°C / 0,5-3 Min / Flüssig-Stickstoff	k. A.	k. A.	FS	4	100	1,9 Blutung	0	0	k. A.	0,2% Bluttransfusion
Rai [1065], Indien	1997 19 Mo.	300 ♂210, ♀90	Cryo-Therapie k. A. / 1 Min. / N2O	1.-2.°	1 J.	FS	4	90	4 Blutung 15 Schmerz 10 Nässen	10	k. A.	k. A.	Ohne Vollnarkose möglich, ambulant möglich, Nässen für 1 Woche

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Verfahren / Temp. / Appl.-Zeit / Gas	Grad / Stadium	FU	Studien- Design	Evid.- Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Singh [1208], Indien	1998 k. A.	174 ♂162, ♀12	Cryo-Therapie k. A. / 0,5 Min. / Flüssig-Stickstoff	1.-4.°	6-18 Mo.	FS	4	81,6	4,6 Vaso- vagale Synkope 14 Schmerz 2,3 Nässen 6,9 Blutung	6,9	k. A.	k. A.	90,8% finden Cryo besser als konv. OP

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.6.2. Cryotherapie Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Verfahren / Temp. / Appl.-Zeit / Gas	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Smith [1214], USA	1979 24 Mo.	26 22♂, 4♀	Cryo-Therapie (eine OP-Seite) (bei jedem Pat. beide Verfahren) k. A. / 2 Min. / Flüssig-Stickstoff	1.°-3.°	12 Mo.	FKS pro	4	81	27 Schmerz 4 Blutung	50	4 Internus-Schaden	Anfangs weniger Schmerzen, Schmerzen länger anhaltend	Cryo: Starkes Nässen, langsames Heilen
			100					65 Schmerz 4 Blutung	4	k. A.	keine Hautläppchen		
MacLeod [821], USA	1982 3 J.	466 ♂221, ♀188 289 Sklero 40 GBL 50 Cryo 17 FG 65 MM	2.° Sklero GBL Cryo-Therapie (k. A. / 1 Min. / N2O)	2.-4.°	2-5 J.	FKS	4	2.° Sklero 79 GBL 74 Cryo 71	7,5 Blutung (bei GBL)	k. A.	k. A.	k. A.	Cryo für Häm. 3.Grades empfehlenswert
			3.° Sklero GBL Cryo-Therapie (k. A. / 1 Min. / N2O) MM / FG					3.° Sklero 39 GBL 57 Cryo 89 OP 97					
			4.° Cryo-Therapie (k. A. / 1 Min. / N2O) MM / FG					4.° Cryo 50 OP 100					
O'Callaghan [952 ], Großbritannien	1982 48 Mo.	A: 99 k. A.	MM	3.°	6 + 48 Mo.	FKS retro	4	78	3 Blutung 2 Stenose 23 Schmerz	73	k. A.	k. A.	KH-Dauer: MM 7,9 Tage Cryo 2,9 Tage ZH: MM 89% Cryo 90% Schmerz: Kein Unterschied Cryo Starkes Nässen
		B: 99 k. A.	Cryo-Therapie -89°C / k. A. / N2O					74	1 Blutung 1 Obstipation 22 Schmerz				

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Adekunle [17], Nigeria	1984 5 J.	A: 50 ♂36, ♀14	Cryotherapie (pro) k. A. / k. A. / k. A.	2.°-3.°	6-48 Mo.	FKS pro	4	k. A.	14 Schmerz 2 Blutung	18	0	k. A.	Schmerzen: Cryo weniger als MM Transfusion: Cryo 2%, MM 4% KH-Dauer: Cryo 4 Tage, MM 14 Tage
		B: 77 ♂58, ♀19	MM (retro)						57 Schmerz 4 Blutung 40 Stenose 5 Harn- verhalt				
Guindic [470], Mexiko	2014 8 Mo.	A: 30 gesamt ♂53, ♀37	Hemor-Rite® (keine „echte“ Cryotherapie, sondern Dilator, der im Eisfach 2-3 Std. gekühlt wird und dann anal eingeführt wird...) Anwendung jeweils 3x tgl. für 8 Min. über 6 Tage	1.-4.°	7 Tage, 41% aus- ge- schlos- sen	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Blutung ↓ bei Hemor- Rite® vs. Salbe (p=0,002) ebenso bei Hemor-Rite® vs. Placebo (p=0,001)	Keine näheren Angaben über Gruppengröße, Resultate, Grund für Ausschluß , Verteilung der Ausgeschlossenen über die Gruppen. Ergebnis: in einigen untersuchten Parametern ist Hemor-Rite® gleich gut oder besser wie Blutung und Schmerz....
		B: 30 k. A.	Proktologische Salbe (k. A.) 3xtgl. für 6 Tage						k. A.	k. A.	k. A.		
		C: 30 k. A.	Plazebo-Salbe 3xtgl. für 6 Tage						k. A.	k. A.	k. A.		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.7.1. Radiofrequenz-Ablation Fallserien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Gupta [472], Indien	2002	210 ♂180, ♀30	Radiofrequenz-Ablation	„Blut. Häm.“	12 Mo.	FS	4	84	1 Pat. Harnverh.	16	0	k. A.	
Gupta [475], Indien	2003 1 J.	50 ♂34, ♀16	Radiofrequenz-Ablation Erwähnt zudem Vergleichsstudie mit je 20 / Arm Daten aber völlig unklar!	3.-4.°	12 Mo.	FS	4	k. A.	14 Blutung 22 Nässen 100 Schmerz 4 Harnverhalt	k. A.	0	k. A.	Entlassung innerhalb 24 Std. Nach 3 Mo.: Keine Blutung , Keine Schmerzen Nach 12 Mo.: Keine Stenose, Keine Inkontinenz
Gupta [477], Indien	2004 k. A.	k. A.	Radiofrequenz-Ablation	k. A.	k. A.	Technik-Beschreib.	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Gupta [481], Indien	2005 18 Mo.	240 ♂126, ♀114	Radiofrequenz-Ablation	1.-2.°	12-18 Mo.	FS	4	k. A.	10 Blutung 2 Wiederaufnahme wegen Blutung 12 Schmerz	15,8	0	k. A.	Nässen für 1 Woche
Gupta [480], Indien	2005 k. A.	410 k. A.	Radiofrequenz-Ablation	3.-4.°	60 Mo.	FS	4	k. A.	7 Harnverhalt 0,2 Blutung	2	2 Passagere Inko 1.°	k. A.	Vergleich mit Literatur CS: mehr Schmerzen, mehr Analgetika, weniger Blutung, weniger Komplikationen bei RFA
Selvaggi [1173], Italien	2005 1 J.	26 ♂18, ♀8	RFA: 12 GBL: 5 IR: 9 Ergebnisse nicht nach Gruppen differenziert	1.-2.°	12 Mo.	FKS	4	100	0	3,8	0	k. A.	Nässen für 2 Wochen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Gupta [482], Indien	2006 7 J.	2.376 ♂1.428, ♀948	Radiofrequenz-Ablation mit (Raff-) Naht-Fixierung	3.-4.°	12 Mo.	FS	4	k. A.	10 Schmerz 1,1 Blutung 2,2 Harn- verhalt	1	2,1 Passagere Inko 1.°	k. A.	Literatur-Vergleich mit CS, DGHAL: RFA geringere Komplikationen  Keine Schmerzen nach 4 Wo. mehr
Gupta [483], Indien	2006 k. A.	240 / ♂126, ♀114	Radiofrequenz-Ablation	1.-2.°	18 Mo.	FS	4	k. A.	10 Blutung	15,8	k. A.	k. A.	2% Rezidivblutung Gleiche Patienten wie [481]
Gupta [491], Indien	2009 10 J.	3148 ♂1980, ♀1168	Radiofrequenz-Ablation mit Mucopexie	2.-4.°	12 Mo.	FS	4	95,7	4,8 (gesamt) 0,3 Blutung 0,1 Schmerz 1,01 Harn- verhalt 0,3 Infektion	5	1	k. A.	Erfolg: 89% nach 1 Jahr Keine Aufschlüsselung nach Grad der Hämorrhoiden
Duben [316], Tschechien	2013 3 J.	71 k. A.	Radiofrequenz-Ablation Thermotheapie (RFITT)	3.+4.°	1 J.	FS	4	100	4,26 Fissur (5 Pat.) Anal- Thromb. (1 Pat.)	2,8	k. A.	k. A.	Am Ende der Studie Fragebogen wg. Zufriedenheit, nur 35% Rücklauf

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.7.2. Radiofrequenz-Ablation Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Gupta [478], Indien	2004 12 Mo.	A: 44 ♂28, 16♀	GBL	2.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b	k. A.	4,5 Schmerz 2,2 Harn- verhalt 4,5 Blutung	7	k. A.	Hämorrhoiden- Verkleinerung ↑ (p=0,004) Rezidiv ↑ (p=0,005)	RFA: AU ↓ (2 vs.5 Tage) p= 0,051 Rezidivblutung ↑ p= 0,105
		B: 36 ♂24, ♀12	Radiofrequenz- Ablation ®Surgitron® 4 MHz, 1-100 A.					k. A.	19,4 Blutung	18	k. A.	Post- Defäkations- Schmerz ↓ (p=0,01) Sphinkter- Spasmus ↓ (p= 0,0199)	
Gupta [476], Indien	2004 12 Mo.	A: 31 k. A.	MM	3.°	24 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	10,3 Harn- verhalt 3,4 Blutung	0	13,8 passagere Inko 1.°	Operationszeit ↑ p<0,05 Blutverlust ↑ (p<0,05)	nach 2 J. Marisken: 13,8% RFA vs. 6,5% MM
		B: 29 k. A.	Radiofrequenz- Ablation ®Surgitron® 4 MHz, 1-100 A. 74 Sek.					k. A.	3,2 Harn- verhalt 0 Blutung	3,2	6,5 passagere Inko 1.°	1. Defäkation schneller ↓ (p<0,05) KH-Aufenthalt ↓ (p<0,05) AU ↓ (p<0,05) Wundheilung ↑ (p<0,05)	
Gupta [479], Indien	2005 k. A.	A: 32 k. A.	GBL	2.°	18 Mo.	FS pro	4	k. A.	50 Schmerz 12,5 Blutung	6	k. A.	Blutung ↑ (p<0,05) Rezidive ↑ (p<0,05)	Zusammenführen der Ergebnisse von 2 Studien: Berücksichtigung lediglich der pro- ran., verblindeten Studie
		B: 28 k. A.	Radiofrequenz- Ablation ®Surgitron® 4 MHz, 1-100 A, 20-40 Sek.						7 Schmerz 21,4 Blutung			14,3	



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Selvaggi [1173], Italien	2005 10 Mo.	A: 12 (gesamt ♂18, ♀8)	Radiofrequenz- Ablation <sup>2</sup> Ligasure™	1.°-2.°	12 Mo.	FKS	4	100	k. A.	3,8	0	k. A.	Keine Differenzierung der Gruppen! RFA in einer Sitzung alle Hämorrhoiden behandelbar
		B: 5 k. A.	GBL										
		C: 9 k. A.	IR										
Gupta [489], Indien	2009 15 Mo.	A: 62 ♂38, ♀24	<sup>6</sup> RAR	3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC-gen. Liste)	2b	k. A.	1,6 Harn- verhalt	8,1	0	Schmerzen ↑ (p<0,005) Rezidivrate ↑ (p<0,05)	4 Wo. Post-OP Blutung RAR ↑: p=0,398 1 J. post-OP: keine Kontinenz- beschwerden in beiden Gruppen
		B: 62 ♂36, ♀26	Radiofrequenz- Ablation <sup>5</sup> Surgitron®					k. A.	6,45 Harn- verhalt	1,6	0	-	
Fillingeri [372], Italien	2010 24 Mo.	A: 11 ♂5, ♀6	Radiofrequenz- Ablation <sup>5</sup> Surgitron®	4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	27,3 Harn- verhalt	k. A.	18,2 passagere Inko 1.°	OP-Dauer ↓ (p<0,01) Schmerzen 1. post-OP Tag ↓ (p<0,05) Post- Defäkations- Schmerz ↓ (p=0,01)	Nicht-signifikant: - Zufriedenheit - Schmerzen nach 7 Tagen - Passagere Inko.
		B: 11 ♂8, ♀3	FG					k. A.	36,4 Harn- verhalt	k. A.	36,4 passagere Inko 1.°	-	
Franceschilli [383], Italien	2011 78 Mo.	A: 92 ♂64, ♀28	MM	3.°-4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: PC-gen. Liste)	2b	k. A.	1,1 Harn- verhalt 2,2 Blutung 0 Infektion	0	0	Schmerz ↑ (p=0,04) Blutungen ↑ (p=0,05) passagere Inko ↑ (p=0,04)	Nicht-signifikant: - Schmerz-Dauer - KH-Aufenthalt - AU
		B: 118 ♂94, ♀24	Radiofrequenz- Ablation <sup>2</sup> Ligasure™					k. A.	1,7 Harn- verhalt 5,1 Blutung 0,8 Infektion	2,2	0,8	-	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse					
Filingeri [368], Italien	2012 k. A.	A: 51 vs. 51	Radiofrequenz-PA	4.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	42,86 Harn- verhalt	k. A.	4,2 passagere Inko 1.°	OP-Dauer ↓ (p<0,05) Schmerzen ↓ (p<0,05)	keine Inko nach 6 Mo. beide Gruppen					
			PA						40 Harn- verhalt			4,2 passagere Inko 1.°		-				
		B: 20 vs. 20	Radiofrequenz-MM		12 Mo.			k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0	OP-Dauer ↓ (p<0,05)	-	Nicht-signifikant: - Schmerzen		
			MM										-					
		C: 14 vs. 14	Radiofrequenz-FG		k. A.			k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	27,3 Harn- verhalt	k. A.	18,2 passagere Inko 1.°	OP-Dauer ↓ (p<0,01) Schmerzen ↓ (p<0,05) Zeit bis 1. Defäkation ↓ (p<0,05)	Nicht-signifikant: - Schmerz 7. post- OP Tag - Patientenzu- friedenheit - Passagere Inko	
			FG										36,4 Harn- verhalt			36,4 passagere Inko 1.°		-
		D: 36 vs. 39	Kombinierte Radiofrequ.-Abl. <sup>3</sup>		6 Mo.			k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	20,5	k. A.	k. A.	Nicht-signifikant: - Schmerz - Inko - Blutung	
			GBL											30,6				k. A.
		Filingeri [366], Italien	2012 30 Mo.		GBL: 36 ♂23, ♀13			GBL	2.°	6 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b	k. A.	13,89 Schmerz	30,6	0	k. A.	Gleiche Pat. wie [366]
					B: 39 ♂21, ♀18			Kombinierte Radiofrequenz- Ablation <sup>3</sup> , 4 MHz						15,38 Schmerz				

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Piskun [1031], USA	2012 k. A.	A: 6 k. A.	<sup>7</sup> HET™ Bipolar Coagulator 50	1.-2.°	k. A.	KS	2b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Histologische Studie an Schweinen: durch HET™ erhitzt sich das umliegende Gewebe weniger als durch IRC, dadurch geringere Kollateralschäden bei HET™
		B: 6 k. A.	<sup>7</sup> HET™ Bipolar Coagulator 55										
		C: 6 k. A.	IR										
Filingeri [367], Italien	2013 12 Mo.	A: 15 ♂6, ♀9	Radiofrequenz koagulation 4 MHz, 70°C	2.°	12 Tage + 6 Mo.	RCT Pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	66,7	6,6 Schmerz 0 Blutung	k. A.	0	-	Nicht signifikant: - Schmerz post-OP - Schmerzen bei erster Defäkation - Zufriedenheit bis Tag 15
		B: 15 ♂10, ♀5	kombinierte Radiokoagulation <sup>4</sup> 4 MHz, 70°C					86,7	20 Schmerz 0 Blutung			Zufriedenheit ↑ (p<0,05)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup>Ligasure™ = selbstgesteuertes Gerät zur bipolarer Elektrokoagulation. Durch gleichbleibenden Druck mit automatischer Steuerung der Energieabgabe mittels Impedanzmessung der Gewebereaktion wird Kollagen und Elastin miteinander verschweißt.

<sup>3</sup>Kombinierte Radiofrequenz-Ablation = Präparation der Hämorrhoiden analog MM oder FG mit einem Radiofrequenz-Skalpell

<sup>4</sup>Kombinierte Radiokoagulation = Ligatur der zuführenden Arterie mittels Naht und Koagulation der vergrößerten Hämorrhoiden mit einer Radiofrequenzelektrode von außen ohne Inzision

<sup>5</sup>Surgitron® = selbstgesteuertes Radiofrequenz-Gerät zum Schneiden und Koagulieren

<sup>6</sup>RAR (recto anal repair) = Raffung der prolapierten Hämorrhoiden mittels Naht und deren Verankerung oral im Bereich der zuführenden Arterie

<sup>7</sup>HET (HET™ Bipolar Coagulator) = selbstgesteuertes Gerät zur bipolaren Radiofrequenzkoagulation mit permanenter Gewebedruckmessung, Temperaturmessung und LED-Beleuchtung. Hierdurch erfolgt die Koagulation mit gleichbleibendem Gewebedruck und vorherbestimmter Energie. Der Operateur erhält eine Rückmeldung über die Gewebetemperatur in Echtzeit.

Tabelle 8.8. Laser

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Trelles [1302], Spanien	1983 k. A.	A: 15 k. A.	Bestrahlung über 10 Min. Rektum + 2 Min. Anoderm an 6 Tagen i. Abst. von 5 Tagen mit 6 mW He/Ne Laser 632nm	1.°-2.°	k. A.	FKS	4	87	0	k. A.	k. A.	k. A.	Kein Unterschied im Vergleich der Laser bzgl. Schmerzen usw., keine Signifikanz Berechnungen
		B: 15 k. A.	Bestrahlung über 10 Min. Rektum + 2 Min. Anoderm an 6 Tagen i. Abst. von 5 Tagen mit 16 mW He/Ne Laser 632nm					87	0	k. A.	k. A.		
Iwagaki [595], Japan	1989 4 J. + 5 Mo.	1.816 ♂1.161, ♀655	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) (25-30 W, Distanz 5-15 cm) CO <sub>2</sub> Laser	2.°-4.°	3 Mo.	FS	4	100	3,3 Stenose 0,72 Blutung	0	k. A.	k. A.	Vernünftige und möglicherweise zu bevorzugen- de Alternative zur konvent. Hämorrhoidektomie
Trelles [1303], Spanien	1991 k. A.	91 k. A.	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) (7-10 W, Distanz 2 cm) CO <sub>2</sub> Laser in LA (Mepivacain max. 10 ml), amb.	2.°-4.°	25 Tage	Kosten- analyse	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Laserchirurgie reduziert die Kosten um 46% im Vergleich zu MM
Wang [1348], Taiwan	1991 2 Mo.	44 k. A.	FG	3.°-4.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: abhängig vom Tag der 1. Vorstell.: LK = Montag + Mittwoch FG = Dienstag + Donnerst.)	2b	100	2,27 Blutung 2,27 Stenose	20	k. A.	Schmerz ↑ p<0,001 (sn) Harnverhalt ↓ p<0,01 (sn) Obstipation ↑ p<0,05 (sn)	Nicht-signifikant: Komplikationen (Blutung, Stenose)
		44 k. A.	Laser-Koagulation (LK) (25 W; 0,6 Sec., Distanz 2 cm) Nd-YAG 1,06µm					100	2,27 Blutung 4,5 Stenose	20	k. A.	s.o.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Leff [752], USA	1992 3 J.	A: 56 k. A.	MM, teils mit ST	3.°-4.°	k. A.	FKS	4	k. A.	8,1 Infektion	k. A.	k. A.	Keine Signifikanz	Ambulante OP möglich
		B: 170 k. A.	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) CO <sub>2</sub> Laser					k. A.	0,9 Infektion 12,6 Harnverhalt 1,8 Blutung	k. A.	k. A.		
Senagore [1176], USA	1993 10 Mo.	A: 51 ♂26, ♀25	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) 12-14 W Nd-YAG 1,06µm	3.-4.°	42 Tage	RCT pro-ran (RV: Zufalls- zahlen- Tabelle)	2b	k. A.	11,87 Harnverhalt 2 Infektion 0 Blutung	k. A.	k. A.	LH: längere Operationszeit (Signifikanz beschrieben, aber nicht in Zahlen ausgedrückt), größere Dehizensz- und Wundinfektions- rate an Tag 7	Nicht-signifikant: Blutverlust, Schmerzscore LH: deutlich höhere Kosten bei sonst vergleichbarem Resultat Teilweise fehlende Angaben, kurzer FU
		B: 35 ♂21, ♀14	MM					k. A.	17,8 Harnverhalt 0 Infektion 2,9 Blutung	k. A.	k. A.		
Chia [248], Großbritannien	1995 6 Mo.	A: 14 ♂8, ♀6	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) CO <sub>2</sub> Laser 20 W, Distanz 10 cm	3.°-4.°	2 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag)	2b ⊖	k. A.	0	k. A.	k. A.	k. A.	Nicht-signifikant: geringere Schmerzen bei LH, Laser führt zu keiner Veränderung der anorektalen Physiologie Sehr kleine Gruppen
		B: 14 ♂10, ♀4	MM					k. A.	7,14 Harnverhalt	k. A.	k. A.		
Hodgson [547], USA	1995 7 J.	90 ♂50, ♀40	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) CO <sub>2</sub> Laser 15-20 W, Distanz 10 cm	1.°-4.°	k. A.	FS	4	98	1,11 Blutung 1,11 Harnverhalt	k. A.	k. A.	k. A.	Ambulante LH möglich

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Plapler [1034], Brasilien	2000 k. A.	350 ♂154, ♀196	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) CO <sub>2</sub> -Laser ambulant 20 W; Impuls on/off: 0,1/0,15 Sec.	1.-4.°	36 Mo.	FS	4	k. A.	3,42 Schmerz 0,57 Blutung 1,14 Stenose, 0,29 Infektion	k. A.	k. A.	k. A.	12,5% art. Ligation intra-OP notwendig, 69,1% blutige Sekretion
Zahir [1423], USA	2000 5 J.	A: 25 ♂14, ♀11	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) Nd-YAG-Laser 20 W	k. A.	3-6 Mo.	KS mit Kontrollgruppe	3b	k. A.	12 Harnverhalt	k. A.	k. A.	LH: kürzere Operationszeit (Grad der Signifikanz ohne Zahlen-Angabe), höhere Kosten p<0,05, kürzere AU p<0,05	Nicht-signifikant: Schmerz
		B: 25 ♂10, ♀15	FG					k. A.	8 Infektion 8 Harnverhalt 4 Dehiszenz	k. A.	k. A.		
Pandini [988], Brasilien	2006 20 Mo.	A: 20 ♂6, ♀14	Laser-Hämorrhoid. (Laserskalpell) CO <sub>2</sub> -Laser 30 W	3.°-4.°	3 Mo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b ⊖	100	5 Blutung	0	k. A.	k. A.	Nicht-signifikant: - Schmerz - Wundheilungsdauer - AU
		B: 20 ♂10, ♀10	MM					100	5 Blutung 5 Harnverhalt	0	k. A.		
Karahaliloglu [652], Türkei	2007 6 Mo.	106 ♂68, ♀38	Laser-Hämorrhoid. (Ceralas D15 ELVeS Laser, 980-nm-Diodenlaser) HeLP 15W, 3 Sec.	1.°-2.°	12 Mo.	FS	4	Nach 1 Sitzung: 50,9 nach 2 Sitzungen: 94,3	0,9 Blutung	11,3 nicht beschwerdefrei 2,5 Blutung 31,2 Prolaps	k. A.	k. A.	Laser-Behandlung von Hämorrhoiden 1.-2. Grades möglich, hohe Kosten, gut v.a. bei Blutungen
Plapler [1035], Brasilien	2009 k. A.	A: 10 k. A.	MM	2.°-3.°	1 Mo.	FKS	3b	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	HeLP: p<0,018 Schmerzen	Gut für kleine Hämorrhoiden
		B: 15 k. A.	Laser-Hämorrhoid. HeLP 810nm, 5W, 5 Hz					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Salfi [1139], Italien Nur Abstract	2009 k. A.	k. A.	Laser-Hämorrhoid. mit DGHAL	2.°-3.°	12 Mo. (60%)	FS	4	51	k. A.	9	k. A.	k. A.	
Karahaliloglu [651], Türkei	2010 3 J. + 10 Mo.	332 ♂214, ♀118	Submuköse Laser- Hämorrhoidoplasty (Ceralas D15 ELVeS Laser, 980- nm-Diodenlaser) HeLP 15-25 W, 3 Sec.	2.°-4.°	6-36 Mo.	FS	4	k. A.	0,6 Blutung 0,6 Infektion 0,6 Fisteln 2,1 Harnverhalt 0,3 Nekrose	5,8	0	k. A.	Keine Stenosen, keine höhere Komplikations- oder Rezidivrate im Vgl. zur konv. OP, schmerzarm, Anoderm- erhaltend; Nachteil: hohe Kosten
Giamundo [425], Italien	2011 1 J.	A: 30 ♂12, ♀18	GBL	2.°-3.° (aber lt. Text 1.- 2.°!!!)	12 Mo.	RCT pro-ran 1:1 random. (RV: PC generierte Liste)	1b ⊖	53,3 nach 6 Mo.	10 Blutung	k. A.	0	Schmerz ↓ p<0,001 (sn) Harnverhalt ↓ p<0,001 (sn) Besser n. 6 Mo. ↑ p<0,001 (sn) LQ n. 6 Mo. ↑ p<0,001 (sn)	Nicht-signifikant: Operationszeit, Blutung Insg. schlechte Studie, da Häm.- Grade nicht korrekt u. Auswertung teilw. fehlerhaft
		B: 30 ♂13, ♀17	Hämorrhoiden- Laserplastie (HeLP) 980 nm- Diodenlaser 13 W; Impuls on/off: 1,2/0,6 Sec.					90 nach 6 Mo.	16,67 Blutung	k. A.	0		
Giamondo [424], Italien	2011 14 Mo.	30 ♂16, ♀14	Hämorrhoiden- Laserplastie (HeLP) 980 nm- Diodenlaser 10-15 W; Impuls on/off: 1,2/0,6 Sec.	2.°-3.°	5,8 (1-12 Mo.)	FS	4	92 nach 3 Mo.	13,4 Blutung 10 Schmerz	k. A.	k. A.	k. A.	Sicher, einfach durchzuführen, Wiederholbar
Jahanshahi [601], Iran	2012 1 J.	341 ♂219, ♀122	Submuköse Laser- Hämorrhoidoplasty 980 nm- Diodenlaser 15 W, 3 Sec.	2.°-4.°	12 Mo.	FS	4	100	0,59 Blutung 0,59 Infektion 2,35 Ödeme	0	k. A.	k. A.	Sichere Behandlung
Crea [282], Italien	2014 2 J.	97 ♂53, ♀44	Hämorrhoiden- Laserplastie (HeLP) 980 nm-Dioden- laser; 13 W Impuls on/off: 1,2/0,6 Sec. ambulante OP ohne Analgesie, 11% Sedierung	2.-3.°	2 J.	FS pro	4	74 nach 3 Mo.	0	5 (n. 2 J.)	k. A.	nach 3 Mo.: Blutung ↓ p<0,001 (sn) Schmerz ↓ p<0,001 (sn) Juckreiz ↓ p<0,0037 (sn)	6 Mo. post-OP: 6% Defäkat.- bzw. 4% post- Defäk.-Schmerz 3% Schmerz allg 3 Pat. erst nach 24 Std. entlassen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Maloku [825], Kosovo	2014 30 Mo.	A: 20 ♂11, ♀9	Hämorrhoiden-Laserplastie (HeLP) 980 nm-Diodenlaser; 13 W Impuls on/off: 1,2/0,6 Sec. ambulante OP	3.°	6 Mo.	FKS	4	k. A.	5 Blutung (nicht klar, welche Gruppe)	k. A.	k. A.	Operationszeit ↓ p<0,01 (sn)	Gr. A: Schmerz ↓ (keine Angaben zur Signifikanz)
		B: 20 ♂12, ♀8	MM ambulante OP in LA	4.°								-	
Naderan [917], Iran	2017 1 J.	A: 30 ♂13, ♀17	Submuköse Laser-Hämorrhoidoplasty 980 nm-Diodenlaser 15 W Impuls on/off: 1,2/0,6 Sec.	2.-3.°	12 Mo.	RCT pro-ran (RV: Umschlag, PC-gener. Liste)	2b	70	6,7 Analvenenthrombose 3,3 Harnverhalt	6,7 nach 1 J.	k. A.	Schmerz ↓ nach 12 St. p= 0,004 (sn) nach 18 St. p= 0,001 (sn) nach 24 St. p= 0,006 (sn)	Post-OP Komplikationen: Harnverhalt (nsn) Analvenenthrombose (nsn)  nach 1 Jahr: -Rezidivrate (nsn) -Beschwerdefreiheit (nsn) -Therapiebedürftige Beschw. (nsn)
		B: 30 ♂11, ♀19	MM					76,7	0 Analvenenthrombose 10 Harnverhalt	10 nach 1 J.		Operationszeit ↑ p<0,001 (sn) Intraoperative Blutung ↑ p<0,001 (sn) PCA-Gebrauch ↑ p< 0,001 (sn) Orale Analgetika ↑ p< 0,001 (sn) Defäkations-Schmerz ↑ p<0,002 (sn)	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

mW = miliWatt

W = Watt

nm = nanometer

HeLP = Hemorrhoidal Laser Procedure: bei der HeLP™ werden die Hämorrhoidal-Arterien „gezielt“ mit einem Doppler aufgesucht und anschließend mit Hilfe eines Lasers ca. 3 cm oral der Linea denata „verschlossen“. Sie stellt eine Variante der Hämorrhoidalarterien-Ligatur bzw. doppler-gesteuerten HAL dar.

Submuköse Laser-Häm.-Pl. = bei der submukösen Laser-Hämorrhoidoplastie erfolgt eine kleine Inzision mit dem Skalpell im Anoderm, über welche dann eine Laserelektrode submukös eingeführt wird. Unter anschließender Laserkoagulation wird die Elektrode langsam zurückgezogen und somit das Hämorrhoidalgewebe koaguliert.

HE/NE-Laser = Helium-Neon-Laser

Nd-YAG-Laser = Neodym-dotierter Yttrium-Aluminium-Granat-Laser

CO2-Laser = Kohlendioxid-Laser

Ceralas® D15 ELVeS-Laser = (Endo Laser Vein System) D15



Tabelle 8.9. Spinkterotomie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Smyrnis [1218], Griechenland	1971 k. A.	A: 16 gesamt ♂21, ♀11	MM	1.-3.°	k. A.	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Mit ST weniger Schmerzen bei unter 40. LJ und über 50. LJ. Gleich bei 40-50. LJ.
		B: 16 k. A.	MM + ST					k. A.	k. A.	k. A.	k. A.		
Schouten [1163], Niederlande	1986 3 J. + 3 M.	89 k. A.	ST lateral in LA	1.-4.°	36 Mo.	FKS	4	75,3	k. A.	24,7	k. A.	k. A.	ST: Etwas besser bei Pat. 1.-2.° im Vgl. zu Pat. 3.-4.°, v.a. erfolgreich bei Schmerzen und Blutungen, Reduktion des Spinkterdrucks um 27%
Roover [1114], Niederlande	1989 4 J. + 5 M.	25 ♂16, ♀9	k. A.	4.°	26 Mo. (1-56 Mo.)	FS	4	80	k. A.	20	12 Inko 1.°	k. A.	Bei „akuten“ Häm. 4.° hilfreich zur schnelleren Schmerzlinderung Stat. Aufenthalt 3 Tage
Hosseini [557], Iran	2007 1 J.	A: 60 ♂:♀ = 1,1:1	MM	2.°-4.°	3 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: Krankenschwester verblindet)	2b	k. A.	60 Harn- verhalt 56,6 Blutung 15 Schmerz	k. A.	13,3 Inko 1.° 1,6 Inko 2.°	Gr. B: Inko ↑ (p=0,048) Gruppe B: post-OP Spinkter- Ruhedruck ↓ (p=0,008) (Kneifdruck unverändert)	Nicht-signifikante Veränderungen: - Harnverhalt - Schmerzen - erste Defäkation
		B: 60 ♂:♀ = 1,1:1	MM + ST					k. A.	61 Harn- verhalt 55 Blutung 11,6 Schmerz	k. A.	16,6 Inko 1.° 8,3 Inko 2.° (sn)		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 8.10. Sonstige Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Burgard [200], Deutschland	2005 8 J.	614 ♂ 369, ♀ 245	MISHH (minimal-invasive submuköse Häm.-Plastie mit supraanalem Lifting)	3.°-4.°	6-96 Mo.	FS	4	k. A.	1 Blutung 0,3 Infektion 2 Harnverhalt 0,8 Fistel	4,9	2 Passagere Inko 1.°	k. A.	Neue Technik, keine lebensbedrohlichen Komplikationen vs. CS-OP, keine septischen Verläufe
Berczi [137], Ungarn	2008 k. A.	1 1 ♂	Emborrhoid (Embolisation Art. rectalis sup.) mit 2x2 mm + 1x4 mm 0,018-inch Microcoils	3.°	k. A.	CR	5	100	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Embolisation der Art. rectalis super, als Therapie blutender Hämorrhoiden ist möglich
Vidal [1327], Frankreich	2014 k. A.	3 ♂2, ♀1	Emborrhoid (Embolisation Art. rectalis sup.) mit 2 mm + 3 mm 0,018-inch Microcoils	k. A.	3+5 Mo.	FS	4	k. A.	Pat. A: Schmerz, Schwellung	k. A.	k. A.	k. A.	- Pat. A: nach 3x Embolisation 5 Mo. beschw.-frei - Pat. B: nach 1x Embolisation 3 Mo. beschw.-frei - Pat. C: nach 1x Embolisation erfolglos
Ishiyama [593], Japan	2015 9 Mo.	127 ♂32, ♀95	Anal Cushion lifting <sup>2</sup>	2.-4.°	26 Mo. (0-88)	FS	4	k. A.	7,9 gesamt 0,8 Blutung 4,7 Harnverhalt	2,4	k. A.	k. A.	- 15 Min. OP-Zeit - 3 Tage Analgetika - 7 Tage stationär - keine Stenosen - keine Infektion
Tagliabue [1258], Italien	2015 44 Mo.	116 ♂83, ♀33	HAL + RAR mit HemorPex <sup>4</sup> -System ohne Doppler 6-7 Nähte	2.-4.°	11,5 Mo.	FS	4	k. A.	3,4 Blutung 0,7 Harnverhalt 1,7 Ödem	5,2	k. A.	k. A.	-40 Min. OP-Zeit - 5 Pat. starke Schmerzen (% Angaben stimmen bei Überprüfung nicht mit n-Angaben überein!)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Inko (%)	Signifikante Veränderungen	Sonstige Ergebnisse
Vidal [1328], Frankreich	2015	14 ♂11, ♀3	Emborrhoid (Embolisation Art. rectalis sup.) mit 2 mm + 3 mm 0,018-inch Microcoils	2.-4.°	2-13 Mo.	FS	4	100 technisch. Erfolg 72 klin. Erfolg nach 1 Mo.	1 Pat. Schmerz. Schwellung	k. A.	k. A.	k. A.	- 69 Min. OP-Zeit - 112ml Kontrastmittel - 62 Gy cm <sup>2</sup> Bestrahlungsdosis
Basile [115], Italien	2016	100 ♂62, ♀38	HAL + RAR mit HemorPex <sup>4</sup> -System ohne Doppler 6-7 Nähte ambulant	2.-4.°	3 (100%) +12 Mo. (telefonisch. 67%) + 24 Mo. (telefonisch 56%)	FS pro	4	95	15 Harnverhalt	7,5	k. A.	k. A.	- 16 Min. OP-Zeit - Zufriedenheit nach 3 Mo. = 95% 12 Mo. = 86,5% 24 Mo. = 85,7% - 3 Mo. Post-OP 10% Schmerzen 13% Blutung 10% Prolaps
Zakharchenko [1424], Rußland	2016 6 J.	40 ♂15, ♀25	Emborrhoid (Embolisation Art. rectalis sup.) 3 mm + 5 mm Microcoils und 0,3 mm PVA-Partikel	1.-3.°	1 Mo.	FS	4	92,5	0 (Keine Ischämie!)	k. A.	k. A.	43 Reduktion der Häm.-Polster p<0,05 (sn) Reduktion der Häm.-Durchblut, im Doppler p<0,05 (sn)	- 2,5 Tage stationär - post-OP Manometrie u. EMG <sup>3</sup> unverändert - Manometrie und Dopplerfluß in Sigma-Mukosa post-OP unverändert
Moussa [904], Frankreich	2016 16 Mo.	30 ♂19, ♀11	Emborrhoid (Embolisation Art. rectalis sup.) mit 2mm + 3mm, 0,018-inch Microcoils	1.-4.°	5 Mo. (3-9)	FS	4	93 techn. Erfolg Embolisat. 72 klinischer Erfolg nach 1 Mo.	0	k. A.	k. A.	k. A.	- 13% Erfolg erst nach 2. Embolis.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Anal Cushion lifting = Über eine extraanale schmale radiäre Inzision am prolabierten Anoderm wird das Hämorrhoidalpolster vom M. sphinkter ani internus getrennt. Anschließend Fixierung des Hämorrhoidalpolsters mittels resorbierbarer Naht im oberen Analkanal.

<sup>3</sup> EMG = Elektromyographie

<sup>4</sup> HemorPex-System = Spezielles beleuchtetes Operations-Anoskop mit einem fixierten und einem drehbaren Anteil sowie einem Operationsfenster zur Durchführung der HAL + RAR, ohne Möglichkeit der Flußmessung mittels Doppler

Tabelle 9.1. Peri- und postoperative Maßnahmen Reviews und Metaanalysen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	Intervention	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rückkehr z. Alltagsaktivität	Wundheilung	Schmerz	Bemerkungen	
Joshi [634], Deutschland	2010 1-1966 bis 6-2006	k. A.	Recherche nach analgetischen, Anästhesie- und operativen Interventionen in Bezug auf die Schmerzlinderung nach Hämorrhoiden-OP	1.-4.°	65 RCT	k. A.	SR	1a	k. A.	k. A.	Zusammenfassend dargestellt in Spalte rechts	Zur Schmerzlinderung nach Haemorrhoidenoperation werden in diesem SR die Infiltration eines Lokalanästhetikums (entweder als isolierte Intervention oder als Zusatz zur Regional- oder Allgemeinanästhesie) und Kombinationen von Analgetika (NSAR, Paracetamol und Opiode) empfohlen.	
Ratnasingham [1077], Großbritannien	2010 1966-2009	333 (30-102)	Post-OP topische Therapie 0,2% GTN-Salbe	3.+4.°	5 RCT	k. A.	Meta	1a	k. A.	k. A.	Schmerzredukt. GTN vs Placebo an Tag 3 (p=0,029) und Tag 7 (*p=0,014). (nsn an Tag1) Wundheilung nach 3 Wo. dtl. häufiger in der GTN-Gruppe (*p=0,0001).	Diese Meta zeigt, dass die post-OP Gabe von topischem GTN nach Hämorrhoidektomie die Schmerzen nach den post-OP Tagen 3 bis 7 reduzieren kann. Die Wundheilung nach 3 Wochen zeigt sich ebenso signifikant verbessert. Auftreten von Kopfschmerzen als typischer unerwünschter Wirkung nicht-sign. häufiger.	
			Post-OP topische Therapie mit Placebo-Salbe (Vaseline oder Paraffin)										
Siddiqui [1197], Großbritannien	2011 1-1935 bis 8-2010	303 (33-270)	Post-OP topische Therapie 2% Nifedipin vs. Placebo, 0,3%Nifedipin + 1,5% Lidocain vs. 1,5% Lidocain alleine)	3.+4.°	2 RCT	k. A.	Review	1a	k. A.	k. A.	Schmerz ist reduziert im Vgl. zur Kontrollgruppe an Tag7 (*p<0,05).	Topische Kalziumantagonisten, GTN und BTX reduzieren Schmerzen in der 1. post-OP Woche. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen sind auf Placebo-Niveau.	
		242 (20-110)	Post-OP topische Therapie mit 0,2% GTN-Salbe vs. Placebo	3.+4.°	4 RCT						nach 3 Wo. Wundheil. ↑ (sn) im Vgl. zu Placebo		Tendenziell Schmerz-Score ↓ unter GTN im Vgl. zu Placebo, nicht durchweg signifikant
		111 (30-49)	Post-OP Injektion von BTX vs. NaCl-Injektion	3.+4.°	3 RCT						Wundheil. ↑ (sn) im Vgl. zu Placebo.		Uneinheitliche Daten zur Schmerzredukt. durch BTX im Vgl. zu Placebo in den ersten 5 postop Tagen.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	Intervention	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rückkehr z. Alltagsaktivität	Wundheilung	Schmerz	Bemerkungen
Liu [785], Taiwan	2016 vor 8-2015	1.095 (20-210)	Post-OP (MM, Ferguson, CS) topische Therapie mit 0,2% bzw. 0,4% GTN-Salbe vs. Plazebo bzw. vs. Lidocain bzw. vs. BTX bzw. vs. unbehandelte Kontrollgruppe)	2.-4.°	12 RCT	k. A.	Meta	1a	Tendenz. raschere Rückkehr zu Alltagsaktivitäten unter GTN.	nach 3 Wo. Unter GTN Wundheil. ↑ (sn) im Vgl. zu Plazebo, RR 1,79	GTN reduziert post-OP Schmerzen signifikant im Vgl. zu Plazebo	Diese Metaanalyse legt nahe, dass die topische Anwendung von GTN den post-OP Schmerz signifikant reduziert und die Wundheilung verbessert. Kopfschmerzen werden häufig beobachtet und schränken die Anwendung der Therapie im Alltag ein.
Huang [574], Taiwan	2017 1-2005 bis 11-2016	227 (18-80)	Post-OP (MM, Ferguson) topische Therapie mit DTZ-Salbe vs. Plazebo	3.+4.°	5 RCT	k. A.	Meta	1a	k. A.	k. A.	Schmerzscores ↓ (sn) nach 48, 72 und 96 Std.	Nach dieser Metaanalyse reduziert die topische Anwendung von DTZ postoperative Schmerzen signifikant, ohne dass nennenswerte unerwünschte Wirkungen beobachtet wurden.
Lyons [815], Großbritannien	2017 1952 bis 1-2017	437 (20-166)	Post-OP („offene“+ „geschlossene“ Hämorrhoidektomie) orale (6 RCT) und topische (2 RCT) Therapie mit Metronidazol vs. Plazebo	2.-4.°	8 RCT	2 Wo. bis 4 Mo.	SR, Meta	1a	k. A.	k. A.	Schmerzscores ↓ (sn) unter Metronidazol im Vgl. zu Plazebo an Tag 1 (*p=0,0001), 2 (*p=0,006) und 7 (*p=0,00001) und bei erster Defäkation (*p=0,0005).	Diese Meta schlussfolgert, dass Metronidazol eine kostengünstige, sichere und effektive Option darstellt zur Verminderung postoperativer Schmerzen. Die nicht heterogenen Hämorrhoidalstadien und die unterschiedliche Studienqualität schränken die Aussagekraft ein.
Sammour [1142], Neuseeland	2017 6-2006 bis 3-2016	k. A.	Recherche nach analgetischen, Anästhesie- und operativen Interventionen in Bezug auf die Schmerzlinderung nach Häm.-OP	1.-4.°	48 RCT 26 Reviews	k. A.	SR	1a	k. A.	k. A.	Zusammenfassend dargestellt in der Spalte rechts.	Aktuellstes Review der PROSPECT-Gruppe legt nahe, dass für alle Patienten mit Häm.-OP mit oder ohne Allgemein-anästhesie ein Pudendusblock angelegt werden solle. Zur Schmerztherapie eigne sich am besten eine Kombination aus verschiedenen Analgetika (Paracetamol, NSAR, Opiode, topisches Lidocain und GTN, Stuhlweichmacher und orales Metronidazol). Einschränkend wird mitgeteilt, dass sich die Empfehlungen größtenteils auf Einzelstunden berufen und nicht auf multimodale Ansätze.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Pat. (Verteil.)	Intervention	Grad / Stadium	n Studien	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Rückkehr z. Alltagsaktivität	Wundheilung	Schmerz	Bemerkungen
Wanis [1354], Kanada	2017 bis 7-2016	337 (38-166)	Post-OP (3 „offene“ und 2 „geschlossene“ Häm.-OP-Studien) orale Gabe von Metronidazol vs. Plazebo (in 3 Studien) bzw. vs. Kontrollgruppe (in 2 Studien)	2.-4.°	5 RCT	k. A.	Meta	1a	Schnellere Rückkehr zu Alltagsaktivitäten im Vgl. zu Plazebo (*p=0,027)	k. A.	Patienten mit oralem Metronidazol hatten an den post-OP Tagen 1 (*p=0,046) und 4 weniger Schmerzen (*p=0,04). Nach Exklusion der größten Einzelstudie mit hohem Bias-Risiko verschwinden diese positiven Effekte.	Auch wenn ein günstiges Verträglichkeitsprofil den Nutzen der oralen Verabreichung von Metronidazol zu unterstützen scheint, zeigt die Betrachtung der gepoolten Daten ein inkonsistentes Bild: An den meisten postoperativen Tagen scheint keine relevante Schmerzreduktion zu beobachten zu sein. Ohne weitere gut gemachte Studien sollte die derzeitige Empfehlung zur routinemäßigen Metronidazolgabe überdacht werden.  Einschränkungen dieser Metaanalyse: Teilweise Fehlen der Doppelverblindung, Testung nicht gegen Plazebo und unsicheres Bias-Risiko.

Tabelle 9.1.1. Schmerztherapie mittels chemischer Sphinkterotomie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Coskun [278], Türkei	2001 k. A.	A: 24 k. A. (prä-OP hoher Sphinkter-tonus)	A1: Nitrostreifeneinlage (Nitroderm TTS 5®) f. 24 Std. post-OP Intraanaler Druck prä-OP 112,0 cmH2O	3.-4.°	3 Mo.	FKS pro (RV: k. A.)	3b	Tag 1: Intraanaler Druck post-OP: A-1 < A-2 (p=0,0001) (sn) Post-OP Schmerz: A-1 < A-2 (p=0,0001) (sn)	A1 + B1: 42 Kopfschmerz 15 orthostat. Dysregulation	k. A.	Insgesamt 38 Pat. (♂30, ♀8) Keine spezifische Angabe des OP-Verfahrens: „standard three-column haemorrh. excision“ FU: Analmanometrie nach 3 Mo., Schmerzscores nach 24 Std. Pat. mit hohem prä-OP Sphinktertonus könnten von einer 24-stündigen Nitro-Bandeinlage post-OP profitieren. Es wird nicht angegeben, welcher Schmerz-Score zugrunde gelegt wird, wann die OPs erfolgt sind und die Studie durchgeführt worden ist.
			A2: Keine Nitrostreifeneinlage Intraanaler Druck prä-OP 110,6cmH2O					0			
		B: 14 k. A. (prä-OP niedriger Sphinkter-tonus)	B1: Nitrostreifeneinlage (Nitroderm TTS 5®) f. 24 Std. post-OP					Tag 1 + 3 Mo. post-OP: intraanal Drucke (nsn) Schmerz (nsn)	s.o.		
			B2: Keine Nitrostreifeneinlage					0			
Elton [335], Großbritannien	2001 k. A.	A: 10 ♂8, ♀2	MM anschließend 2xtgl. 0,2% GTN-Salbe perianal für bis zu 6 Wo.	3.°	6 Wo.	RCT. pro db (RV: Zufallszahl auf Med-Packung der KH-Apotheke)	1b	Medianer Schmerz-Score über 6 Wo. VAS A<B (nsn) Analgetika-verbrauch <->	20 Kopfschmerz	k. A.	Diese Studie zeigt einen tendenziell positiven Effekt für post-OP GTN, verfehlt jedoch statistische Signifikanz
		B: 10 ♂4, ♀6	MM anschließend 2xtgl. Placebo-Salbe perianal für bis zu 6 Wo.								
Wasvary [1356], USA	2001 1-1999 bis 12-2000	A: 19 ♂8, ♀11	FG. 3xtgl. 0,2% GTN-Salbe perianal für 7 Tage post-OP	k. A.	7d	RCT pro-ran db plazebokontroll. (RV: Zufallszahl auf Med-Packung der KH-Apotheke)	1b	An allen 7 post-OP-Tagen Schmerz A<B (nsn)	42,1 Kopfschmerz	k. A.	Mit GTN-Salbe etwas bessere Schmerz-Kontrolle (nsn), jedoch Nitrat-Kopfschmerz. Opiat-Verbrauch in Verumgruppe am 2. Post-OP-Tag ↓ (sn), dafür Verbrauch von peripheren Analgetika ↑ (sn)
		B: 20 ♂12, ♀8	FG. 3xtgl. Placebo-Salbe perianal für 7 Tage post-OP						5,0 Kopfschmerz		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Davies [290], Großbritannien	2003 9-2000 bis 8-2001	A: 24 ♂11, ♀13 (1 drop-out)	MM Post-OP Injektion von 20 IE ( $\pm$ 0,4ml) Clostridium botulinum Toxin (Botox®) in den M. sphinkter ani int. Messung der Schmerzintensität mittels VAS und des Bedarfs an Schmerzmitteln	3.°	7 Tage	RCT pro-ran, db, plazebo-kontrolliert (RV: Vergabe eines Zufallcodes durch KH-Apotheker)	1b	Tag 6 (p=0,02) u. Tag 7 (p=0,04) Schmerzintensität (Durchschnitt + Max.-Schmerz) durchweg A<B (sn) Analgetika-bedarf u. Zeit bis zur ersten Defäkation <-> (nsn)	0	k. A.	Die Autoren zeigen, dass die einmalige post-OP Injektion von Botulinumtoxin die OP-assoziierten Schmerzen reduzieren könnten, vor allem gegen Ende der 1. Post-OP-Woche. Für diese Therapie spricht nach Einschätzung der Autoren die gute Verträglichkeit.
		B: 25 ♂18, ♀7	MM Post-OP Injektion von 0,4 ml NaCl-Lsg. In M. sphinkter ani int. Messung der Schmerzintensität mittels VAS und des Bedarfs an Schmerzmitteln								
Silverman [1199], USA	2005 11-2003 bis 3-2004	A: 9 ♂2, ♀7	FG Post-OP 3xtgl. Auftragen von 1 g 2% Diltiazem-Salbe für 7 Tage Messung der Schmerzintensität mittels VAS und der analgetischen Bedarfs-Medikation	k. A.	7 Tage	RCT pro-ran db plazebo-kontrolliert (RV: Vergabe eines Zufallcodes durch KH-Apotheker)	1b	Tag 1-7 VAS-Schmerz-Scores durchweg A<B (p<0,001) Verbrauch an Bedarfs-Opiaten A<B (nsn)	keine	k. A.	Die Autoren folgern, dass die post-OP Anwendung einer DTZ-Salbe Schmerzen günstig beeinflussen könne bei insg. guter Verträglichkeit speziell im Vgl. zu GTN.
		B: 9 ♂5, ♀4	FG Post-OP 3xtgl. Auftragen von 1 g wirkstoffreier Plazebo-Salbe für 7 Tage Messung der Schmerzintensität mittels VAS und der analgetischen Bedarfs-Medikation								



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Thaha [1284], Schottland	2005 9-2000 bis 8-2002	77 k. A.	CS Postop GTN 0,2%-Salbe 3x tgl. + Metronidazol 3x400 mg p.o. für 1 Wo. Im Fall der 3 Patienten mit post-OP neu aufgetretenem Defäkationsschmerz zusätzl. Gabe von Nifedipin 20mg 2x tgl. für 6 Wo. Endpunkte: Allgemeine Symptomkontrolle und Komplikationsrate	2.-4.°	48 Wo.	Subgruppe nanalyse eines RCT, pro-ran, MC Hier wird speziell über den CS- Studienarm berichtet (RV: PC- generierter Zufallscode mit Zuteil. im OP)	4	Bei allen Pat. (4% nach CS- OP mit Defäkat.- schmerz, alle ♂, alle Sph.- Hyperton.) Beschwer- defreiheit n. 1 Wo. Nifedipin p.o., trotz weiterhin erhöht MRP	0	n. a.	Die selten, aber dennoch spezifisch nach CS zu beobachtende Komplikation von Postdefäkationsschmerz spricht nach Meinung der Autoren gut an auf orales Nifedipin.
Patti [998], Italien	2006 k. A.	A: 15 ♂8, ♀7	MM Botulinumtoxin-Injektion in Analsphinkter 1x direkt post-OP (0.4 ml einer Lsg. mit 20 IU). prä-OP und post-OP Bestimmung des maximalen analen Ruhedrucks (MRP)	3.-4.°	40 Tage	RCT Pro-ran, SC (RV: PC- generierte Liste)	1b	Tag 5: MRP <sub>postop</sub> < MRP <sub>preop</sub> (p<0,001) Tag 40: MRP <sub>postop</sub> < MRP <sub>preop</sub> (*p<0,01) MRP A<B über ges. Verlauf (p<0,001) Ruhe- Schmerz A<B (p=0,01).	0	k. A.	Die Studie legt eine Überlegenheit nahe für eine einmalige Botox- Injektion im Vgl. zur längerfristigen GTN- Applikation. Dies lässt sich an der möglicherweise Botox-assoziierten Verminderung d. Sphinktertonus festmachen u. resultiert u. a. in weniger post-OP Schmerzen
		B: 15 ♂7, ♀8	MM 3xtgl. 300mg 0,2% GTN-Salbe f. 30 Tage sofort nach Ende der OP					33,3 Kopf- schmerz			
Tan [1269], Singapur	2006 1- 2005 bis 9- 2005	A: 49 ♂29, ♀11 (9 lost to FU)	Diathermie-Haemorrhoidektomie anschließend 3 x tgl. für mind. 2 Wo. 330 mg GTN-Salbe (Rectogesic®) perianal	3.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran, db , plazebo- kontrolliert, 2 Zentren (RV: Umschlag)	1b	Tag 1,3,7, 14 u. 21: Schmerz- Scores A+B <->	2 Pat. Kopf- schmerz	k. A.	In dieser Studie zeigt sich kein Nutzen für eine postoperative Anwendung von GTN-Creme.
		B: 50 ♂32, ♀10 (8 lost to FU)	Diathermie-Haemorrhoidektomie anschließend 3 x tgl. für mind. 2 Wo. 330 mg Plazebo-Salbe perianal					Wundhei- lung abge- schlossen n. 3 Wo.: A: 42,5 vs. B: 19,0 (*p=0,021).	0		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Tjandra [1295], Australien	2007 5-2004 bis 3-2005	58 ♂20, ♀38	Konservative Therapiestudie. Einschluss von Probanden MRP >70mmHg. Auftragen von GTN 0,2% (Rectogesic®) 3 x 375mg/Tag für 14 Tage, ggf. Dosisreduktion bei Kopfschmerz.  Dokumentation von Schmerzen (VAS), Blutabgang, Missempfindungen, Patientenzufriedenheit.	1.-2.°	28 Tage	FS pro 2 Zentren	4	MRP nach GTN-Applikat. ↓ (*p<0,001). Anale Blutungen, Schmerz, Juckreiz u. a. sign. reduziert	43,1% Kopfschmerzen	n. a.	Die Autoren schließen, dass GTN sicher und effektiv eingesetzt werden könnte in frühen Hämorrhoidalstadien bei Vorhandensein eines hohen MRP.
Chauhan [231], Indien	2009 7-2005 bis 12-2006	A: 54 ♂36, ♀16 (2 lost to FU)	MM mit innerer ST Messung des Tramadol-Verbrauchs und VAS	3.-4.°	1 Mo.	RCT pro-ran (RV: Zufalls-generator)	1b	Tag 4-7: VAS A<B (sn), Tag 1-3 tendenziell niedriger Kein Tramadol-Verbrauch: A<B (*p=0,01). Stat. Aufenthalt A<B (nsn) AU A>B (nsn)	11,5% (*n. s.)	n. a.	Die Studie liefert Hinweise, dass bzgl. der post-OP Schmerz-linderung die Sphinkterotomie einer medikamentösen Sphinktertonus-lockerung überlegen sein könnte – trotz der erhöhten Rate an Komplikationen
		B: 54 ♂37, ♀13 (4 lost to FU)	MM anschließend 3xtgl. 1g 2%iges Diltiazem-Gel für 7 Tage post-OP Messung des Tramadol-Verbrauchs und VAS					6%			
Karanlik [653], Türkei	2009 10-2004 bis 6-2006	A: 34 ♂15, ♀15 4 lost to FU	FG anschließend 2xtgl. 2 Wo. 0,2% GTN-Salbe. Abfrage VAS und Analgetika-Verbrauch an Tag 1, 3 und 7 sowie Beurteilung der Wundheilung	3.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran, plazebo-kontrolliert (RV: k. A.)	1b	Tag 1,3,7: Schmerz A<B (*p<0,05) Analgetika-verbrauch A<B (sn an Tag 1,3; tend. Tag 7). Wundheil. nach 3 Wo. A>B (*p=0,02)	5 Pat. (davon 2 Kopfschmerz (nsn))	k. A.	GTN-Salbe scheint post-OP Schmerz zu reduzieren und Wundheilung zu beschleunigen
		B: 35 ♂16, ♀14 5 lost to FU	FG anschließend 2xtgl. f. 2 Wo. Plazebo-Salbe. Abfrage VAS und Analgetika-Verbrauch an Tag 1, 3 und 7 sowie Beurteilung der Wundheilung					6 Pat.			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Perotti [1013], Italien	2009 3-2007 bis 1-2008	24 ♂17, ♀7	MM Einzel-Dosis von 3 g Salbe (0.3% Nifedipin-plus 1.5% Lidocain) zirkumferentiell um After post-OP aufgetragen; Messung der Serumspiegel der Wirkstoffe	k. A.	12 Std.	Experiment. Studie	4	Nifedipin sporadisch bei 5 Pat. nachweisbar Lidocain bei allen Pat. nachweisbar			experimentelle Studie zur Bioverfügbarkeit von post-OP aufgebrachtene Wirkstoffen; Anwendung sei sicher
Singh [1207], Großbritannien	2009 2003-2005	A: 15 ♂11, ♀4	MM An OP-Ende Injektion von Botulinumtoxin A (Dysport 150 units in 0.5 ml). Messung von max. analen Ruhe- (MRP) u. max. Kneifdruck (MSP) und VAS	3.-4.°	12 Wo.	RCT pro-ran, plazebo-kontrolliert (RV: PC-generierter Code)	1b	Wo. 6 MRP ↓ A<B (*p=0,04)	6,7 fehlende Wundheil. n. 12 Wo.	k. A.	Hoher Verlust von Patienten im FU u. Compliance-Probleme erschweren die Beurteilbarkeit dieser Untersuchung
		Wo. 6 + 12 MSP A<B (sn) Schmerz <-> (nsn)	11,8 fehlende Wundheil. n. 12 Wo.					k. A.			
Perrotti [1014], Italien	2010 2-2006 bis 11-2006	A: 135 ♂79, ♀56 (10 lost to FU nach 2 Wo.)	MM 0.3% Nifedipin- plus 1.5% Lidocain-Salbe 2xtgl. für 2 Wochen. Schmerz-Messung mittels VAS u. ACCS baseline; direkt post-OP u. n. 2,4,6,8,24 Std., 7 u. 14 Tagen post-OP, Zeit-Messung bis zu 1. Analgetika-Einnahme binnen 24 Std. post-OP	3.-4.°	2 Wo.	RCT pro-ran, db, MC (RV: k. A.)	1b	Zeit bis 1. Analgetika-Einnahme A<B (nsn) Zusätzliche Analgetika-Anforderung: A 77,0%, B 74,1% (nsn)	12,6 (nsn)	k. A.	Die Autoren diskutieren, dass sich Schmerzstärke (VAS) möglicherweise nicht so gut abbilden ließ – hier ließen sich nur bei Subgruppenanalysen rel. Verbesserungen im aktiven Studienarm darstellen. Die ACCS zeigt ein hinsichtlich der Schmerz-Intensität besseres Abschneiden der Kombinationsther.
		B: 135 ♂77, ♀58 (9 lost to FU nach 2 Wo.)	MM 1.5% Lidocain-Salbe 2xtgl. für 2 Wochen. Schmerz-Messung und baseline wie oben					9,6	k. A.		
Amoli [59], Iran	2011 9-2009 bis 12-2008	A: 16 ♂14, ♀2	MM 3x tgl. 2%ige Diltiazem-Creme für 7 Tage. Bestimmung der post-OP Schmerzen mittels VAS	3.-4.°	7d	RCT pro-ran, db, plazebo-kontrolliert (RV: k. A.)	1b	Schmerz Tag 1 A<B (nsn)	0 major-Blutung	k. A.	Nach den Ergebnissen dieser Studie zeigt sich ein schmerzlindernder Effekt für die post-OP Gabe von Diltiazem-Creme
		B: 17 ♂13, ♀4	MM 3x tgl. Vaseline-Creme (Plazebo) für 7 Tage Bestimmung der post-OP Schmerzen mittels VAS					Schmerz Tag 2-7 A<B (je p<0.0001) Zusätzliche Analgetika-Anforderung: A 6,3%; B 64,7% (p<0.0001)	11,8 Juckreiz	0	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Cross [285], Australien	2012 k. A.	A: 96 ♂54, ♀42 initial 100 4 lost to FU f. primären Endpunkt	CS 3 x tgl. 0,2%ige GTN-Creme für 2 Wo.	3.-4.°	12 Mo.	RCT pro-ran, plazebo-kontrolliert (RV: PC-generiert)	1b	Maximal-Schmerz A>B (nsn) Durchschnitt-Schmerz, Schmerzdauer, Stuhlfrequenz und Zufriedenheit A=B	5,3 Kopfschmerz 1,1 je Schwindel, Obstipation, Hautausschlag	k. A.	In dieser Studie zeigt sich kein schmerz-lindernder Effekt für GTN nach Stapler-Haemorrhoidektomie. Die Autoren glauben, dass dieser OP-Typ eine andere Schmerz-Modalität darstellen könnte im Vgl. zur konventionellen OP
		B: 10* ♂70, ♀34 initial 110 6 lost to FU	CS 3 x tgl. Plazebo-Creme für 2 Wo.								
Franceschilli [382], Italien	2012 1-2008 bis 12-2011	A: 103 ♂60, ♀43	LS 0,4%ige GTN-Creme (Rectogesic®) für 6 Wo. post-OP (k. A. zur Häufigkeit) Messung mittels VAS für 7 Tage	3.-4.°	6 Monate	RCT pro-ran, plazebo-kontrolliert (RV: intra-OP „shuffling method“)	1b	øVAS erste 7 Tage: A<B (p<0,0001) VAS>7: A<B (p=0,0001) Wundheilung ↑ (Sekretion, Nachblut.+ Juckreiz ↓) (sn) AU A: 13 Tage, B: 27,2 T.	12,6 Kopfschmerz 2 Jucken oder Brennen	k. A.	GTN-Creme verbessert nach Meinung der Autoren den post-OP Heilungsverlauf u. lindert OP-assoziierte Schmerzen
		B: 100 ♂65, ♀35	LS Plazebo-Creme für 6 Wo. post-OP (k. A. zur Häufigkeit) Messung mittels VAS für 7 Tage								
Mari [832], Italien	2013 1-2004 bis 9-2010	A: 21 ♂15, ♀6	Post-OP Selektion von Pat. mit starken Schmerzen (VAS>3) an Tag 1-3 (n=121) und Untersuchung hinsichtl. eines erhöhten MRP. Wenn MRP >20% höher im Vgl. zu prä-OP (n=41) → Randomisierung. CS 2xtgl. 1,5cm GTN 0,4% (Rectogesic®) f. 2 Wo.	Symptomatisch 2.-3.° mit Mucosaprolaps	2 Wo.	RCT pro-ran, eb, SC, plazebo-kontrolliert (RV: PC-basierte Block-Rand.)	1b	Median-Schmerz Tag 2,7,14: A<B (p<0,0001 bzw. p<0,003). MRP nach 2 Wo. A<B (p<0,0001)	28,6 Kopfschmerzen	k. A.	Topisches GTN 0,4% scheint effektiv zu sein bei Patienten, die nach Stapler-OP über starke Schmerzen klagen u. einen erhöhten analen Ruhedruck aufweisen.
		B: 20 ♂13, ♀7	Randomisierungskriterien s.o. CS 2xtgl. 1,5 cm 2,5% Lidocain-Gel f. 2 Wo.								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Sugimoto [1246], Japan	2013 1- 2011 bis 4- 2012	A: 32 ♂13, ♀19	„Konventionelle Hämorrhoidektomie“ 3xtgl. Diltiazem-Gel 2% für 2 Wo. Dokumentation mittels VAS und des Analgetikakonsums	3.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran, db, plazebo- kontrolliert  (RV: „permuted block method“)	1b	Defäkat- Schmerz + Analgetika Verbrauch A<B (nsn)	37,5 Jucken, Kopf- schmerz, Schwin- del	k. A.	Tendenziell besserer Effekt f. DTZ in der post- OP Schmerz-Therapie i. Vgl. zu Plazebo, allerdings dafür entsprechende Medikamenten- Nebenwirkungen
		B: 30 ♂13, ♀17	„Konventionelle Hämorrhoidektomie“. 3xtgl. Plazebo-Gel für 2 Wo. Dokumentation. mittels VAS und des Analgetikakonsums						10,0 Jucken, Kopf- schmerz, Schwin- del		
Khan [675], Pakistan	2014 11- 2007 bis 8- 2011	A: 67 ♂30, ♀37 (3 lost to FU)	MM Anschließend 2 x tgl. fix kombinierte Creme mit 0.2% GTN u. 2% Lignocain Dokumentation mittels VAS, des Analgetikakonsums und der Wundheilung	3.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran, db, SC, plazebo- kontrolliert (RV: PC- generierte Liste)	1b	Schmerz- Median-VAS Tag 1,2,3,4: A<B + C (p<0,05).  Analgetika -Verbrauch Tag 1-3: A<B + C (p<0,05) Median- Heildauer A<B (p<0,001) Median- Heildauer C<B (p<0,001)	9 Kopf- schmerz	k. A.	Dauer der Creme- behandlung nicht erwähnt. Die Fixkombination scheint einen besseren schmerzlindernden Effekt zu haben als jede der Einzelsubstanzen.  Die Fixkombination und GTN alleine waren Lignocain alleine hinsichtlich der Wundheilung überlegen. Medikamentenneben- wirkungen seien akzeptabel, wenn man ggf. eine Dosisreduktion ermöglicht.
		B: 64 ♂34, ♀30 (6 lost to FU)	MM Anschließend 2 x tgl. Creme mit 2% Lignocain Dokumentation mittels VAS, des Analgetikakonsums und der Wundheilung						0 Kopf- schmerz		
		C: 61 ♂30, ♀31 (9 lost to FU)	MM Anschließend 2 x tgl. Creme mit 0.2% GTN Dokumentation mittels VAS, des Analgetikakonsums und der Wundheilung						11,5 Kopf- schmerz		
Rodriguez-Wong [1107], Mexiko	2016 k. A.	A: 17 (♂8, ♀9)	FG 3xtgl. DTZ-Gel 2% für 3 Tage Dokumentation mittels VAS und des Analgetikakonsum	3.-4.°	3 Tage	RCT pro-ran, db, plazebo- kontrolliert (RV: k. A.)	1b	Median- VAS nach 24,48,72 Std. A<B (p<0,001) Med.-Anal- Verbr. nach 24,48,72 Std. A<B (p<0,001)	0	k. A.	Die Gabe von DTZ an den ersten 3 post-OP Tagen nach Ferguson-OP scheint eine klinisch relevante Schmerz-linderung zu bringen.
		B: 17 ♂11, ♀6	FG 3xtgl. Plazebo-Creme für 3 Tage Dokumentation mittels VAS und des Analgetikakonsums								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

GTN: Glyceroltrinitrat DTZ: Diltiazem MRP: maximum resting pressure (maximaler analer Ruhedruck) MSP: maximal squeeze pressure (maximaler analer Pressdruck)

ACCS: Schmerzmessung mittels „Analogue Chromatic Continuous Scale“

Tabelle 9.1.2. Sphinkter-Dilatation, Sphinkterotomie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Asfar [85], Kuwait	1988 k. A.	A: 133 ♂104, ♀29	4-Finger Analdehnung vor MM Schmerz-Bestimmung anhand Gaben von Pethidin-Injektionen in den ersten 24 Std.	2.-3.°	6 Mo. (bis zu 30 Mo.)	RCT pro-ran aktiv kontroll., db SC (RV: Randomisierung nach der Aufnahme-nummer)	1b	Bedarf für post-OP Opiate i. d. ersten 24h: A>B (*p<0.01)	3 Nachblut. Median nach 19 Mo.: 57,3 Schmierren 39 Harnverhalt	k. A.	Die Autoren schlussfolgern, dass die laterale Sphinkterotomie im Anschluss an die HE breite Anwendung finden sollte, um postop. Schmerzen und Komplikationen zu reduzieren
		B: 125 ♂95, ♀30	(üblicherweise laterale) Sphinkterotomie nach MM Schmerz-Bestimmung anhand Gaben von Pethidin-Injektionen in den ersten 24 Std.					starker Schmerz (±3 Pethidin-Inj.) mäßiger Schmerz (±2 Pethidin-Inj.) leichter Schmerz (±1 Pethidin-Inj.): A>B Harnverhalt A>B (*p<0,01)	2,4 Nachblut. Median n. 19 Mo. 6,4 Schmierren: (*p<0,01) 4 Harnverhalt (*p<0,01)	k. A.	
Khubchandani [684], USA	2002 12-1999 bis 12-2001	A: 21 k. A.	Laterale ST nach Häm-OP (k. A. zur OP-Technik) Messung der Schmerzstärken 4 Std. und 4 Tage nach 1. Stuhlgang, Verwendung einer 5-Punkte-Skala	3.-4.°	k. A.	RCT pro-ran SC (RV: Umschlag)	1b	Schmerzstärken 4 Std. und 4 T. nach erstem Stuhlgang (nsn, p=0,290). AU = nsn	Keine rel. Unterschiede zw. beiden Gruppen, aber in Gruppe A Trend für vermehrt Schmierren	k. A.	Autoren raten von der routinemäßigen Sphinkterotomie zur Schmerztherapie nach Häm-OP ab
		B: 18 k. A.	Keine ST nach Häm-OP (k. A. zur OP-Technik) Messung der Schmerzstärken 4 Std. und 4 Tage nach 1. Stuhlgang, Verwendung einer 5-Punkte-Skala							k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Kanellos [647], Griechenland	2005 5. J.	A: 39 ♂20, ♀19	MM. Messung der Schmerz-Intensität mittels Schmerz-Skala von 0-3 nach 12h, bei erster Defäkation und 1 Wo. post-OP sowie andere Parameter	4.°	4 Wo.	RCT pro-ran, db, (RV: Tafel mit Zufalls- zahlen)	2b	Schmerz-Intensität 12 Std. post-OP ohne Unterschied zwischen beiden Gruppen	Keine relevanten	k. A.	Nach Klinik-Aufenthalt wurde Verblindung auf Probandenwunsch aufgehoben.  Schwache Hinweise für etwas weniger Schmerz in LST-Gruppe  LST-Gruppe benötigte tendenziell wenige Analgetika
		B: 39 ♂19, ♀20	Laterale ST im Anschluss an MM-HE. Messung der Schmerz-Intensität mittels Schmerz-Skala von 0-3 nach 12 Std., bei erster Defäkation und 1 Wo. post-OP sowie andere Parameter					1. Defäkationsschmerz sign. reduz. (p=0,034)	Keine relevanten, etwas mehr Schmierren	k. A.	
Diana [304], Italien	2009 1-1980 bis 5- 2007	A: 479 (bis 1995) k. A.	MM allein: Messung d. VAS u. Beschreibung d. Komplikationen	2.-4.°	6 Mo. sowie Telef.- Inter- view nach 3 J.	FKS pro	4	28,8 post-OP Schmerzen	7,29 Harn- verhalt (nsn)	2,17 nach 3 J.	In dieser großen, eher deskriptiven Studie über 27 Jahre scheint sich ein Vorteil der LST bzgl. der post-OP Schmerzen zu zeigen.  Ursprünglich 850 Pat., ♂443, ♀256; 151 Pat. Ausschluss z. B. wg. anorektaler Komorbiditäten oder Rezidiv-OP
		B: 220 (ab 1995) k. A.	Laterale ST im Anschluss an MM: Messung d. VAS u. Beschreibung d. Komplikationen					10,45 post-OP Schmerzen (p=0,0001)		2,86 nach 3 J.	

n<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

Tabelle 9.1.3. Metronidazol zur Schmerztherapie nach Häm.-Operationen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Carapeti [212], Großbritannien	1998 10-1996 bis - 1997	A: 20 ♂10, ♀10	MM 3x400mg Metronidazol nach ambulanter OP für 7 Tage, dazu GTN-Salbe	„fortgeschrittene externe Hämorrhoiden“	6 Wo.	RCT pro-ran, db (RV: EDV-gestützte random. Code-Zuteilung in Krankenh.-Apotheke)	1b ⊖	Schmerz an allen 7 post-OP Tagen A<B (*signif. ab Tag 5 [p=0,004; p=0,02 u. p=0,006]) Tendenz. mehr Analgetika-gebrauch in Gr. B. AU Gr. A 15 Tage, AU Gr. B 18 Tage (*p=0,009)	keine	k. A.	Die Autoren postulieren, dass der Schmerz-Anstieg an den post-OP Tagen 3-7 auf bakterielle Superinfektion zurückzuführen sein könnte und vermuten, dass Metronidazol für das bessere Abschneiden von A bzgl. der Schmerz-Scores u. früherer Rückkehr zur Arbeit verantwortlich sein könnte.
		B: 20 ♂7, ♀13	MM 3x 1 Tbl. Plazebo nach ambulanter OP für 7 Tage, dazu GTN-Salbe						5 starker Schmerz, Obstipation, stat. Wiederaufnahme 5 stat. Wiederaufnahm wegen post-OP Nachblutung		
Balfour [103], Großbritannien	2002 18 Mo.	A: 18 ♂8, ♀10	FG 3x400mg Metronidazol n. amb. OP f. 7 Tage Messung von Schmerz nach VAS u. Pat.-Zufriedenheit	2.-3.°	6 Wo.	RCT pro-ran, db (RV: EDV-gestützte random. Code-Zuteilung in Krankenh.-Apotheke)	1b ⊖	tendenziell weniger zusätzliche Analgetika	0 (schwere)	k. A.	Die Autoren raten von der routinemäßigen Anwendung von Metronidazol zur post-OP Schmerz-Reduktion ab
		B: 20 ♂8, ♀12	FG 3x1 Tbl. Plazebo nach ambulanter OP für 7 Tage. Messung von Schmerz nach VAS u. Pat.-Zufriedenheit					Schmerz-Intensität (nsn), tendenziell Zufriedenheit ↑	0 (schwere)		
Di Vita [303], Italien	2004 9-2001 bis 8-2002	A: 15 ♂9, ♀6	MM Gabe von Lactulose (66%) 2x20ml ab 2. Tag prä-OP f. 2 Wo. plus 3x400mg Metronidazol f. 7 Tage post-OP plus 3xtgl. NTG-Creme f. 2 Wo.	3.-4.°	6 Wo.	RCT pro-ran db, sc (RV: k. A.)	1b ⊖	Schmerz an Tag 2,3,6,7 A<B (*p<0,05; p<0,01) Defäkat.-Schmerz Tag 1+2 A<B (*p<0,05)	0 (schwere)	k. A.	Post-OP Schmerz-Therapie sollte z. B. Metronidazol routinemäßig beinhalten. Arbeit liefert nicht alle referierten Zahlen in übersichtlicher Art!
		B: 15 ♂8, ♀7	MM Patienten erhalten sämtliche Zubereitung in Plazeboform						0 (schwere)		



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Nicholson [943], USA	2004 k. A.	A: 10 ♂6, ♀4	HS mit teilw. Fissurektomie u. ST. (3 Pat.) 3 x 2,5ml 10%ige Metronidazol-Creme für unbekannte Dauer.  Schmerz-Erfassung mittels VAS, Fotodokumentation der Wundheilung	3.-4.° (auch mit Analfissuren)	4 Wo.	RCT pro-ran db, sc  (RV: Münzwurf vor Zeugen)  Auswertung verblindet durch unabhäng. Arzt	1b ⊖	Tag 7 VAS A<B *p=0,002) Tag 14 VAS A<B (*p=0,02) Tag 1, 2 u. 28 (nsn)  Gruppe A: Ab Tag 2 tendenziell Opiat-Bedarf ↓ Post-OP Ödeme ↓ (sn) Wundheilung ↑	k. A.	n. a.	Die Autoren schlussfolgern, dass topische Metronidazolgabe die postoperativen Schmerzen reduziere u. die Wundheilung verbessere
		B: 10 ♂7, ♀3	HS mit teilw. Fissurektomie u. ST. (4 Pat.) 3 x 2,5ml Plazebo-Creme für unbekannte Dauer.  Schmerz-Erfassung mittels VAS, Fotodokumentation der Wundheilung								
Al-Muhim [41], Saudi-Arabien	2006 6-2002 bis 5-2004	A: 84 (initial 100) ♂39, ♀61 16 drop outs ohne Erklärung über Verbleib	MM mittels Diathermie-Dissektion Metronidazol 500mg i.v. prä-OP 2 und 10 Std. post-OP dann 3x500mg Metronidazol p. o. für 3 Tage	3.-4.°	1 Jahr (für 80% (A) bzw. 85% (B) der Studienpopulation)	RCT pro-ran, nicht-verblindet, SC (RV: k. A.)	1b	VAS-Score A:B ↓ an allen Tagen bis Tag 7 (sn)  AU A:B 21 Tage vs. 30 Tage (sn) (*p<0,05)	1 Pat. Harnverhalt 1 Pat. inkompl. Wundheilung nach 6 Wo. 1 Pat. Obstipation	n. a.	Die Autoren schlussfolgern, dass Metronidazol allen Pat. nach HE gegeben werden sollte, da insb. die Schmerzintensität und Komplikationsraten gesenkt werden konnten und die Probanden früher an Arbeitsplatz zurückkehren konnten.
		B: 82 (initial 100) ♂43, ♀57 18 drop outs ohne Erklärung über Verbleib	MM mittels Diathermie-Dissektion keine antibiotische Therapie						4 Pat. Harnverhalt 16 Pat. inkompl. Wundheilung nach 6 Wo. 11 Pat. Obstipation		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ala [32], Iran	2008 k. A.	A: 25 ♂5, ♀20	Offener HE (spez. OP-Verfahren n. n. b.) 3 x 1,5-2 cm 10%ige Metronidazol-Creme VAS-Dokumentation 6 u. 12 Std. post-OP + Tag 1, 2, 7, 14 und bei Defäkation	2.-4.°	2 Wo.	RCT pro-ran, db, plazebo- kontrolliert. (RV: k. A.)	1b	Schmerz ↓ direkt bis 14 Tage post-OP A>B (*alle sn) Defäka- tions- Schmerz A<B an Tag 2 (*p=0,02) Opiat- Verbrauch A<B (*p<0,05).	6 Pat. Brennen, Jucken	k. A.	Anwendung von topischem Metronidazol könnte post-OP Schmerz-Intensität, gerade bei der Defäkation, senken. Auffällig in dieser Studie: >75% ♀
		B: 22 ♂7, ♀15	Offener HE (spez. OP-Verfahren n. n. b.) 3 x 1,5-2 cm Plazebo-Creme VAS-Dokumentation 6 u. 12 Std. post-OP + Tag 1, 2, 7, 14 und bei Defäkation						5 Pat. Brennen, Jucken		
Solorio-Lopez [1224], Mexiko	2015 7/13- 10/14	A: 22 ♂17, ♀5	FG 3 x 500mg Metronidazol p.o. für 7 Tage post- OP	3.-4.°	14 Tage	RCT pro-ran, plazebo- kontrolliert, SC (RV: Umschlag)	1b	Schmerz- Intensität laut VAS- Score A:B ↓ (*p<0,05) (sn) Dauer der Analgetika- Einnahme: A: 6,9 Tage B: 13,1 Tage (*p<0,05) (sn) Wieder- aufnahme von Alltags- tätigkeiten: A: 7,6 Tage B: 14,7 Tage (*p<0,05) (sn)	0	k. A.	Diese Studie zeigt, dass orales Metronidazol post- OP Schmerzen nach FG bis zu 2 Wo. lang signifikant reduzieren und dazu beitragen kann, dass Patienten rascher wieder ihre Alltagsaktivitäten aufnehmen können. Die Autoren plädieren für eine standardmäßige Verabreichung.
		B: 22 ♂11, ♀11	FG Plazebo p.o. für 7 Tage post-OP						0		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.1.4. Perioperative Infiltrationstherapie, Regionalanästhesie u. Nervenblockade nach Häm.-OP

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Kirkman [691], Großbritannien	1970 k. A.	A: ca. 20 k. A.	MM post-OP 0.5% Lidocain HCl in 5% Dextran + Adr. 1:100.000 präoperativ in den Sphinkter	k. A.	Ca. 3 Tage, bis zu erster Defä- kation mittels Frage- bogen	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	5 Pat. schwerer Schmerz 1. Post- OP-Tag	k. A.	bei OP-Ende Einlage ei- ner Gerbstofftamponade  Nachbehandlung: ♂ zur Nacht u. b. Bedarf 20 mg Omnopon (Morphin, Papaverin u. Codein) f. 48 h ♀ zur Nacht u. bei Bedarf 15 mg Omnopon f. 48 Std. Tamponade am ersten post-OP Tag entfernt Eusolverband täglich 20 ml Paraffinöl täglich als Abführmittel  Schmerzabfrage nach 12- 24 Std. vor Tamponaden- entfernung, sofort nach Entfernung und beim ersten Stuhlgang Lt. Autoren sei Lokal- anästhesie plus Adrenalin günstig für max. Sphinkterent-spannung und Blutungs-minimierung
		k. A.	5 Pat. schwerer Schmerz 1. Post- OP-Tag 1 Pat. ♀ Obstipa- tion					k. A.			
		Dehnung zu jedem Zeitpunkt weniger schmerzbe- haftet als jegliche Injektion	1 Pat. ♀ passage- re Inko: 1 Pat. ♂ passage- re Dysurie					k. A.			
Loeb [790], USA	1974 10 J.	298 k. A.	MM Injektion von Lokalanästhetika in öliger Zubereitung unter Sicht direkt in M. sphinkter ani ext. direkt post-OP (Dibucain- Hydrochlorid in Erdnussöl, Butacainsulfat in Erdnussöl, Procain in Erdnussöl, Butyl- Aminobenzoat in Erdnussöl, Procain in Mandelöl)	k. A.	k. A. (in 90% wurde FU er- reicht)	FS	4	Schmerz kontrolliert („nur ge- legentlich. nach 1. Defäkation post-OP milde Sedierung erforderl- lich“)	k. A.	k. A.	Keine Veröffentlichung, die wissenschaftlichen Kriterien standhält, eher anekdotische Fallsammlung

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Berstock [142], Großbritannien	1979 k. A.	A: 25 Gesamt 25, ♂60%	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Allgemeinanästhesie mit Anlage einer Caudalblockade durch Chir. zu OP-Beginn	k. A.	2 Tage	FS primäres Ziel einer pro-spektiven Gruppen-zuteilung wurde auf-gegeben	4	79 Analgetika -Dosis 1. post-OP- Tag ↓ Mittel- Dosis am 1. post- OP- Tag in Gr. A ↓ (*p<0,01)	1 Pat. kurze Apnoe- phase wg. i.v.- Anflutung des An- aesthet.	k. A.	Nachdem positiver Effekt d. unverblindeten Intervention für Team sichtbar geworden ist, wurden keine Kontrollen mehr generiert; stattdessen hat man die letzten 15 OPs vor Studienbeginn (ohne Intervention) inkludiert. Wissenschaftlich eher unbrauchbar
		B: k. A.	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Allgemeinanästhesie ohne Anlage eines Caudablocks zu OP-Beginn						0		
Pybus [1050], Australien	1983 k. A.	A: 14 k. A.	„Radikale Hämorrhoidektomie“ Allgemeinanästhesie (AA), keine Kaudalanästhesie	k. A.	2 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)  Kranken- pflege und Anästhesist verblindet 2. und 3. post-OP Tag Befragung durch Anästhesist	2b	9 Pat. post-OP Opiate n. 228 Min. (SD* 187)	2 Harn- verhalt mit DK	k. A.	*SD= Schmerzdosis Prämedikat. f. alle i.m. 1 Std. vor OP-Abruf: Papaveretum (Morphin- HCl, Codein-HCl und Papaverin-HCl) 0.2-0.3 mg/kg KG + Scopolamin oder Pethidin 1-1.5 mg/kg KG und Atropin AA: Einleitung mit Thiopental 3-5 mg/kg KG, Aufrechterhaltung mit Lachgas/O <sub>2</sub> -Mischung und Halothan oder Enflurane. Nachbehandl. Post-OP: Papaveretum 0.2-0.3 mg/kg KG oder Pethidin 1- 1.5 mg/kg KG u. MCP alle 3-4 Std. bei Bedarf Schmerzscores: Tag 1: Lidocain allein höhere Schmerzscores als alle außer A Tag 2: Lidocain allein höhere Schmerzscores als alle außer E (k. A.) Lidocain sei nicht sinnvoll, auch Bupi- vacain+Morphin-Kombi- nation zwar weniger Schmerz, aber i. Vgl. kein nennenswerter Unterschied
		B: 14 k. A.	„Radikale Hämorrhoidektomie“ Allgemeinanästhesie (AA), KA: 20 ml Lidocain 2% plus Adrenalin					12 Pat. post-OP Opiate n. 349 Min. (SD* 161)	6 Harn- verhalt + Kathether	k. A.	
		C: 14 k. A.	„Radikale Hämorrhoidektomie“ Allgemeinanästhesie (AA), KA: 20 ml Bupivacain 0.5% plus Adrenalin					10 Pat. post-OP Opiate n. 557 Min. (SD* 139) p<0.01	4 Harn- verhalt + Kathether	k. A.	
		D: 14 k. A.	„Radikale Hämorrhoidektomie“ Allgemeinanästhesie (AA), KA: 4 mg Morphin in 20 ml NaCl					6 Pat. (p<0.05) post-OP Opiate n. 665 Min. (SD* 193) p<0.01)	4 Harn- verhalt + Kathether	k. A.	
		E: 14 k. A.	„Radikale Hämorrhoidektomie“ Allgemeinanästhesie (AA), KA: 4 mg Morphin in 20 ml 2%igem Lidocain mit Adrenalin					7 Pat. (p<0.05) post-OP Opiate n. 637 Min. (SD* 424) p<0.01	6 Harn- verhalt + Kathether	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Chester [243], Großbritannien	1990 k. A.	A: 20 gesamt 40 ♂23, ♀17	MM Postoperative perianale Infiltration mit 0,5% Bupivacain in Adrenalin-Lsg. Messung der post-OP Schmerzstärke (VAS) sowie verabreichter Schmerzmitteldosen.	k. A.	6 Wo.	RCT pro-ran sc, nicht verblindet. (RV: Kartenziehen durch Proband)	1b	Dauer bis zur ersten post-OP Schmerzmitteldosis A>B (*p<0,01). Gesamt-Pethidindosen u. VAS ähnlich.	1 Pat. Harnverhalt	k. A.	Post-OP Infiltration der Perianalregion mit Bupivacain scheint initiale Schmerz-linderung zu ermöglichen, aber kein allgemein günstiger Trend feststellbar bzgl. deutlicher Schmerzverbesserung.
		1 Pat. Harnverhalt									
Marsh [834], Großbritannien	1993 k. A.	A: 15 ♂7, ♀8	MM Direkt post-OP Infiltration von 20 ml 0,5% Bupivacain perianal. Messung post-OP Schmerzen mittels VAS	3.°	6 Wo.	RCT pro-ran sc, plazebo-kontrolliert (RV: Umschlag)	1b ⊖	VAS (Tag 1+2) A>B (p<0,05). Analgetika -verbrauch, Zeit bis 1. Defäkation, Zeit bis zu Entlass ohne Untersch.	0	k. A.	In dieser Studie zeigte sich eine Unterlegenheit der post-OP Bupivacain-Infiltration gegen NaCl bzgl. der Schmerzreduktion
		B: 15 ♂7, ♀8	MM Direkt post-OP Infiltration von 20 ml NaCl-Lsg. als Plazebo perianal. Messung post-OP Schmerzen mittels VAS								
Morisaki [899], Japan	1996 k. A.	A: 88 ♂48, ♀40	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Spinalanaesthesie + prä-OP. Infiltration des OP-Gebiets mit 15 ml 1% Lidocain + Epiduralkatheter für 48 Std.	k. A.	k. A.	RCT pro-ran, db plazebo-kontrolliert, sc (RV: k. A.)	1b ⊖	Schmerz (VAS) in Ruhe, bei Husten u. bei der Defäkation A<B (p<0,05). Zusätzlich. Analgetika -Verbrauch A<B (sn)	k. A.	k. A.	Es fehlen relativ viele, formal wichtige Angaben. Es ist fraglich, ob die beobachteten relativ geringen Unterschiede auf der VAS klinisch relevant sind.
		B: 80 ♂47, ♀33	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Spinalanaesthesie + prä-OP. Infiltration des OP-Gebiets mit 15 ml NaCl-Lsg. + Epiduralkatheter für 48 Std.								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Hussein [578], USA	1998 1,5 Jahre	A: 46 ♂:♀=3,6	OP (keine Angaben zur spezif. Technik), in 17 Fällen ohne, in 29 Fällen mit ST post-OP subkutane und submukosale anale Infiltration von 10ml 0,5% Bupivacain	k. A.	k. A.	FKS retro	4	Tendenz. Bedarfs- Schmerz- Ther. A<B  KH- Aufenthalt A<B (p<0,05)	8 Pat. Harn- verhalt	k. A.	Bupivacain-Infiltration könnte zu post-OP Schmerzlinderung beitragen und dadurch raschere Entlassung aus KH ermöglichen, wenngleich Studiendesign weitreich. Schlussfolgerungen ausschließt.
		B: 46 ♂:♀=3,6	OP (keine Angaben zur spezif. Technik), in 17 Fällen ohne, in 29 Fällen mit ST ohne post-OP Infiltration von Bupivacain						8 Pat. Harn- verhalt		
Luck [808], Australien	2000 2- 1998 bis 6- 1998	A: 10 ♂3, ♀7	MM Prä-OP Nervenblock-Anlage in Fossa ischiorektalis bds. (Bubivacain, Lignocain, NaCl) + Infiltration der Hämorrhoidalpolster Dokumentation VAS + Anlagetikaverbrauch	3.-4.°, auch 2.° (wenn GBL o. Sklero erfolglos)	24 Std.	RCT pro-ran, db, (RV: Umschlag)	1b ⊖	Durchschn. -VAS A<B  Post-OP Analgetika -verbrauch A<B (nsn)	0	k. A.	Gut gemachte Studie mit kleiner Fallzahl, die Hinweise auf einen zusätzlichen Nutzen eines präoperativen Leitungsblocks liefert.
		B: 10 ♂4, ♀6	MM Prä-OP Infiltration der Hämorrhoidalpolster. Dokumentation VAS + Anlagetikaverbrauch						0		
Vinson-Bonnet [1330], Frankreich	2002 k. A.	A: 17 ♂10, ♀7	MM Prä-OP Infiltration des OP-Gebiets mit 40 ml 0,75% Ropivacain. (10 ml jeweils in die 4 Quadranten, hintere Kommissur, ischiorektale Fossae bds.)	k. A.	k. A.	RCT pro-ran, db, (RV: Umschlag)	1b ⊖	1,3,6 Std. post-OP VAS A<B (p<0,05) Post-OP Morphin- bolusgabe: A<B (teilw. p<0,05)	5 Pat. Harn- verhalt	k. A.	Die Autoren betrachten die präoperative Gabe von Ropivacain als sichere, effektive und einfache Methode zur Linderung postoperativer Schmerzen
		B: 17 ♂11, ♀6	MM Prä-OP Infiltration des OP-Gebiets mit 40 ml NaCl-Lsg. (10 ml jeweils in die 4 Quadranten, hintere Kommissur, ischiorektale Fossae bds.)						3 Pat. Harn- verhalt		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Brunat [187], Frankreich	2003 11-1999 bis 11-2000	A: 25 ♂15, ♀10	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Prä-OP Anlage eines posterioren Perinealblocks (PPB) mit 40 ml 0,75% Ropivacain Dokumentation VAS u. der von Pat. angeforderten Morphin-Bolus-Dosen via Pumpe	4.°	k. A.	RCT pro-ran, db, (RV: k. A.)	1b	Schmerz post-OP binnen 24 Std. für fast alle Zeitpunkte: A<B (p=0,001) Intra-OP zusätzliche Fentanylgabe: A<B (p<0,001). Verweildauer AWR: A<B (p<0,001). Post-OP Morphinverbrauch in 24 Std.: A<B (p<0,001)	0	k. A.	Fehlerhafte bzw. unlogische Geschl.-Angaben PPB könnte zur Verbesserung des Schmerz-Managements nach HE beitragen
		1 Pat. Re-OP wg. Nachblutung									
Jirasiritham [617], Thailand Nur Abstract	2004 k. A.	A: 72 ♂43, ♀29	OP-Verfahren k. A. präoperative Infiltration des OP-Gebiets mit 0,5% Bupivacain	k. A.	k. A.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b	Post-OP schmerzfreie Zeit: A>B Schmerzstärke: A<B	k. A.	k. A.	
		B: 70 ♂31, ♀39	OP-Verfahren k. A. keine präoperative Infiltration des OP-Gebiets mit Bupivacain								
Roxas [1121], Philippinen	2006 2003 12 Mo.	A: 55 k. A.	MM LA-Technik: sternförmiger Perianalblock	3.+4.°	1 Std.	RCT pro-ran, eb (RV: Zufallszahlen-Tabelle, verschlossener Umschlag, Öffnung vor Zuweisung)	1b ⊖	VAS-Score aufgrund Infiltration: 2	2 Pat. Sedierung erforderlich	k. A.	Schmerzvalidierung mittels VAS (0-10). Patienten- und Chirurgenzufriedenheit mit valid. Fragebogen. Lösung für beide Verfahren: 10 ml Lidocain 2%, 10 ml Bupivacain 0.5%, 3 ml steriles Wasser, 2.5 ml Na-Bikarbonat und 0.25 ml Epinephrin (1:1000)
		B: 57 k. A.	MM Nivatvongs-LA-Technik: lokal Lidocaingel, Anoskopische Injektion des LA oberhalb der Linea dentata ringsherum, Verteilung mit Zeigefinger, dann Injektion unterhalb der Linea dentata					VAS-Score aufgrund Infiltration: 3 (p=0.869) nsn	5 Pat. Sedierung erforderlich	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Gorfine [451], Georgien, Polen, Serbien	2011 5-2009 bis 8-2009	A: 95 ♂63, ♀32	MM Post-OP perianale Infiltration von 30 ml einer liposomalen retardierten Bupivacain-Lösung (DepoFoam®)	k. A.	30 Tage	RCT pro-ran, db, multi, plazebo- kontrolliert (RV: k. A.)	1b	Schmerz- Scores: A<B  Pat. ohne Bedarfsan- algetika: A>B  Mediane Zeit bis zu 1. Bedarfs- analgetika- einnahme: A>B (p<0,0001)	0 (keine relevant bzw. gruppen- spezi- fisch)	k. A.	Industrieunterstützte Arbeit  Guter Effekt hinsichtlich der Reduktion post-OP Schmerzen in den ersten 3 Tagen für eine retardierte Formulierung vom Bupivacain als Lokaltherapie.
		B: 94 ♂67, ♀27	MM Post-OP perianale Infiltration von 30 ml NaCl-Lsg.								
Haas [497], USA, Georgien	2012 7-2007 bis 1-2008	A: 24 ♂17, ♀7	OP-Verfahren k. A. Post-OP perianale Infiltration von 30 ml einer liposomalen Bupivacain-Lsg. (Exparel®) – 66 mg	k. A.	30 Tage	RCT pro-ran, db, multi, (RV: k. A.)	1b	Post-OP Schmerz n. 72 Std. + 1. Defäka- tions- Schmerz B+C ↓ zu D (p=0,002) (sn)  Analgetika- verbrauch Gr. C zw. 12 u. 72 Std. ↓ (*p=0,019)  Zeit bis 1. Bedarfs- Analgesie C>D (p=0,007)	29,2 NW	k. A.	Die Autoren interpretieren die Ergebnisse dieser Phase II- bzw. Dosisfindungsstudie dahingehend, dass postoperativ infiltriertes höher dosiertes liposomales Bupivacain die OP-assoziierten Schmerzen lindern könnte.
		B: 25 ♂16, ♀9	OP-Verfahren k. A. Post-OP perianale Infiltration von 30 ml einer liposomalen Bupivacain-Lsg. (Exparel®) - 199 mg						28,0 NW		
		C: 25 ♂22, ♀3	OP-Verfahren k. A. Post-OP perianale Infiltration von 30 ml einer liposomalen Bupivacain-Lsg. (Exparel®) - 266 mg						4,0 NW		
		D: 26 ♂15, ♀11	OP-Verfahren k. A. Post-OP perianale Infiltration von 30 ml einer Bupivacain-HCl-/Epinephrin-Lsg. (Marcaine 0,25%®) als aktiver Komparator – 75 mg						42,3 NW		



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Rajabi [1066], Iran	2012 k. A.	A: 30 ♂13, ♀17	OP-Verfahren k. A. Prä-OP ohne Anlage eines Ischiorektalblock	2.-4.°	k. A.	RCT pro-ran, sc, eb (RV: Zug von Zahlen 1 bis 3 aus Umschlag)	1b	Durchschn. -VAS C<B<A (p=0,0001)  Durch- schnitts- Zeit bis 1. Analgetika -einnahme C>A>B (p<0,0001)	Übelkeit, Erbrech- en (nsn)	k. A.	Die Autoren folgern, dass ein präoperativ angelegter Ischiorektalblock die postoperativen Schmerzen deutlich lindern würde.
		B: 30 ♂14, ♀16	OP-Verfahren k. A. Prä-OP mit Anlage eines Ischiorektalblock: NaCl-Lsg. (Plazebo)								
		C: 30 ♂15, ♀15	OP-Verfahren k. A. Prä-OP mit Anlage eines Ischiorektalblock: 0,25% Bupivacain (Marcain®)								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.1.5. Schmerz-Anästhetika nach Häm.-OP

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Kuo [720], Taiwan	1984 1-1982 bis 11- 1983	66 ♂40, ♀ 26	MM epidurale Morphin-Injektion direkt post-OP durch liegenden Epiduralkatheter (4 mg). Messung der postoperativen Schmerzstärke innerhalb der ersten 24 Std. auf vierstufiger Skala (keine bis starke Schmerzen)	3.-4.°	k. A.	FS pro	4	53 keinerlei postop. Schmerz. 30,3 Schmerz ↓	0	k. A.	Lt. Autor sei post-OP die epidurale Instillation von Morphin eine sichere u. wirksame Methode zur Verhinderung post-OP Schmerzen nach Häm.-OP
Amanor-Boadu [52], Nigeria	1992 k. A.	A: 18 gesamt 32 ♂30, ♀2	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) 0,5 mg Morphin + 3 ml 0,5% Bupivacain intrathekal zur Periduralanaesthesia. Messung mittels Schmerz-Scores (Skala 0-3) und Messung Analgetikaverbrauch (analog in Gruppe B)	k. A.	2 Tage	RCT pro-ran RV: k. A.	1b ⊖	In den ersten 6 Std. Schmerz A<B (*p<0,05 bzw. 0,001), anschließend tendenziell weiter niedriger	1 Pat. Harnverhalt 2 Pat. Ganzkörper-Schmerz	k. A.	Die Einheiten der Morphindosen sind wohl falsch wiedergegeben: Einmal „0,5 gm“ (sic!) ein anderes Mal „0,5 kg“
		B: 14 k. A.	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) NaCl (i. S. Plazebo) + 3 ml 0,5% Bupivacain intrathekal zur Periduralanästhesie						0		
Fader [344], USA	2011 3-2006 bis 3- 2008	A: 16 ♂10, ♀6	CS Prä-OP Spinalanästhesie mit Zugabe von 0,25 mg Morphin zu 2 ml 1,5% Lidocain Dokumentation von Schmerzstärke, Analgetikaverbrauch u. Wohlbefinden post-OP	k. A. (Versagen der kons. Ther.)	42 Tage	RCT pro-ran, db, (RV: PC-generierte Zufalls-Zahlen)	1b	Schmerz-Intensität, max. Schmerz, Analgetika-Verbrauch u. Wohlbefinden (nsn)	Keine	k. A.	Autoren schlussfolgern, dass auf die Zugabe von Morphin zur Spinalanästhesie verzichtet werden sollte, da ohne Vorteil und zudem eine Nacht-Überwachung notwendig wegen der Gefahr der Atemdepression.
		B: 18 ♂7, ♀11	CS Prae-OP Spinalanaesthesia mit 2 ml 1,5% Lidocain. Dokumentation von Schmerzstärke, Analgetikaverbrauch u. Wohlbefinden post-OP								
		C: 30 ♂15, ♀15	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Prae-OP mit Anlage eines Ischiorektalblock: 0,25% Bupivacain (Marcain®)								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.1.6. Traditionelle medikamentöse Schmerztherapie nach Häm.-OP

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen	
Block [155], USA	1980 k. A.	A: 50 k. A.	Exzision und Primärnaht der int. Hämorrhoiden, partieller externer Wundverschluss 100 mg Pethidin (n=25) oder 10 mg Morphin (n=25) alle 4 Stunden auf Nachfrage sofort. Abführmittel am 2. oder 3. Morgen	k. A.	k. A.	FS	4	34 starker Schmerz 12 mäßiger Schmerz: 8 leichter Schmerz	k. A.	k. A.	Lokal- oder Kaudalanästhesie 1 Std. prä-OP, 200 mg Secobarbital als Prämedikation; 1 Injektion: 3 Patienten (Morphin) 2 Injektionen: 6 Pat. Morphin, 2 Pat. Pethidin 3 Injektionen: 28 Pat. ≥ 4 Injektionen.: 11 Pat. Die Autoren meinen, dass eine antizipatorische Analgesie effektiver ist, postoperative Schmerzen zu vermindern, als eine Standardtherapie wie „früher“ gepflegt.	
		B: 100 k. A.	Exzision und Primärnaht der int. Hämorrhoiden, partiell. ext. Wundverschluss 50 Pat.: bei OP-Ende Morphin 15 mg/150 lb gewichtsadaptiert.bezogen, dann alle 2.5 h 15/10/10 mg					5 starker Schmerz 6 mäßiger Schmerz 27 leichter Schmerz: 62 kein Schmerz				Verlängerter hypnotischer Effekt, posturale Hypotension, Harnverhalt während Narkotikagabe
			Exzision und Primärnaht der int. Hämorrhoiden, partiell. ext. Wundverschluss 50 Pat.: bei OP-Ende Pethidin 125 mg/150 lb im., dann alle 2.5 h 125/100/100 mg  bei allen 100: danach „Darvon compound“ (Propoxyphen, Aspirin, Coffein); Rhizinusöl 45-60 ml am 2. oder 3. Tag (spätere Serie: dazu Aspirin und 5 mg Diazepam alle 3 Std.) bis zur 1. Defäkation									
Goldstein [440], USA	1993 k. A.	A: 22 ♂11, ♀11	FG Morphinpumpe (unterschiedliche Anlagezeitpunkte innerhalb der ersten 23 Std. post-OP)	k. A.	k. A.	FS pro	4	Verlängerter stat. Aufenthalt >23 Std. zwecks Schmerzkontrolle: A: 0 Pat. B: 2 Pat. (nsn)	2 Pat. Morphinpumpe ↑ wg. NW Harnverhalt+DK: A: 10 Pat., B: 7 Pat. (nsn)	k. A.	Die post-OP in Gr. B wird nicht genau erklärt. Autoren beschreiben die post-OP Schmerztherapie mittels Morphinpumpe als sicher, effektiv und ökonomisch.  DK = Blasen-Dauerkatheter	
		B: 29 ♂15, ♀14	FG Konventionelle postoperative Opiattherapie (i.m. und orale Analgetika je n. Bed. post-OP)						0			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Zuckermann [1433], Italien	1993 k. A.	A: 14 ♂10, ♀4	OP (keine Angabe des spez. OP-Verfahrens) Pethidin am OP-Tag abends Nimesulid 100 mg 3x tgl. post-OP morgens ab 1. post-OP Tag für insg. 10 Tage VAS-Scores 1.-4., 11. + 20. Tag	k. A.	20 Tage	RCT pro ran, db (RV: k. A.)	2b	92 exzellent / gut lt. Arzt 85 exzellent / gut lt. Pat. (nsn)	0	k. A.	Signifikante Reduktion von Schmerz und Ödem bis nach 4 Tagen Therapie in beiden Gruppen (p<0.001) Boehringer Mannheim in Mailand ist Mitautor  Kommentar: Beide Medikamente sind gleichwertig im Ergebnis.
		B: 14 ♂6, ♀8	OP (keine Angabe des spez. OP-Verfahrens) Pethidin am OP-Tag abends Naproxen 250 mg 3x tgl. post-OP morgens ab 1. post-OP Tag für insg. 10 Tage VAS-Scores 1.-4., 11. + 20. Tag					78 exzellent / gut lt. Arzt 79 exzellent / gut lt. Pat. (nsn)	0	k. A.	
Kilbride [687], USA	1994 k. A.	A: 17 k. A.	FG 50µg/Std.-Fentanylpflaster 6 Std. orä-OP Dokumentation der Schmerzstärke nach VAS und des Analgetikaverbrauchs	k. A.	72 Std.	RCT pro-ran, db plazebo- kontrolliert (RV: Wahl einer Zufallszahl)	1b ⊖	12,16, 24 Std. post- OP Schmerz A<B (sn) (p<0,05). Verbrauch zusätzliche Opiate ↓ (p<0,05)	10 Pat. Übelkeit, Erbrech. 1 Pat. Harn- verhalt	k. A.	Die Autoren beschreiben eine signifikant verbesserte Schmerz- kontrolle unter transdernaler Fentanyltherapie
		B: 21 k. A.	FG Plazebo-Pflaster 6 Std. orä-OP Dokumentation der Schmerzstärke nach VAS und des Analgetikaverbrauchs						10 Pat. Übelkeit, Erbrech. 3 Pat. Harn- verhalt (nsn)		
O'Donovan [957], USA	1994 7-1992 bis 12- 1992	A: 24 ♂12, ♀12	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Intra-operative Injektion von 60 mg Toradol® (=Ketorolac) in den M. sphinkter ani. Abschließend bedarfsorientiert alle 6 Std. weitere 30 mg i.m. oder 10 mg p.o.	3.-4.°	3 Wo.	FKS pro dreiar mig (Gruppen- zuteilung nach Vorliebe d. Operateurs)	4	Tendenz. bessere Schmerz- Kontrolle in Gruppe C	Bei allen: Probleme bei Wasser- lassen u. Übelkeit Blasen- katheter in B + C, nicht in A	k. A.	Tatsächlich verabreichte Therapie bei Gruppen wirkt willkürlich. Vergleich gegen anderes Patientenkollektiv aus früherer Studie wissen- schaftlich nicht korrekt. Pat.-Verteilung nicht standardisiert, gesamte Studie nicht reliabel. Unterschiedl. Prinzipien bei Entlassung: tageschir. Management angestrebt, aber keine Aussage bzgl. rascherer Entlassung
		B: 18 ♂7, ♀11	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Pethidin 100 mg i.m. nach Bed. alle 4-6 Std.								
		C: 21 ♂13, ♀8	Retrospektive Vergleichskohorte (aus einer früheren Studie): OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Anlage einer Morphinpumpe im Aufwachraum. Initial 2 mg als Bolus. Nach 3 Tagen bedarfsorientiert orale Opiattherapie								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Chang [227], Taiwan	1999 k. A.	A: 30 ♂20, ♀10	Mod. Whitehead-OP Post-OP i.m. 40 mg Dextromethorphan + 20 mg Chlorpheniramin. Messung von Pethidinverbrauch und VAS	3.-4.°	k. A.	RCT pro-ran, db, sc (RV: k. A.)	1b ⊖	Zeit bis 1. Pethidin- Gabe: A>B (p=0,006) Pethidin- Verbrauch bei Bedarf: A<B (p<0,001) VAS <sub>max</sub> A<B (nsn) Patienten mit Pethidin: A<B (p<0,005)	Keine (bezogen auf die Prüfsub- stanz in der 2 Std. Nachbe- obach- tung im Aufwach- raum)	k. A.	Dextromethorphan wohl weltweit nie als Analgetikum zugelassen (in erster Linie als Antitussivum). Bei Internetrecherche keine Hinweise auf einen mehr als sporadischen Einsatz des Pharmakons als Schmerztherapie gefunden. Wichtige Angaben für Interpretation fehlen, z. B. wie Verblindung vorgenommen wurde. Prüfsubstanz scheint nicht als Monopräparat verfügbar, deshalb wurde wohl der Kontrollgruppe auch Chlorpheniramin gegeben.
		B: 30 ♂18, ♀12	Mod. Whitehead-OP Post-OP i.m. 20 mg Chlorpheniramin. Messung von Pethidinverbrauch und VAS								
Liu [786], Taiwan	2000 k. A.	A: 30 ♂18, ♀12	Mod. Whitehead-OP Prä-OP i.m. 40 mg Dextromethorphan + 20 mg Chlorpheniramin. Messung von Pethidinverbrauch und VAS	k. A.	k. A.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	1b ⊖	Zeit bis 1. Pethidin- Gabe: A>B (p=0,006) Pethidin- Verbrauch bei Bedarf: A<B (p<0,001) VAS <sub>max</sub> A<B (nsn) Patienten mit Pethidin: A<B (p<0,005)	keine	k. A.	Diese Studie ist ein Analogon d. Arbeit von Chang, [227]. Hier wird nur die Prüfsubstanz prä-OP verabreicht. Manche methodische Mängel lassen an der Aussage der Autoren zweifeln, dass mit Dextromethorphan ein relevantes Analgetikum für post-OP Schmerzen zur Verfügung steht.
		B: 30 ♂20, ♀10	Mod. Whitehead-OP Prä-OP i.m. 20 mg Chlorpheniramin. Messung von Pethidinverbrauch und VAS								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Lin [781], Taiwan	2004 k. A.	A: 25 ♂14, ♀11	OP-Verfahren k. A. Dextromethorphan 120mg p.o. 8 Std. prä-OP	k. A.	48 Std.	RCT pro-ran, db, (RV: k. A.)	1b	Zeit bis 1. Pethidin- Gabe: B>A>C (B vs. C: p<0,001) Post-OP Pethidin- verbr. ges.: C>A>B (B vs. C: p<0,001). VAS <sub>max</sub> (nsn)	0	k. A.	In dieser Arbeit wird der Nachweis angestrebt, dass auch prä-OP oral verabreichtes Dextromethorphan die Schmerzen nach HE signifikant verringern könnte
		B: 25 ♂12, ♀13	OP-Verfahren k. A. Dextromethorphan 240 mg p.o. 8 Std. prä-OP								
		C: 25 ♂13, ♀12	OP-Verfahren k. A. Plazebo p.o. 8 Std. prä-OP								
Kisli [695], Türkei nur Abstract	2005 k. A.	A: 20 k. A.	FG Post-OP Betamethason	3.-4.°	3 Tage	RCT pro ran (RV: k. A.)	2b	Narkotika- verbrauch Tag 1,2,3 A ↓ (p<0.001) (sn)	k. A.	k. A.	zu kleine Fallzahl, Anwendungsart unklar Schmerzbewertung nach Verbalskala: 0= kein (none) 1=schwach (mild) 2=mäßig (moderate) 3=stark (severe)
		B: 20 k. A.	FG Post-OP Diclofenac-Natrium								
Placer Galan [1032], Spanien Nur Abstract	2008 01- 2002 bis 3- 2004	A: 73 (189, 32 drop-out) gesamt ♂86, ♀71	MM oder FG Spinalanästhesie einmalig Diclofenac supp. 100 mg post-OP.	3.-4.°	k. A.	RCT pro ran (RV: k. A.)	2b	k. A.	1,3 Harn- verhalt 12,3 Pethidin- Gabe nötig Infektion <->	k. A.	95 Pat. MM, 63 Pat. FG Metamizol und Diclofenac als i.v. Schmerztherapie postoperativ, „Notfall“-Medikament: Pethidin
		B: 84 k. A.	MM, oder FG Spinalanästhesie kein Diclofenac supp. post-OP								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.1.7. Komplementäre und Alternative Schmerztherapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Chiu [250], Taiwan	1999 k. A.	A: 30 ♂20, ♀10	MM Postoperative Elektroakupunktur nach den Prinzipien der traditionellen chinesischen Medizin als TENS an der Hand	2.-4.°	Bis 24 Std. post-OP	RCT pro-ran, plazebo-kontrolliert. (RV: Tafel mit Zufall-Nummer)	1b	VAS post-OP A<B Morphin-Bolusgabe ↓ (sn)	0	k. A.	In dieser kleinen randomisierten Studie zeigt sich tatsächlich ein signifikanter Vorteil der echten Akupunktur vs. „Plazebo-Akupunktur“ für die ersten 24 postoperativen Stunden
		B: 30 ♂25, ♀5	MM Postoperative Sham-Elektroakupunktur als TENS an der Hand.								
Yeh [1413], Taiwan	2011 k. A.	A: 39 ♀15, ♂24	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Post-OP 4 Sitzungen à 20 Min.: transkutane Akupunktur-Elektrostimulation nach Prinzipien der TCM (Punkte: chengshan (BL57) & erbai (EX-UE2)) an 4 und 6 Std. sowie 2x am Folgetag; dann „usual care“ (orale NSAIDs, iv-NSAIDs u. i.m. Morphin) Bestimmung von VAS, Herzfrequenzvariabilität und Angst (Test: STAI = State Anxiety Inventory)	3.-4.°	2 Tage	RCT pro-ran, nicht verblindet, SC (RV: Geheime Zuteilungs-prozedur)	1b	VAS-Score an OP-Tag + 1. post-OP-Tag jew. 30 Min. nach Akupunktur A<B (p<0,001 bzw. p=0,002). Analgetika-Verbrauch A<B (nsn) Angst A<B	0	k. A.	Eine grundsätzlich gut gemachte Studie, die - bei allerdings geringen Fallzahlen und nicht verblindet - einen gewissen Effekt der Elektroakupunktur bzw. der TCM zeigt.
		B: 41 ♀17, ♂24	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) dann „usual care“ (siehe oben) Bestimmung von VAS, Herzfrequenzvariabilität und Angst (Test: STAI = State Anxiety Inventory)								

n<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

Tabelle 9.1.8. Quellstoffe in der Schmerztherapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Porter [1045], Großbritannien	1975 k. A.	A: 20 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Lactulose 15 ml 2xtgl. (1. Tag prä- bis 5. Tag post-OP)	k. A.	5 Tage	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Schmerz bei 1. Defäkation post-OP, Dauer bis 1. Defäkation und Häufigkeit der Defäkationen post-OP ohne sign. Unterschied zwischen beiden Gruppen
		B: 16 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Magnesium/Paraffin-Emulsion 15 ml (1. Tag prä- bis 5. Tag post-OP)								
Johnson [627], Großbritannien	1987 k. A.	A: 13 k. A.	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Sterculia (Normacol®) 10 ml + flüssiges Paraffin + Magnesiumhydroxid BPC 10 ml 2xtgl. – Beginn sofort post-OP Schmerz-Dokumentation mittels Linearskala (100mm) nach 1. Stuhlgang, nach Stuhlgang am 3. Post-OP-Tag und an Entlassungstag	k. A.	Bis zur KH-Entlassung	FS	4	50 (40-55) Mittlerer Schmerz-Score Tag 3	10 Pat. Schmierren	k. A.	Kleine Patientenzahl
		B: 17 k. A.	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Konzentrierter Extrakt von Getreideschalen (Trifyba®) 3xtgl. 1 Btl. - Beginn sofort post-OP Schmerz-Dokumentation mittels Linearskala (100mm) nach 1. Stuhlgang, nach Stuhlgang am 3. Post-OP-Tag und an Entlassungstag					40 (30-40) Mittlerer Schmerz-Score bei Entlassung	Blutung nach Defäkation A+B gleich		
London [795], Großbritannien	1987 k. A.	A: 20 ♂13, ♀7	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) 4 Tage prä-OP Lactulose, ab Aufnahme im KH 3x15ml Lactulose/Tag.	k. A.	Bis zur KH-Entlassung	RCT Pro-ran, db. (RV: Zufällige Auswahl einer Med.-Dose, entweder A o. B)	1b	Defäkations-Schmerz 1.-4. Tag ↓ (sn) Schmerz an den ersten beiden 24-Stunden-Perioden post-OP ↓ (sn)	k. A.	k. A.	In dieser grundsätzlich gut gemachten Studie zeigt sich ein Vorteil der Gabe von Lactulose für 4 Tage prä-OP hinsichtlich einer rascheren und häufigeren post-OP Defäkation und eines verkürzten KH-Aufenthalts.
		B: 22 ♂17, ♀5	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) 4 Tage prä-OP Plazebo, ab Aufnahme im KH 3x15ml Lactulose/Tag.								



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Kecmanovic [660], Serbien	2006 1- 2004 bis 1- 2005	A: 49 ♂1/3,♀2/3	MM mit LS Indische Flohsamen (3,26 g Plantago ovata 2xtgl.) für 20 Tage	3.-4.°	20 Tage	RCT pro-ran, nicht- verblindet (RV: Umschlag)	1b	VAS nach 1. Defäka- tion A<B (p<0.001) und nach 10 Tagen (p<0.01) Globaler Schmerz- Score bis 10 Tage: A<B (p<0.001) aber nicht nach 20d (p>0.05) KH- Aufenthalt A<B (p<0.001)	40.8 (Tenes- men)	k. A.	Angabe der Verteilung der Stadien 3. und 4. wohl nicht korrekt in beiden Studienarmen.
		B: 49 ♂1/3,♀2/3	MM mit LS Glycerin-Öl für 20 Tage					10,2 (p<0,01)			

n<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten

Tabelle 9.1.9. Andere Verfahren zur lokalen Schmerztherapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Smith [1217], USA	1979 60 Mo.	227 ♂151, ♀76	Lidocain 2% in Na-Methylcellulose, viskös über post-OP fixierten 16G Plastik Katheter, Spitze 1 cm kranial der Linea dentata. Erstdosis 5.0 – 7.5 ml bei Verbandanlage, dann 2.5 ml stündlich über 12 Stunden, dann zweistündlich über 24 Stunden; Sitzbad ab dem nächsten Morgen, Katheter am Morgen des 2. Tags entfernt; Schmerzmittel (konventionell) nach Verlassen des Aufwachraums; 7% mindestens einmal Morphium i.m. auf Nachfrage	k. A.	6 Mo.	FS	4	92 gute Schmerzlinderung	14 Pat. Harnverhalt 2 Pat. Nachblutung 1 Pat. Bronchitis	0.9	meist OP nach Parks, Vollnarkose, SSL; meist 10 J. Symptomatik; 17% mit Vor-OP
Yadav [1401], Schottland	1984 k. A.	A: 38 k. A.	OP (keine Angabe des spez. OP-Verfahrens) Proctofoam (Hydrocortison und Pramocain als Aerosol) 2x tgl. für 4 Tage	k. A.	2 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	2b	9,9 (Med.) Schmerzscore (nsn)	1 Pat. Analstriktur, Dilatation nötig	k. A.	Nachbehandlung: 1. Tag: 100 mg Pethidin i.m. bei Bedarf; 2.-4. Tag: Pethidin im o. DHC oral o. Nefopam oral („Silentan“) Schmerzscores für 4 Tage, Wiederholung nach 2 Wochen Kommentar: Proctofoam ohne Vorteil gegenüber Placebo
		B: 33 k. A.	OP (keine Angabe des spez. OP-Verfahrens) Placebo-Aerosol 2x tgl. für 4 Tage					11,8 (Med.) Schmerzscore (nsn)	k. A.	k. A.	
Ho [563], Singapur	1997 1994 18 Mo.	A: 80 gesamt ♂74, ♀86	MM Einlage eines einzelnen Proctolog® (Trimebutin)-Suppositorium zur Sphinkterdetonisierung	„3 symptomat. nicht-reponierbare prolabierende Knoten“ (=4.°)	Monatliches FU bis vollständige Wundheil. ohne Kompl.	RCT pro-ran, eb. (RV: k. A.)	1b	Schmerz nach 4 Std., Maximal-Schmerz 1. Post-OP-Tag, Schmerz 2. Post-OP-Tag, Ketoprofen - u. Pethidin-Bedarf i.m. (alle nsn)	0	k. A.	Trotz einer signifikanten Reduktion des postoperativen Sphinktertonus durch Trimebutin konnte nicht gezeigt werden, dass patientenrelevante Endpunkte wie Schmerzintensität verbessert wurden.
		B: 80 k. A.	MM Kein Suppositorium								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Roxas [1122], Philippinen	2003 7- 2000 bis 1- 2001	A: 49 ♂29, ♀20	Creme aus Lidocain/Prilocain (5g EMLA 5%) (eutektische Creme = idealer Schmelzpunkt bei Körpertemperatur)  Anwendung der Creme 45 Min. vor LA (Lidocain/Bupivacain-Perianalblock Frage: Perianalblock weniger schmerzhaft?	meist Häm. 3.- 4.°	4 Wo. wöch- entlich	RCT pro ran, db  (RV: Zufalls- zahlen in Umschlag)	2b	82  wenig Schmerz	k. A.	k. A.	Patient und Operateur verblindet  Primäre Endpunkte: Schmerzska- len unmittelbar nach LA  Sekundäre Endpunkte: Patientenzufriedenheit, Schmerz nach OP, Akzeptanz der Creme  Dropouts: werden nach intention-to-treat ausgewertet  Kommentar: EMLA bringt nichts für weniger Schmerzen bei der Infiltration der LA und der postoperativen Schmerzen.
		B: 49 ♂27, ♀22	Placebocreme (5g weiße Feuchtigkeitscreme)  Anwendung der Creme 45 Min. vor LA (Lidocain/Bupivacain-Perianalblock Frage: Perianalblock weniger schmerzhaft?					86 wenig Schmerz (p=0.886 ) (nsn)	1 Pat. Sedier- ung wg. Blut. + u. Spasmus 1 Pat.Reg.- Anästh. wegen persis- tierend. Schmerz	k. A.	
Altomare [49], Italien	2006 k. A.	50 (♂28, ♀22)	OP (keine Angaben zur spezif. Technik) Einmalige 1 Kapsel Cayennepfeffer.  Messung von Bluten, Anschwellen, Schmerzen, Juckreiz und Brennen	2.-3.°	48 Std. nach Kapsel- -Gabe	RCT pro-ran, db, plazebo- kontrolliert Cross- Over- Design	1b	Symptome in A+B ähnlich Beschwer- den waren vorher gering und blieben gering	0	k. A.	Kein wissenschaftlicher Nachweis, daß scharfes Cayennepfeffer-Gericht Hämorrhoiden-Symptome verschlechtern könnte. Studie ist allerdings nicht ausgelegt, um irgendeinen therapeutischen Effekt zu belegen oder zu verwerfen.
			OP (keine Angaben zur spez. Technik) Einmalige 1 Kapsel Cayennepfeffer.  Messung von Bluten, Anschwellen, Schmerzen, Juckreiz und Brennen								
Gupta [485], Indien	2007 k. A.	A: 30 k. A.	MM post-OP Antibiotika und Analgetika + tgl. 3g Chilipulver in Kapselform.  3 Probanden ausgeschlossen wegen Nichtbeachtung der Diätregeln (haben scharfe Speisen gegessen, was zu Ergebnis- Verzerrung hätte führen können)	3.-4.°	7 Tage	RCT pro-ran, db, SC (RV: PC- basierte sequenz- ierte Gruppen- zuteilung)	1b	Schmerz post-OP A>B (p<0,001)  Brennen post-OP A>B (p<0,0001)	0	k. A.	Der Verzehr stark gewürzter Speisen n der initialen post-OP Phase (hier simuliert durch die Zugabe von Chilipulver) könnte die post-OP Schmerzen erheblich verstärken.
		B: 30 k. A.	MM post-OP Antibiotika und Analgetika + tgl. 3g Plazebo in Kapselform.					Bluten u. Juckreiz tendenziell A>B			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Gupta [490], Indien	2008 2- 2004 bis 8- 2006	A: 58 ♂30, ♀28	MM 3g Sucralfat-Creme 3xtgl. topisch auf Wunde plus Antibiotika und Schmerzmittel Dokumentation des Analgetikaverbrauchs, d. Schmerz-Intensität (VAS) u. Wundheilung	3.-4.°	4 Wo.	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	1b	Tag 7 Schmerz ↓ (p<0.002) Tag 14 Analgetika -verbr. ↓ (p<0.01) Allgemein bessere Wundheilung	0	k. A.	Genauere Dauer der Salbenapplikation nicht angegeben (vermutlich während d. gesamten Studie)
		B: 58 ♂31, ♀27	MM Plazebo-Creme 3xtgl. topisch auf Wunde plus Antibiotika und Schmerzmittel Dokumentation des Analgetikaverbrauchs, d. Schmerz-Intensität (VAS) u. Wundheilung								
Shiau [1193], Taiwan	2008 k. A.	A: 15 ♂6, ♀9	FG Post-OP Applikation von 5 g Neomycin-Creme in Form einer Tamponade bis zum Folgetag	3.-4.°	24 Std.	RCT Pro-ran, proaktiv kontrolliert (Neomycin) db  (RV: Vergabe von u. Ein- teilung n. Zufallszahl)	1b ⊖	VAS: B<A (p<0,05). Pethidin- anforder. u. Gesamt- menge Pethidin: A>B  Dauer bis erste Miktion: A>B  Einmal- Katheter in Gr. A doppelt so hoch wie B (12 vs. 6 in 24 Std.)  Patienten- zufrieden- heit A>B	0	k. A.	Die Autoren zählen einige Argumente auf, die für routinemäßigen Einsatz von EMLA® sprechen, um eine bessere kurzfristige post-OP Schmerzkontrolle zu generieren.  Stutzig macht die Wahl des Agens in Kontrollgruppe: Es wird keine Begründung geliefert, warum mit Neomycin ein Antibiotikum und nicht schlicht ein wirkstofffreies Plazebo verwendet wird.
		B: 15 ♂7, ♀8	FG Post-OP Applikation von 5 g EMLA®-Creme in Form einer Tamponade bis zum Folgetag								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Tegon [1276], Italien	2009 k. A.	A: 51 ♂27, ♀24	MM Post-OP anal eingelegte Morphin-getränkte Schwammtamponade (1mg Morphin) für 12 Std.	3.-4.°	24 Std.	RCT pro-ran, db, (RV: Umschlag im OP- Saal)	1b	Durchschn.- Zeit bis Abruf 1. post-Op Analgetik.: C<A<B (p<0,001). Analgetika -verbrauch binnen 24 Std. ähnlich	2 Pat. Harn- verhalt (nsn) 2 Pat. Nach- blutung	k. A.	Patientenselektion nicht dargestellt. Offensichtlich zweiphasige Untersuchung: Zunächst Gewebegewinnung bei 10 Pat. mit Condylomata accuminata u. 19 Pat. mit Hämorrhoiden zur immunohistochemischen Untersuchung auf Vorhandensein von Opioidrezeptoren in perianalen Region. Anschließend Serie mit eigentlicher therapeutischer Intervention. Die im Durchschnitt sign. kürzere Zeit bis zur ersten post-OP Miktion in A u. B vs. C ist eher klinisch irrelevant (Unterschied <1,5h)
		0 Pat. Harn- verhalt 1 Pat. Nach- blutung									
		1 Pat. Harn- verhalt 0 Pat. Nach- blutung									
Puigdollers [1049], Spanien	2010 k. A.	A: 22 ♀14, ♂8	MM Prä-OP Testung der Ausscheidungsfähigkeit eines rektal eingebrachten Ballons. Gruppe A: Unvermögen, den Ballon binnen 3 Min. aus dem Rektum herauszupressen. Bestimmung der perianalen Sensibilität mittels Algometer und Messung eines Angst- und Depressionsscores (HAD)	4.°	10 Tage	FKS pro	3b	Ruhe- Schmerz und Defäka- tions- Schmerz A>B (p<0,05) Stuhlhäu- figkeit und Analgetika -Bedarf ähnlich (nsn)	0	k. A.	Die Autoren schlussfolgern, dass eine prä-OP verminderte Stuhlausscheidungsfähigkeit ein guter Indikator für post-OP verstärkte Schmerzen sein könnte.
		B: 28 ♀8, ♂20	Gruppe B: Ballon erfolgreich binnen 3 Min. aus dem Rektum herausgepresst								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ala [31], Iran	2013 03-2008 bis 12-2008	A: 44 ♂19, ♀25 gesamt 108 (12 drop-out)	Milligan-Morgan in AA Placebosalbe sofort postoperativ, dann 12 Stunden postoperativ, dann alle 8 Stunden für zwei Wochen alle: 50 mg Tramadol parenteral post-OP und bei Bed. max. 100 mg/Tag max. 48 Std. Entlassung nach 48 Std. Schmerztherapie: Acetaminophen 325 mg bei Bed. alle 6 Std. für max. 7 Tage	3.-4.°	Visite 12, 24, 48 Std. post- OP Amb. FU Wo. 2+4	RCT pro ran, db, Zuteiler verblindet (RV: PC- generierte Zufalls- zahlen)	2b	nach 24,48 Std. VAS A:B jeweils A ↑ (sn) nach 12, 24,48 Std. Tramadol (mg) A:B jeweils A ↑ (sn) nach 2 Wo. noch Rest- Schmerz	Pruritus ab 48 Std.: 2 Pat. n. 2 Wo.: 9 Pat. n. 4 Wo.: 14 Pat.	k. A.	prim. Endpunkt: 1. postoperativer Schmerz nach Hämorrhoidektomie, VAS-Skala 0-10. 2. Schmerz bei Defäkation, VAS 3. Bedarf an Tramadol in den ersten 48 Std. postoperativ vergleichbare Ergebnisse im VAS bei Defäkation: bei 12 Std. kein Unterschied, ab 48 Std. sign. Unterschiede zugunsten der Gr. B weniger Pruritus als Komplikation in Gr. B, Signifikanz erst ab 4. Woche.
		B: 47 ♂25, ♀22	Milligan-Morgan in AA 15%ige Cholestyraminsalbe sofort postoperativ, dann 12 Stunden postoperativ, dann alle 8 Stunden für zwei Wochen alle: 50 mg Tramadol parenteral post-OP und bei Bed. max. 100 mg/Tag max. 48 Std. Entlassung nach 48 Std. Schmerztherapie: Acetaminophen 325 mg bei Bed. alle 6 Std. für max. 7 Tage					nach 2 Wo. kein Rest- Schmerz mehr	Pruritus: ab 48 Std.: 1 Pat. (p=0.548) n. 2 Wo.: 7 Pat. (p=0.519) n. 4 Wo.: 4 Pat. (p<0,001)	k. A.	
Ala [33], Iran	2013 7-2010 bis 3-2011	A: 24 ♂12, ♀12	Milligan-Morgan in AA Pethidin-Injektionen nach Bedarf in den ersten 24 Std. (Entlassungszeitpunkt) 10%ige Sucralfatsalbe sofort postoperativ, dann alle 12 Stunden für 14 Tage	3.-4.°	6,12, 24 Std.;; Amb. Tele- fonin- ter- views 48 Std., Tag 7+14	RCT pro ran, db, (RV: PC- generierte Zufalls- zahlen: ungerade Gruppe A, gerade Gruppe B)	2b	bis 12 Std. VAS kein Untersch. A:B n. 24. Std.: A ↓ (sn) (p=0.001) n. 48. Std.: A ↓ (sn) (p<0.001) n. 7.+14. Tag: A ↓ (sn)	k. A.	k. A.	prim. Endpunkt: 1. Schmerzintensität (VAS) 2. Bedarf an Schmerzmittel (Pethidin in 24 Std. post-OP und Diclofenac 2-14 Tage post-OP)  <b>Ergebnis:</b> Unterschied in den Gruppen erst ab Std. 24, daher bis dahin zusätzlich Opiat oder NSAR.
		B: 24 ♂12, ♀12	Milligan-Morgan in AA Pethidin-Injektionen nach Bedarf in den ersten 24 Std. (Entlassungszeitpunkt) Placebosalbe sofort postoperativ, dann alle 12 Stunden für 14 Tage					Pethidin-Verbrauch: 12-24 Std. B: ↑ (p=0.047)	k. A.	k. A.	Ebenso signifikant weniger Diclofenac-Verbrauch in Gr. A vs. Gr. B (Tag 1-2, 6-7, 13-14)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Sim [1203], Singapur	2014 9- 2008 bis 6- 2013	A: 37 ♂16, ♀21 (77, 10 drop-out)	Offene Diathermie-Hämorrhoidektomie in AA (Propofol, Fentanyl, Gas) Prä-OP 4 ml 1%iges Methylenblau + 16 ml 0.5%iges Marcain alle Pat.: lösl. Ballaststoffe 1 Btl. tägl. 2 Wo.; 2x2 Tbl. Diosmin/Hesperidin für 2 Wo.; Analgetika: 4x 500 mg Paracetamol, 2x50 mg Diclofenac	3.-4.°	nach Entlas- sung: 2 Wo. in der Klinik, 6 Wo. post- OP amb.	RCT pro ran, eb, plazebo- kontrolliert (RV: PC- Rand., Zuweisung in Umschlag)	2b	Mittlerer Schmerz- score Tag 1-3 Gr. A ↓ (p=0.026) Paraceta- molverbr. Gr. A ↓ (sn)	A=B bzgl. Blutung, Juckreiz, Hautre- aktion, statio- näre Aufn., Zusatz- Unter- suchung	k. A.	primärer Endpunkt: - Schmerz laut VAS sekundäre Endpunkte: - Schmerzkomplikation klinischpflichtig - Harnverhalt - anhaltende Blutung - Juckreiz - Hautreaktionen
		B: 30 ♂20, ♀10	Offene Diathermie-Hämorrhoidektomie in AA (Propofol, Fentanyl, Gas) Prä-OP 4 ml NaCl-Lsg. + 16 ml 0.5%iges Marcain alle Pat.: lösl. Ballaststoffe 1 Btl. tägl. 2 Wo.; 2x2 Tbl. Diosmin/Hesperidin für 2 Wo.; Analgetika: 4x 500 mg Paracetamol, 2x50 mg Diclofenac							k. A.	Die 10 ausgeschlos- senen Patienten waren vorher rekrutiert und wurden erst nach Studienbeginn entfernt. Signifikanz für Schmerz nur an Tag 1-3
Balta [104], Türkei	2015 1- 2010 bis 5- 2012	A: 20 ♂14, ♀6	MM Unsterile Einmalhandschuhe mit 40° C warmem Wasser gefüllt nach Abklingen der Wirkung der Spinalanästhesie 4x für je 15 Min. (und 2 Std. Pause dazwischen) auf Wunde gelegt	3.-4.°	4 Wo.	RCT pro-ran nicht- verblindet, SC (RV: Umschlag)	1b	VAS Tag 1,3 in Ruhe und an Tag 3 bei Defä- kation A<B (sn)	0	k. A.	Ab Tag 7 gleichen sich die Schmerz-Intensität in beiden Gruppen an. Verwirrend: an mehreren Stellen wird beschrieben, dass auch die Kontrollgruppen mit „Wasserspray“ bzw. „routine hot water application“ behandelt worden sind.
		B: 20 ♂14, ♀6	Keine Warmwasser-Beutelauflage post-OP					Post-OP Analgetika -Verbrauch A<B			

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Shen [1191], China	2017 5- 2013 bis 3- 2015	A: 160 ♂72, ♀88	Milligan-Morgan in AA Sitzbad mit warmem Wasser (Placebo-Sud) vom 1. bis 7. Tag post-OP, 15 Min. 2x tgl. (morgens nach Stuhlgang, abends vor dem Schlafengehen) Metronidazol 250 mg Tbl. 2x1 für 1 Woche. Schmerztbl. (37.5 mg Tramadol plus 325 mg Paracetamol) max. 4x1 tgl. bei Bed.	3.-4.°	Entlassung innerhalb 72 Std., dann Telef. FU	RCT pro-ran, open-label, plazebo-kontrolliert (RV: PC-gen. Listen)	2b	VAS 12 Std. (nsn)	k. A.	k. A.	Schmerzermittlung mittels VAS 12 Std. post-OP und an Tag 1, 2, 7, 14, 28; ebenso Schmerz bei Defäkation erfragt Gr. B mit TCM-Sitzbad scheint bezüglich der Placebogruppe A zu profitieren.
		VAS Tag 1 (nsn)	VAS Tag 2 B ↓ (p=0.0229) (sn)					VAS Tag 7 B ↓ (p=0.0001) (sn)			
		B: 155 ♂70, ♀85	Milligan-Morgan in AA Sitzbad mit 100 ml Xiaozhi-Sud (TCM-Kräutersud) vom 1. bis 7. Tag post-Op, 15 Min. 2x tgl. (morgens nach Stuhlgang, abends vor dem Schlafengehen) Metronidazol 250 mg Tbl. 2x1 für 1 Woche. Schmerztbl. (37.5 mg Tramadol plus 325 mg Paracetamol) max. 4x1 tgl. bei Bed.								

n<sup>1</sup> Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluß der ausgeschlossenen bzw. nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initial eingeschlossenen Patienten



Tabelle 9.2. Wundheilung

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Spencer [1228], USA	1963 k. A.	A: 60 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) post-OP Hydrocortison-Zäpfchen	k. A.	k. A.	RCT, pro-ran, db (RV: k. A.)	1b ⊖	57	k. A.	k. A.	Kein relevanter Unterschied zu Placebo
		B: 58 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) post-OP Placebo					50	k. A.	k. A.	
Ehrlich [328], USA	1966 k. A.	A: 60 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) post-OP Kohlenwasserstoff	k. A.	18 Tage	FKS	4	66	k. A.	k. A.	Kein relevanter Unterschied; nach Patientengefühl Wundheilung 4-5 Tage schneller
		B: 30 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) post-OP unbehandelt					k. A.	k. A.	k. A.	
Failles [345], Australien	1966 18 Mo. 1963- 1964	24 ♀5, ♂19	MM mit primärer Naht (ähnlich FG-OP)	2.°: 6 3.°: 18	4-20 Mo.	FKS	4	k. A.	2 Pat. Blutung 1 Pat. Fissur	k. A.	Schnellere Wundheilung, mehr Marisken
Paula [1003], Brasilien	1991 12 Mo. 1986- 1987	20 ♀7, ♂13	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) post-OP Bakteriologie mit sterilem Tupfer entnommen von Oberfläche der 3 Wunden	2.-3.°	20 Tage	FKS pro	4	k. A.	k. A.	k. A.	Kolonisation hat keinen Einfluss auf die Wundheilung
Myles [916], Großbritannien	1994 k. A.	A: 22 k. A.	MM post-OP Spongostan-Plug (resorbierbare Schweine-Gelatine + Natriumlaurylsulfat)	k. A.	3 Tage	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Spongostan-Plug zur Blutstillung. Patienten geben an, dass Verbandsvorlage weniger unangenehm ist (bei gleicher Schmerz- mittelgabe für alle)
		B: 30 k. A.	MM post-OP Verbandsvorlage (mit Oberflächen- film, verhindert Verkleben d. Vorlage)					k. A.	k. A.	k. A.	
Ingram [589], Großbritannien	1998 k. A.	A: 25 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Calciumalginat (Sorbasan)-Kompressen	k. A.	6 Wo.	RCT pro-ran (RV: k. A.)	1b ⊖	Schmerz ↓ (sn)	k. A.	k. A.	Weniger Schmerz beim Tamponade wechseln und bei 1. Stuhlgang
		B: 25 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Wundverband (Paraffin-Baumwoll-Gaze)					-			
Morandi [896], Italien	1999 38 Mo. 1992- 1996	A: ♂32	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren), Wundheilung bei HIV-pos.	k. A.	32 Wo.	FKS	4	k. A.	22	k. A.	Wundheilung bei C nach 14 Wo.; Wundheilung bei A nach 32 Wochen aber nur 50% Wundheilung bei B
		B: ♂16	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren), Wundheilung bei AIDS					k. A.	88	k. A.	
		C: ♂20	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren), Wundheilung bei HIV-neg.					k. A.	5	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Hwang [579], Korea	2003 9 Mo. 2000- 2001	A: 55 k. A.	MM post-OP 0,2% GTN-Salbe zur Wundheilung	3.+4.°	3 Wo.	RCT, pro-ran, db (RV: PC- gen. Listen)	1b	74,5	20	k. A.	Sign. Unterschiede: Gr. A: Wundheilung ↑, Schmerz ↓ als in Gr. B
		B: 55 k. A.	MM post-OP Placebo-Salbe					42	32	k. A.	
Paula [1002], Brasilien	2004 24 Mo. 1997- 1999	20 ♀8, ♂12	MM Untersuchung zur Immunabwehr im Wundgebiet post-OP	k. A.	6 Tage	FKS	4	k. A.			OP-Wunde initiiert Immunmodulation im Wundgebiet vor allem durch Makrophagen
Patti [1000], Italien	2005 k. A.	A:15 k. A.	MM post-OP NaCl-Lsg. Inj. 0,4 ml (Placebo) in M. sphinkter ani internus	3.+4.°	30 Tage	RCT, pro-ran, db (RV: PC- gen. Listen)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Senkung von allgemeinem Schmerz und Defäkations- Schmerz in Gruppe B + schnellere Wundheilung
		B:15 k. A.	MM post-OP Botox-Inj. 20 IE in M. sph. ani int.					k. A.	k. A.	k. A.	
Gupta [487], Indien	2008 9 Mo. in 2006	A: 25 ♀14, ♂11	MM post-OP Kontrolle (+ Antibiotika+Analgetika)	3.+4.°	28 Tage	RCT pro-ran, sc (RV: PC- gen. Listen)	1b ⊖	nsn	k. A.	k. A.	Kein signifikanter Unterschied bei Schmerz und Wundheilung
		B: 25 ♀15, ♂10	MM post-OP Sitzbad (2xtgl. 10 Min. warmes Sitzbad, Antibiotika+Analgetika wie oben)						k. A.	k. A.	
Hsu [569], Taiwan	2009 9 Mo. in 2008	A: 60 ♀33, ♂27	FG (Modifikation) post-OP abduchen mit Düse 10 Min.	3. + 4.°	4 Wo.	RCT Pro-ran, sc (RV: k. A.)	1b ⊖	90 kompl. WU	0	k. A.	Kein signifikanter Unterschied bzgl. kompletter Wundheilung
		B:60 ♀31, ♂29	FG (Modifikation) post-OP warmes Sitzbad 2xtgl. 10 Min.					93 kompl. WU	0	k. A.	
Eshghi [340], Iran	2010 k. A.	A: 24 ♀16, ♂8	MM post-OP Aloe vera-Salbe (3 g 3xtgl. 28 Tage)	3. + 4.°	28 Tage	RCT, db, placebo- kontrolliert (RV: k. A.)	1b ⊖	WU + Schmerz p<0,001 in Gr. A	k. A.	k. A.	Post-OP Aloe vera-Salbe signifikant weniger Schmerz und schnellere Wundheilung
		B: 25 ♀14, ♂11	MM post-OP Placebo-Salbe (3 g 3xtgl. 28 Tage)						k. A.	k. A.	
Ala [30], Iran	2017 2014 - 2016	A: 33 ♀29, ♂4	MM post-OP Atorvastatin-Gel (2%) 2xtgl. 14 Tage	3. + 4.° Post-OP HE k. A.	14 Tage	RCT, db, placebo- kontrolliert (RV: PC- gen. Listen)	1b ⊖	Defäka- tions- Schmerz A:B ↓ (sn)	k. A.	k. A.	Überlegenheit von Atorvastatin bzgl. Wundheilung und Defäkationsschmerz
		B: 33 ♀28, ♂5	MM post-OP Placebo-Gel 2xtgl. 14 Tage					WU A:B ↑ (sn)	k. A.	k. A.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.3. Routine-Pathologie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Barnett [108], USA	1985	k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren)	k. A.	k. A.	Letter	5	-	-	-	Lt. Autor keine Daten verfügbar, welche eine Routine-Pathologie bei Häm.-Präparaten rechtfertigen
Cataldo [217], USA	1992 1970- 1990	21.527 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren)	k. A.	k. A.	FKS	4	0,0138% (= 3 Pat.), 0,0046 % Karzinome (= 1 Pat.) erst bei mikrosko- pischer Unter- suchung feststellbar	k. A.	k. A.	Insg. 3 Karzinome nach Häm-OP pathologisch nachweisbar, 2 davon allerdings bereits bei „grober“ makrosko-pischer Untersuchung als suspekt eingestuft. Keine Empfehlung zur Routine-Pathologie nach Hämorrhoidektomie, sondern selektiv bei Auffälligkeiten
Lemarchand [757], Frankreich	2004 1985 - 2001	8.153 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren)	k. A.	k. A.	FKS	4	0,59% histolo- gisch abnorme Befunde 0,04% AIN <sup>2</sup> 0,05% schwere Dysplasie	k. A.	k. A.	Keine Empfehlung zur Routine-Pathologie nach Hämorrhoidektomie, sondern selektiv bei Auffälligkeiten
Matthysens [847], Belgien	2006 1993- 2002	311 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren)	k. A.	k. A.	FKS	4	Ca. 1% 3 (+1) Karzinome (kloako- genes CA, Plattenepi- thelzell- CA, M. Bowen) (+AIN <sup>2</sup> 3)	k. A.	k. A.	Alle 3 Karzinome von Operateur prä-OP als suspekt eingestuft. Keine Empfehlung zur Routine-Pathologie nach Hämorrhoidektomie, sondern selektiv bei Auffälligkeiten

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> AIN = Anale intraepitheliale Neoplasie

Tabelle 9.4. Antibiotika peri- und postoperativ

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Bonardi [162], USA	1976 k. A.	36 ♂18, ♀18	Häm-OP (k. A. zum Verfahren) Blutkulturen (direkt prä-OP, direkt post-OP, 6 Std. post-OP, 24 Std. post-OP)	k. A.	24 Std.	FKS	4	8,3 positive Blutkultur direkt post-OP	15 Pat. Harnverhalt	k. A.	Keine positiven Blutkulturen nach 6 und 24 Std. post-OP, nur 1 Pat. Fieber über 38°C in ersten 6 Std. post-OP
Adami [14], Deutschland	1981	50 ♂42, ♀8	Bakteriämie nach Proktoskopie und Sklerosierung	k. A.	2 Wo.	FKS	4	k. A.	2 Bakteriämie n. Proktoskopie 8 Bakteriämie n. Sklero Keine Sepsis	k. A.	Antibiotikaprophylaxe nur bei Immun-Supprimierung
Maw [848], Singapur	2003 k. A.	A: 98 ♂49, ♀49	MM (Diathermie) Blutkulturen (direkt prä-OP, intra-OP)	3.+4.°	Peri-OP	RCT pro-ran, SC (RV: k. A. bzw. nach OP-Verf.)	1b ⊖	5 positive Blutkultur 2 Pat. mit pos. Blutkultur subfebril innerhalb 24 Std. 10 Pat. mit neg. Blutkultur subfebril innerhalb 24 Std.	2 Pat. Blutung post-OP ohne chirurgische Intervention	k. A.	Transiente Bakteriämie nach Häm-OP möglich, aber ohne ernsthafte klinische Konsequenzen. 4 Pat. mit positiver Blutkultur (2 MM, 2 CS) und 10 Pat. mit negativer Blutkultur (MM) hatten subfebrile Temperaturen, nach 36 Std. post-OP kein Pat. mehr subfebril. Prophylaktische Antibiotikagabe nach Häm.-OP bei Gesunden nicht sinnvoll, ggf. bei Pat. mit potentiellen Komplikationen durch Bakteriämien. Kein Zusammenhang zwischen positiver Blutkultur und Komplikationen.
		B: 101 ♂47, ♀54	CS Blutkulturen (direkt prä-OP, intra-OP)					11 positive Blutkultur (nsn) 2 Pat. mit pos. Blutkultur subfebril innerhalb 24 Std.	2 Pat. Blutung post-OP ohne chirurgische Intervention	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg <sup>2</sup> (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Dias [305], Portugal	2007 k. A.	1 ♂, 55 J.	Endokarditis (Z. n. Aorten- u. Pulmonalisklappen-Plastik) nach Proktosigmoideoskopie bei Pat. mit Hämorrhoidalleiden	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Ggf. Antibiotikagabe bei Patienten mit erhöhtem Endokarditis-Risiko vor transrektaler Prozedur
Wesarachawit [1367], Thailand	2007 2000 – 2005	A: 88 ♂31, ♀57	FG post-OP Metronidazol oral (3x500 mg tgl. für 7 Tage)	3.+4.°	2 + 4 Wo.	FKS retro	4	k. A.	6,8 Ham- verhalt 1,1 Blutung 2,25 Wund- dehis- zenz.	k. A.	Kein Vorteil von perioperativer Antibiose mit Metronidazol
		B: 88 57♀, 31♂	FG Keine Antibiose perioperativ					k. A.	8 Ham- verhalt (nsn) 1,1 Blutung (nsn) 2,25 Wund- dehis- zenz (nsn)	k. A.	
Khan [674], Saudi-Arabien	2014 18 Mo. 2008 - 2011	A: 47 ♂29, ♀18	MM keine Antibiose präoperativ	3.+4.°	6-8 Wo.	RCT pro-ran, mc, (RV: PC- gen. Liste)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Schmerz-Score und Analgetikaverbrauch 1. bis 7. Post-OP-Tag. Kein signifikanter Unterschied in beiden Gruppen bzgl. Schmerz, Analgetikaverbrauch und Wundheilung
		B: 49 ♂29, ♀20	MM mit Antibiose (Ceftriaxon 1 g + Metronidazol 500 mg) intravenös prä-OP								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>2</sup> Erfolg = positive Blutkulturen

Tabelle 9.5. Ambulante OP, Lokalanästhesie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Russell [1126], Großbritannien	1977 k. A.	A: 27 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Ambulante Patienten (Tageschirurgie)	k. A.	k. A.	RCT (Einschätzung des Chirurgen nach Alter, Vor-Erkr., häusliche Versorgung)	1b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	9 Pat. der Häm.-Pat. wegen Alter > 70, Vor-Erkrankung sowie unzureichender häuslicher Versorgung. In Gr. A ~50% der Pat. erneut in Klinik behandelt, ~7% erneut stationäre Aufnahme
		B: 27 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Stationäre Patienten								
		C: 123 k. A.	Patienten zur Leistenhernie-OP								
Henderson [529], Großbritannien	1989 1976 - 1985	534 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Vergleich verschiedener Distrikte in England bzgl. tageschirurgischer und stationärer OP mit diversen Indikationen, u. a. Hämorrhoiden-Operationen	k. A.	k. A.	Statist. Erhebung	4	k. A.	k. A.	k. A.	-> bzgl. Hämorrhoiden: 7-14% tages-chir. OP Stat. Re-Aufnahme (innerhalb 28/365 Tagen): 1,9 / 4,0 der tages-chir., 1,5 / 4,6 der stat. Pat.
Hoff [549], USA	1994 1990	190 ♂114, ♀76	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Ambulante OP	k. A.	k. A.	FKS retro	4	k. A.	0,53 Harn- verhalt	k. A.	Wegen niedriggradiger Harnverhalt-Rate Empfehlung zur ambulanten Häm.-OP
Lacerda-Filho [728], Brasilien	1997 k. A.	A: 51 ♂23, ♀28	MM (in Perianal-Block mit 1% Lidocain + 1/200.000 Adrenalin u. 20 mg Pethidin i.v.)	k. A.	5,4 Mo. (1-20)	FKS pro	4	72	24 Schmerz 4 Blutung 1 Harn- verhalt 2 Stuhl- verhalt	k. A.	Ambulante Häm.-OP in LA sicher und kostengünstig
		B: 50 k. A.	MM In Vergangenheit stationär behandelte Vergleichsgruppe		4,7 Mo. (1-36)			48	14 Schmerz 2 Blutung 36 Harn- verhalt 0 Stuhl- verhalt		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Narro [928], Deutschland	1997 1989- 1996	743 k. A.	MM (549), Parks (194) ambulante OP (keine weiteren Angaben) in Allgemeinanästhesie, Pudendusblock oder LA (keine weiteren Angaben)	k. A.	k. A.	FKS	4	k. A.	45 Pat.	k. A.	Sichere Durchführbarkeit der Häm.-OP im ambulanten Setting 1 Pat. stationäre Aufnahme wg. Schmerz
Ho [561], Singapur	1998 6 Mo. in 1996	A: 27 ♂11, ♀16	MM, 3 Segmente stationäre OP	k. A.	60,5 Wo.	RCT pro-ran, SC (RV: Umschlag)	1b ⊖	k. A.	3,7 Blutung	k. A.	HE wird als kostengünstiger und sicher erwogen in ambulatem Setting
		B: 27 ♂10, ♀17	MM, 3 Segmente ambulante OP (tageschirurgisch)						3,7 Blutung		
O'Bichere [951], Großbritannien	1998 k. A.	30 ♂13, ♀17	HE mit Linearstapler ambulante OP (tageschirurgisch)	k. A.	6 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	0	Mögliche Anwendung eines Linearstaplers zur HE, aber teuer Rasche Wundheilung, aber 2 Dehiszenzen
Hunt [576], Großbritannien	1999 19 Mo. 1996- 1997	51 ♂37, ♀14	MM ambulante OP (tageschirurgisch)	2.-4.°	30 Tage	FS	4	86 zufrieden 82 ambulante OP möglich	12 minor: Blutung, Ham- verhalt, Schmerz	k. A.	Empfehlung zur ambulanten OP 4 Pat. stationäre Wieder- Aufnahme wg. Blutung, Harnverhalt, Schmerz
Heer [526], Großbritannien	2000 k. A.	A: 75 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) vor Einführung der Leitlinien	k. A.	k. A.	FKS	4	k. A.	0	k. A.	Aufgrund Einführung von hausinternen Leitlinien zur ambulanten-möglicher OP. 44% der Pat. nach Einführung der LL ambulant operiert
		B: 80 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) nach Einführung der Leitlinien					44 ambulante OP	0	k. A.	
Lam [734], Hong Kong	2001 9 Mo. 1999- 2000	A: 15 ♂6, ♀9	MM stationäre OP	3.+4.°	90 Tage	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Ambulante OP möglich, dürfte finanzielle Ersparnis bewirken
		B: 30 ♂12, ♀18	MM ambulante OP (tageschirurgisch)					87 ambulante OP möglich	1 Pat. Ohn- macht 1 Pat. Ham- verhalt 2 Pat. Fieber	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Beattie [127], Großbritannien	2006 70 Mo. 1998-2004	110 ♂56, ♀54	CS ambulante OP	3.+4.°	6 Mon.	FS	4	87,3 ambulante OP	12,7 stat. Wieder- Aufn. (Blutung, Schmerz, Hamverh.)	k. A.	Im Einzelfall Stapler ambulant durchführbar (Operateur hat allerdings seit Jahren keine Standard-Häm-OP mehr durchgeführt)
Greco [460], Italien	2007 2006- 2007	33 k. A.	CS ambulante OP (nach 6 Std. Entlassung)	3.-4.°	8 Tage	FKS	4	100	1 Pat. Blutung 5. Tag	k. A.	Stapler amhulant möglich
Haveran [523], USA	2007 2001 – 2005	180 ♂110, ♀70	Harmonic scalpel ambulante OP (keine weiteren Angaben)	3.+4.°	3 Wo.	FS	4	k. A.	7,8 davon 1,7 Blutung 1,1 Fieber 3,3 Harn- verhalt 1,1 Fissur	k. A.	Sicher ambulant durchzuführen
Miles [870], Großbritannien	2007 4 J.	A: 63 ♂40, ♀23	FG ambulante OP (tageschirurgisch)	1.-4.°	k. A.	FKS	4	k. A.	1 Pat. Blutung 2 Pat. Schmerz 2 Pat. Diarrhoe	k. A.	Wenn ambulant, dann Ferguson-Methode laut Autor
		B: 18 ♂9, ♀9	FG stationäre OP						2 Pat. Schmerz 1 Pat. Blutung		
Diurni [309], Italien	2008 2004- 2008	A: 409 k. A.	CS ambulante OP (keine weiteren Angaben)	3.+4.°	k. A.	Literatur- Übersicht	4	k. A.	0 Schwere Komp- likationen	k. A.	Trotz Übersicht anhand 17 RCTs keine konkreten Aussagen bzgl. Erfolgs- bzw. Rezidivraten. Sammelsurium an Einzelaspekten bzgl. der Verfahren meist ohne konkrete bzw. verwertbare Zahlenangaben.
		B: 389 k. A.	MM ambulante OP (keine weiteren Angaben)								
		C: 268 k. A.	HAL ambulante OP (keine weiteren Angaben)								
		D: 210 k. A.	LS ambulante OP (keine weiteren Angaben)								



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Caviglia [220], Italien	2009 2005-2007	203 ♂123, ♀80	CS ambulante OP (tageschirurgisch)	2.-4.°	1 Tag	FS	4	k. A.	1,97 Blutung in Klinik vor Entl. 1,97 Blutung zu Hause 0,49 Schmerz	k. A.	Stapler möglich für ambulante OP
Chan [228], Hong Kong	2010 2005-2009	243 ♂129, ♀114	MM (167), CS (76) ambulante OP (tageschirurgisch) (130 Pat. Allg.-Anästhesie, 113 Pat. Spinal-Anästhesie)	3.+4.°	k. A.	FS, retro	4		30 Pat. Harn- verhalt 2 Pat. Dehis- zenz 5 Pat. Problem nach SA 5 Pat. Thorax- Schmerz	k. A.	Untersucht wurde Grund für Wiederaufnahme nach amb. OP Unabhängige Risikofaktoren für eine stationäre Aufnahme sind: - männliches Geschl. - Spinalanästhesie - späte OP-Zeit (nach 14:00 Uhr)
Kosorok [709], Slowenien	2010 2000-2010	673 k. A.	CS ambulante OP (tageschirurgisch)	3.+4.°	36 Mo.	FKS	4	671 Patienten konnten ambulant operiert werden 2 Pat. stationäre Aufnahme wg. intra- OP Blutung	8 Harn- verhalt 6 Fieber 6 Kopf- schmerz 5 starker Schmerz 1,5 Anal- thromb.	0	Ambulante CS-OP gut durchführbar. ABER 6 Pat. post-OP Analstenose, Dilatator notwendig Residuelle Polster post- OP mit GBL behandelt (keine Zahlenangabe)
Cosenza [277], Italien	2011 2003-2008	292 ♂116, ♀176	CS (PPH01 und PPH03) ambulante OP (nach 6 Std. Entlassung)	3.+4.°	5 J.	FS	4	k. A.	39 Pat. Harn- verhalt, Blutung, Schmerz 4 Pat. Re-Auf- nahme	6,16	gute und sichere ambulante OP 4 Pat. erneute stat. Aufnahme wg. Blutung innerhalb von 8 Tagen nach OP 39 Pat. nicht entlassbar am OP-Tag

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen	
Hidalgo Grau [540], Spanien	2012 2000-2008	297 k. A.	CS ambulante OP (tageschirurgisch)	2.-4.°	2-8 J.	FKS	3b	77,4 ambulant operiert	8 stat. Re-Aufnahme gleicher Tag 3 im Verlauf	9	gute und sichere OP auch für ambulant	
Keshtkaran [668], Iran	2013 7 Mo. in 2011	A: 103 ♂67, ♀36	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) ambulante OP (tageschirurgisch)	k. A.	2 Wo.	FKS cross-sectional study (RV: durch Sekretariat)	4	k. A.	k. A.	k. A.	Ambulante HE kostengünstiger und schneller zurück im Alltag	
		B: 103 ♂54, ♀51	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) stationäre OP									
Vinson-Bonnet [1331], Frankreich	2015 1-1999 bis 1-2013	A: 2.840 k. A.	Häm.-OP (MM, FG) ambulante OP	k. A.	k. A.	Literatur-Übersicht	4	0 Pat. mit Resektion von nur 1 Segm. 0-61 Pat. mit Resektion von 2-3 Segm. Station. ungeplante Aufnahme (meist wg. Harnverhalt, Schmerz, Übelkeit, Erbrechen) 0-7 Stat. Wiederaufnahme (Blutung)	0 stat. Re-Aufnahme gleicher Tag 3 im Verlauf	9	Anästhesie für tages-chir. Eingriffe waren Allgemeinnarkose, Spinalanästhesie und Lokalanästhesie Spinalanästhesie mit häufigerem postop. Harnverhalt assoziiert	
		B: 2.269 k. A.	CS ambulante OP									1,6-20 Station. ungeplante Aufnahme (meist wg. Harnverhalt, Schmerz, Blutung) 0,5 Stat. Wiederaufnahme (Blutung, Schmerz)
		C: 973 k. A.	DGHAL ambulante OP									0-15 Station. ungeplante Aufnahme (meist wg. Schmerz, Harnverhalt) 0-5 Stat. Wiederaufnahme (meist wg. Schmerz, Harnverhalt)

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgenden Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 9.6. Anästhesie-Verfahren

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Gabrielli [393], Italien	2000 46 Mo. 1994- 1998	A: 400 ♂243, ♀157	MM (221 Pat.), MM modifiz. mit posteriorer Anoplastik (132 Pat.), MM mit Fissurektomie (31 Pat.), FG (16 Pat.) „ambulante“ (mindestens tageschir.) OP Regional-Anästhesie mit Mepivacain o. Lidocain (posteriorer perinealer Block)	k. A.	1 Tag	FS	4	95,2 optimale Zufriedenheit u. Entlassung innerhalb 24 Std. 5,3% Entlassung innerhalb 2 Tagen	4,2 zusätzl. i.v. Analgesie nötig 7,8 Harnverhalt	k. A.	2,7 Pat. Aufenthalt > 3 Tage wg. Blutung, Fieber, Harnverhalt Keine Allgemein-Narkose notwendig Keine Schmerzen post-OP zw. 5 und 10 Std.
Ho [550], Singapur	2000 1999	A: 27 ♂12, ♀15	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Oberflächen-Anästhesie mit Emla-Salbe 10 g 1 Std. prä-OP, dann LA mit bis 15 ml Bupivacain 0,5%, kein Perineal-Block; bedarfsweise Midazolam o. AA	k. A.	6 Wo.	RCT pro-ran, SC (RV: Umschlag)	2b ⊖	0 Konvers. zu AA	17 Pat. Midazolam-Gabe nötig	k. A.	kein Unterschied bzgl. Schmerz und Zufriedenheit hinsichtlich AA oder LA OP-Zeiten A+B gleich 30 Min. post-OP (nsn): 2 Pat. Gr. A Schmerz 5 Pat. Gr. B Schmerz Post-OP Analgetika-bedarf in beiden Gruppen gleich
		B: 26 ♂7, ♀19	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) AA (Propofol+Fentanyl, Larynxmaske)						3 Pat. Probl. mit Larynx-Maske		
Kim [690], Korea	2001 2000	A: 15 ♂6, ♀9	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Sattelblock-Anästhesie 1 ml Bupivacain 0,5% + NaCl-Lsg. (= „Placebo“)	k. A.	1 Tag	RCT pro-ran, db (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Analgetikabedarf und Zeitpunkt der 1. Schmerzmittelgabe in Gr. B+C ↓ (sign.) zu Gr. A Zeitpunkt der 1. Schmerzmittelgabe in Gr. B später im Vergleich zu Gr. C
		B: 15 ♂6, ♀9	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Sattelblock-Anästhesie 1 ml Bupivacain 0,5% + 0,2ml Midazolam								
		C: 15 ♂5, ♀10	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Sattelblock-Anästhesie 1 ml Bupivacain 0,5% + 0,4ml Midazolam								
Kau [658], Taiwan	2003 2002	A: 55 ♂33, ♀22	FG Epiduralanästhesie (Sattelblock) 25 ml Lidocain 2% epidural zw. L4-5 o. L5/S1	FG	4 Wo. (11 lost in FU)	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b	k. A.	3,9 stat. Aufnahme post-OP	k. A.	kein vermehrter Harnverhalt nach Epiduralanästhesie i. Vgl. zu LA FU mittels Tel.-Interview
		B: 57 ♂34, ♀23	FG LA 25 ml Lidocain 2% in 4 Quadranten rund um After								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Esser [341], USA	2004 k. A.	70 ♂37, ♀33	CS (ambulant, Entlassung nach 2 Std.) LA (Lidocain 0,5% bis 15 ml + Epinephrin 1:200.000) mit Sedierung (Midazolam o. Fentanyl)	3.+4.° CS	2 Mo.	FS, pro	4	k. A.	5 Pat. Harn- verhalt 2 Pat. Harn- wegs- infekt 1 Pat. Blutung	k. A.	Evaluation von Schmerz und Analgetikagebrauch mittels Fragebogen telefonisch am 1. Post-OP-Tag.  Zweite Evaluation klinisch nach 3 Wochen, kaum Schmerzangaben bei Untersuchung.
Chou [254], Taiwan	2005 2004	A: 11 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren), auch OP bei Gelenk-Frakturen, separat gezählt Epidural-Anästhesie, Katheter nach cranial 3-5 cm vorgeschoben, 15 ml Lidocain 20 mg/ml mit Adrenalin 1:200.000	k. A.	k. A.	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	kein signif. Unterschied bezüglich Anästhesie-Dauer, -Abklingen und -Level
		B: 10 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren), auch OP bei Gelenk-Frakturen, separat gezählt Epidural-Anästhesie, Katheter 3-5 cm nach caudal vorgeschoben								
Gabrielli [394], Italien	2005 k. A.	15 ♂11, ♀4	MM Manometrie intra-OP (Posteriorer perinealer Block) (60 ml Lidocain 0,5% + Adrenalin 1:200.000)	3.+4.°	intra- OP	FS	4	34,6 Ruhetonus- Redukt. durch Pud.-Block 37,1 Kneifdruck- Reduktion durch Pud.-Block	k. A.	k. A.	Leidlich prä- und post-Anästhesie-Block (15 Min. nach Infiltration) Messung von Ruhe- u. Kneifdrucken, daraus Schlussfolgerung: → Tonus-Reduktion erlaubt ambulante und sichere OP in Regionalanästhesie
Kim [688], USA	2005 22 Mo. 1996- 1999	A: 81 ♂41, ♀40	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Pudendusblock (Bupivacain 0,5% + Epinephrine 1:20.000) (Fentanyl prä-OP)	2.-4.°	k. A.	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b	k. A.	6 Pat. Harn- verhalt	k. A.	Puborektalis-Relaxation in Gr. A inkomplett! Signifikant längere Zeit bis Schmerzeintritt in Gr. A, sign. weniger Harnverhalt in Gr. A, Schmerzen schwächer, Analgetika-Bedarf geringer.
		B: 82 ♂45, ♀37	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) SA (Bupivacain 0,5%)						57 Pat. Harn- verhalt		
Lohsiriwat [792], Thailand	2005 13 Mo. 2002- 2003	55 ♂40, ♀15	FG OP in LA (Pudendusblock) (10 ml Bupivacaine 0,5% + 10 ml Lidocain 2% + Adrenalin 1:10.000 + 10 ml Aqua dest.)	3.+4.°	3 Tage	FS	4	k. A.	0	k. A.	FG-OP in Pudendusblock-Technik angeblich ambulant genauso sicher wie stationär.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ong [967], Singapur	2005 2004	A: 30 k. A.	CS SA (sonst k. A.) (stationäre Pat.)	3.+4.°	24 Std.	RCT pro-ran, SC (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	0	k. A.	CS in LA ambulant ist kosteneffektiv und sicher
		B: 30 k. A.	CS LA (20-25 ml Lignocain 1% + 0,25% Bupivacaine + Adrenalin 1:200.000) mit Sedierung (3-5 mg Midazolam + 70-100 ug Fentanyl) (ambulante Pat.)								
Buyukkocak [208], Türkei	2006 2005	A: 7 ♂4, ♀3	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) AA (Thiopental + Fentanyl); Blutproben peri-OP + post-OP, Testung auf Pro-Inflammatorische Enzyme	3.+4.°	24 Std.	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Ähnliche Effekte von AA und SA auf peri-OP Stress-Antwort: Anstieg von IL-G und CRP und bei B noch zusätzlich Anstieg von Leptin Keine wirkliche Relevanz für die klinische Praxis.
		B: 7 ♂3, ♀4	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) SA (Bupivacain hyperbar): Blutproben peri-OP + post-OP, Testung auf Pro-Inflammat. Enzyme								
Gerjy [420], Schweden	2006 31 Mo. 2001- 2004	A: 33 ♂13, ♀20	CS Pudendusblock (Ropivacain 40 ml 4,75 mg/ml um den Externus + submuköser Block mit 15 ml Ropivacain 2 mg/ml nach der Tabaksbeutelnaht)	k. A.	14 Tage	FKS	3b	In A+B jew. Verbesserung der Prä-OP Symptom-Scores zu post-OP (p=0,001)	2 Pat. Ham-verhalt 1 Pat. Schmerz	k. A.	Pudendusblock gilt als effizient und sicher für CS ambulant Keine Konversion zu Allg.-Anästhesie nötig. Alle Pat. aus Gruppe A schmerzfrei bei Entlass. Nach 14 Tagen kein Schmerz-Unterschied in beiden Gruppen
		B: 18 ♂10, ♀8	CS AA (keine weiteren Angaben)						1 Pat. Schmerz		
Naja [919], Schweden	2006 2005	A: 40 ♂22, ♀18	MM AA (Fentanyl + Propofol + Arcurium + Sevoflurane)	2.-4.°	post- OP	RCT pro-ran, (RV: PC-gen. Listen)	2b ⊖	24,3 Zufriedenheit	21,6 Ham-verhalt 8,1 schmerzbedingte Wieder-Aufn.	k. A.	Sign. weniger Schmerz, kürzerer stat. Aufenthalt und höhere Zufriedenheit in Gr. B Bei 3 Pat. aus Gruppe B Konversion zu Allgemein-Anästhesie.
		B: 40 ♂26, ♀14	MM Pudendusblock (Lidocain, Bupivacain, Adrenalin, Fentanyl, Clonidin) mit Sedierung (Fentanyl + Midazolam 1-2 mg)					85,7 Zufriedenheit	0 Ham-verhalt 0 schmerzbedingte Wieder-Aufn.		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Imbelloni [585], Brasilien	2007 k. A.	A: 50 ♂28, ♀22	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) SA (5 mg Bupivacain hyperbar 0,15% + Fentanyl)	k. A.	24 Std.	RCT pro-ran, (RV: PC-gen. Listen)	1b ⊖	Gr. B: Schmerz↓, Zufriedenheit ↑, Übelkeit ↓ (sn)	k. A.	k. A.	Vorteil für SA + Pudendusblock (günstigerer post-OP Schmerzverlauf, weniger Analgetika und höhere Zufriedenheit in Gruppe B)
		B: 50 ♂24, ♀26	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) SA + Pudendusblock (40m ml Bupivacain 0,5%)							k. A.	
Kisli [694], Türkei	2007 k. A.	A: 23 ♂14, ♀9	FG Larynxmaske (Fentanyl + Propofol)	3.+4.°	2 Std.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	k. A.	k. A.	Untersuchung v. Stimmungsschwankungen: kein wesentlicher Unterschied, etwas weniger Schwankungen in Gr. A
		B: 23 ♂16, ♀7	FG SA (Bupivacain hyperbar 0,5% 1,6-2,2 ml)					k. A.	k. A.	k. A.	
Ye [1412], China	2007 33 Mo. 2002-2005	A: 146 ♂75, ♀71	MM SA mittels Ropivacain-Lidocain	3.+4.°	6 Std.	RCT pro-ran, scC (RV: k. A.)	1b ⊖	91,1 Erfolgsrate	k. A.	k. A.	Geringerer Schmerzmittel-Bedarf und -Verbrauch intra-OP + post-OP in Gr. A
		B: 141 ♂68, ♀73	MM SA mittels Placebo-Lidocain								
Anannamcharoen [60], Thailand	2008 12 Mo. 2006-2007	A: 33 ♂16, ♀17	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) SA (Bupivacain hyperbar 0,5% 1,5-2,0 ml)	3.-4.°	1 Tag	RCT pro-ran, sc (RV: PC-gen. Listen)	2b ⊖	k. A.	30,3 Harnverhalt	k. A.	Keine wesentlichen Unterschiede bzgl. Schmerzen nach 6 und 24 Std., allerdings höherer Analgetika-Verbrauch und mehr Harnverhalte in Gr. A
		B: 34 ♂17, ♀17	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Pudendusblock (Bupivacain 0,5% 20 ml) mit Sedierung (Midazolam i.v.)						8,5 Harnverhalt		
Baptista [105], Brasilien	2008 k. A.	A: 19 ♂6, ♀13	„MM mit FG“ peridural + 0,75% Ropivacain	k. A.	24 Std.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b ⊖	Gr. D Schmerz ↓ i. Vgl. zu A+B (p<0,03)	0	k. A.	Überlegenheit von D zu A+B; aber nicht-signifikant zu C
		B: 21 ♂9, ♀12	„MM mit FG“ peridural + 0,75% Ropivacain + 150µg Clonidin								
		C: 19 ♂6, ♀13	„MM mit FG“ subarachnoidal + 0,5% Bupivacain								
		D: 21 ♂9, ♀12	„MM mit FG“ subarachnoidal + 0,5% Bupivacain + 50µg Clonidin								
Kushwaha [721], Großbritannien	2008 k. A.	A: 22 ♂16, ♀6	MM Allgemeinanästhesie ambulant	3.+4.°	6 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: PC-gen. Listen)	1b ⊖	k. A.	3 Pat. Wundheilstörung	k. A.	LA günstiger als AA und kein Unterschied in Komplikationen oder Patientenzufriedenheit
		B: 19 ♂9, ♀10	MM Lokalanästhesie ambulant					k. A.	2 Pat. Wundheilstörung	k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Castellvi [216], Spanien	2009 13 Mo. 2005-2006	A: 37 ♂24, ♀13	MM-Diathermie LA (20 Pat., Perineal-Block mit 150 mg Ropivacain + Remifentanyl i.v.) ODER SA (17 Pat., Lidocain 2% 50-70 mg)	3.-4.°	1 J.	RCT pro-ran, sc (RV: PC-gen. Listen)	1b ⊖	k. A.	2 Pat. OP-bedingt 8 Pat. Anäst.-bedingt	k. A.	Signifikant weniger post-OP-Schmerzen, Analgetikaverbrauch, kürzerer stat. Aufenthalt und weniger Komplik. in LA.  Kürzere OP-Zeit und weniger Komplik nach 4 Monaten in Gruppe B
		B: 38 ♂20, ♀17	LS LA (18 Pat., Perineal-Block mit 150 mg Ropivacain + Remifentanyl i.v.) ODER SA (20 Pat, Lidocain 2% 50-70 mg.)	3.-4.°							
Schmittner [1159], Deutschland	2009 5 Mo. in 2007	400 k. A. davon 116 Häm-OP	MM (77 Pat.), CS (36 Pat.), Anoplastik (3 Pat.), auch Fisteln u. Rektumprolaps Sattelblock (Bupivacain hyperbar 0,5% 1 ml), bei Pat.-Wunsch Sedierung (Propofol 1%)	k. A.	48 Std.	FS	4	99,5 Erfolgsrate des Sattel-Blocks	0,31 Häm- verhalt	k. A.	Sattelblock gut und sicher bei transanal Eingriffen; bei CS-OP zusätzl. Opiode sinnvoll
Saranga [1147], Indien	2010 11 Mo. 2008-2009	100 ♂88, ♀12 davon 54 MM-OP	MM (auch Fisteln und Fissuren) Pudendusblock (0,25% Bupivacain + 1% Lignocain mit Adrenalinzusatz)	k. A.	3 Tage	FS	4	97 Erfolg des Pudendus- block	1 Häma- tom 1 Blutung	k. A.	Pudendusblock gilt als sicher und gut (3% Konversion zu Allgemein-Narkose)
Schmittner [1160], Deutschland	2010 6 Mo. 2007-2008	A: 101 ♂62, ♀39	MM (22 Pat.) und CS (6 Pat.) Sattelblock (Bupivacain hyperbar 0,5% 1 ml)	3.+4.°	24 Std.	RCT pro-ran, sc (RV: study nurse)	1b	k. A.	k. A.	k. A.	Überlegenheit der SA gegenüber AA / TIVA: Signifikant: geringerer Analgetikabedarf in ersten 24 Std., kürzeres Monitoring Nicht-signifikant: raschere Nahrungs-aufnahme.
		B: 100 ♂72, ♀28	MM (27 Pat.) und CS (10 Pat.) AA (TIVA: Totale IntraVenöse Anästhesie) (Fentanyl 0,15-0,70 mg + Propofol 120-1.350 mg)								
Tepetes [1280], Griechenland	2010 2002-2009	A: 600 gesamt ♂85, ♀35	HS LA (40 ml 1% Xylocain subepithelial, subkutan, und intramuskulär in alle 4 Quadr.) + Sedierung (Pethidine und Midazolam i.v.)	3.+4.°	1 Tag	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.	37 Pat. zusätz- liche Anal- gesie nötig	k. A.	Überlegenheit in Gr. B bzgl. intraoperativem Schmerz.
		B: 60 k. A.	HS (ambulant oder Entlass. 1. post-OP-Tag) Pudendusblock (40 ml 1% Xylocain submukös und i.m. in alle 4 Quadranten) + Sedierung (Pethidine und Midazolam i.v.)								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Alatise [34], Nigeria	2011 2001-2006	22 ♂12, ♀10	MM Stationär (Entlassung innerhalb 48 Std.) LA: Pethidin i.v. + Pudendusblock (Lidocain + Adrenalin 40 ml) (alle Pat. Metronidazol für 24 Std.)	2.-4.°	k. A.	FS pro	4	95 OP in LA akzeptiert	36 (Blutung, Harnverhalt, Schmierren, Analstenose)	0	MM in LA durchführbar
Hencel [528], Slowakei	2013 22 Mo. 2010-2012	A: 23 ♂13, ♀10	HAL-RAR (tageschirurgisch) AA (Sufentanyl + Propofol)	k. A.	1 Tag	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Vergleich mittels Bispektral-Analyse (EEG-Parameter, Messung von hypnotischen und sedativen Effekten): Kein Unterschied bei OP-Zeiten Zeit bis zur ersten Schmerzempfindung in Gr. B länger als in Gr. A
		B: 114 ♂62, ♀52	HAL-RAR (tageschirurgisch) SA (Levobupivacain)								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.



Tabelle 9.7. Sonstige peri- und postoperative Maßnahmen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen	
Rosser [1117], USA	1975 k. A.	A: 12 ♂6, ♀6	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Kontrollgruppe	k. A.	4 Tage	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	„Besseres Gefühl“ in Gruppe B aufgrund verzögerten ersten Stuhlgangs und weniger post-OP-Schmerzen.	
		B: 10 ♂7, ♀3	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Diät („Low residue food“+Vit. A, B, C, D, E)									
Crossland [284], USA	1981 k. A.	A: 15 ♂8, ♀7	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) prä- und post-OP Kontrollgruppe	k. A.	4 Tage	RCT pro-ran, SC, (RV: k. A.)	2b ⊖	Schmerz ↓ (sn) Schmerz 1. Stuhlg. ↓ (sn)	k. A.	k. A.		
		B: 15 ♂11, ♀4	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Prä- und post-OP Flüssig-Nahrung (kalorien- u. proteinreich inklusive Vitaminen und Spurenelementen)									
Gottesman [452], USA	1989 1988, 8 Mo.	A: 13 k. A.	FG Midazolam 5 mg i.m. prä-OP, post-OP Gabe von Bethanechol (10 mg s.c.)	k. A.	12 Std.	RCT pro-ran, SC, db (RV: Zufalls-Nr. in KH- Apotheke)	2b ⊖	96 Therapie des Harn- verhalts mit Gabe v. Betha- nechol ohne Katheter	1 Pat. Tiefe Sedie- rung durch Mida- zolam	k. A.	k. A.	Midazolam mit Bethanechol ist gut geeignet zur Anwendung bei Harnverhalt nach transrektalen Eingriffen Bethanechol-Nebenwir- kungen bei 8 Pat.: Unruhe, Speichelfluß, Schweißausbruch
			FG Midazolam 5 mg i.m. prä-OP, post-OP Gabe von Placebo									
		B: 25 k. A.	FG Keine Midazolam-Gabe prä-OP, post-OP Gabe von Bethanechol (10 mg subkutan)									
			FG Keine Midazolam-Gabe prä-OP, post-OP Gabe von Placebo									
Nyam [949], Singapur	1995 1992	A: 12 k. A.	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Submuköse Injektion von Adrenalin 1-2 ml an Blutungsstelle 1:10.000 (Pethidin i.m. 15 Min. vor Therapie sowie lokal Lidocain-Gel)	k. A.	k. A.	FS	4	100	k. A.	k. A.	Blutstillung mit Adrenalin erfolgreich ohne Re- Operation	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Toyonaga [1301], Japan	2006 6 Mo. in 2003	2.011 ♂1.375, ♀636	OP bei gutartigen anorektalen Erkrankungen Häufigkeit und Risikofaktoren eines post-OP Harnverhalts	k. A.	24 Std.	FS	4	Restriktive ( $< 750$ ml) Flüssigkeit intra-OP => weniger Harn- verhalt (7,9 vs. 16,7%)  Prophylak- tische Analgesie mit 100mg Indome- thacin Supp. => weniger Harn- verhalt (7,9 vs. 25,6%)	Harn- verhalt post-OP: 21,9 nach Häm.-OP 6,3 nach Fistel-OP 2,3 nach Abszess- OP 17,2 nach Verschie- belappen- plastik	k. A.	Risikofaktoren: weiblich, prä-OP bereits Miktions- probleme, Diabetes, $> 3$ Häm.-Segmente, post-OP Analgesie i.v., Flüssigkeit intra-OP $> 1.000$ ml
Ommer [964], Deutschland	2008	k. A.	Kontinenzstörungen nach den häufigsten Analeingriffen (u. A. Hämorrhoiden-OP)	k. A.	k. A.	Übersicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	Risikofaktoren: weibl. Geschlecht, höheres Alter, Rezidiv-Eingriffe, Geburten
Pigot [1026], Frankreich	2011 6 Mo. 2008- 2009	1.269 k. A.	OP bei gutartigen anorektalen Erkrankungen Häufigkeit von Nachblutungen (527 Häm.-OP, 273 Fistel-OP, 197 Fissur- OP, 124 Abszess- u. Pilo-OP, 148 Sonstige) 78 Pat. mit Langzeit-Antikoagulation bzw. Thrombozytenaggregations-Hemmung	k. A.	28 Tage	FKS	3b	k. A.	6 Blutung (minor 22%, moderat 51%, major 27%)	k. A.	Erhöhtes Blutungsrisiko univariat nach Stapler- Hämorrhoidopexie und unter Antikoagulation; keine Relation zu Alter, Geschlecht und Operateur 95% der Blutung vor 15. post-OP-Tag
Battista [122], Italien	2012 2011	90 ♂51, ♀39	CS Tampax-Einlage post-OP für 24 Std. (!) (Tampon aus gepresster Zellulose), teilweise mit zusätzlicher Schicht Tabotamp-Gaze (Fibrinogen+Thrombin)	3.+4.°	24 Std.	FS	5	k. A.	k. A.	k. A.	Retrospektiv frühere 210 Pat. nach CS-OP bei 1,5% post-OP Blutung (unveröffentl. Daten). Weniger Blutung nach OP mit Tampax, verstärkter Effekt mit Tabotamp zusätzlich

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Asteria [86], Italien	2016 2012- 2014	75 ♂47, ♀28	Veränderung der Gradeinteilung der Hämorrhoiden durch Anästhesie (MM / FG 45,3%, CS 22,7%, DGHAL 24%, andere 8%)	k. A.	3 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Als Leserbrief veröffentlicht! Durch die Narkose (sowohl Teil- als auch Allgemeinnarkose) wirke der Befund intraoperativ oft prominenter als in der Sprechstunde im Vorfeld eingeschätzt. Auf Grund dessen sollte bei der Aufklärung in der Sprechstunde mit Hinsicht darauf über evtl. mehrere Verfahren aufgeklärt werden, um in Narkose die optimale Technik auswählen zu können.

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 10.1. Akute Hämorrhoidal-Thrombose

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Smith [1215], Großbritannien	1967 2 J.	15 k. A.	MM (St. Marks Technik) Frühzeitige OP bei akuter Thrombose	k. A.	k. A.	FS	5	k. A.	k. A.	k. A.	Persönliche Meinung des Autors: Bessere Patientenakzeptanz bei frühzeitiger OP
Mazier [850], USA	1973 1967- 1971	400 ♂281, ♀119	FG Notfall-OP	k. A.	5 Tage	FKS	3b	k. A.	10 Pat. Ulcus 8 Pat. Obsti- pation 8 Pat. Blutung 1 Pat. Fistel 21 Pat. andere	k. A.	Vergleichbarkeit von Notfall-HE zur elektiven HE: Die Notfall-OP ist hinsichtlich der Komplikationen vergleichbar mit den Daten der elektiven OP. Pro Jahr ca. 100 „Notfall“-Häm.-OP!!!
Hansen [515], Dänemark	1975 1970- 1974	A: 25 ♂18, ♀7	MM Notfall-OP	k. A.	20 Mo.	FKS	4	Kein Unterschied (bzgl. Schmerz u. post-OP-Outcome)	2 Pat. Blutung 1 Pat. Stenose	k. A.	Keine Unterschiede zwischen A und B
		B: 25 ♂18, ♀7	MM Elektive OP						2 Pat. Blutung		
Wang [1345], Taiwan	1982 1975- 1980	56 ♂51, ♀5	Parks-Modifikation mit Anodermflap Notfall-OP	k. A.	7 Tage	FS	4	k. A.	8 Pat. Harn- verhalt 2 Pat. Obsti- pation 1 Pat. Anoderm- prolaps	k. A.	Keine Wundinfektion oder Blutung post-OP, aber vermehrt Harnverhalte
Rasmussen [1076], Dänemark	1991 k. A.	A: 15 k. A.	MM Notfall-OP	3.+4.°	3 Mo.	RCT pro-ran, sc, (RV: k. A.)	2b ⊖	k. A.		k. A.	Weniger Schmerzmittel und kürzerer stat. Aufenthalt in Gruppe B, allerdings benötigten 2 Pat. eine Notfall-OP, da die GBL abgerutscht ist.
		B: 15 k. A.	Inzision der Thrombose mit GBL Notfall-OP						2 Pat. Notfall-MM im Verlauf		

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Eu [342], Singapur	1994 1989- 1991	A: 500 ♂260, ♀240	MM Elektive-OP	k. A.	6 Mo.	FKS	4	k. A.	5,2 Inko 5,4 Blutung 3 Stenose	7,6	Notfall-HE ist sicher laut Autor.
		B: 204 ♂116, ♀88	MM Notfall-OP						4,4 Inko (nsn) 4,9 Blutung (nsn) 5,9 Stenose (nsn)		
Deen [292], Sri Lanka	1996 k. A.	15 ♂9, ♀6	Prolabierte Hämorrhoiden Daflon 500 mg 2xtgl. für 2 Wo. + Sklero (5% Phenol-Mandelöl 5-6 ml) + digitale Prolaps-Reposition + Lidocain-Salbe 2% + Sitzbäder	k. A.	12 Wo.	FS pro	4	13 Pat. beschwerdefrei	k. A.	k. A.	Keine weiteren Daten oder Folge-Studien
Briel [174], Niederlande	2000 k. A.	4 ♂4	Behandlung prolabierter Hämorrhoiden mit Nitro-Salbe (Isosorbit-Dinitrat 1% alle 3 Std. 2 Wo. lang)	k. A.	2 Wo.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Nach einer Woche(!) Rückbildung des Prolapses
Ceulemans [225], Belgien	2000 1981- 1993	A: 104 ♂54, ♀50	MM Notfall-OP	1.-3.° + strangulierende Hämorrh.	k. A.	FKS	4	k. A.	25	k. A.	Frühkomplikationen und Verlauf zeigten keinen sign. Unterschied zwischen beiden Gruppen, so dass Notfall-OP empfohlen werden kann.
		B: 545 ♂306, ♀239	MM Elektive-OP						13,6		
Mentes [861], Türkei	2001 k. A.	A: 29 ♂19, ♀10	Calcium-Dobesilat (Vasoprotektiv., Doxium <sup>®</sup> ) 3x3 Tabletten tgl. oral für 1. Woche, danach 2xtgl. 1 Tbl. für eine weitere Woche UND Ballaststoffreiche Ernährung wie Gruppe B	2.+3.°	2 Wo.	RCT pro-ran, SC, db (RV: nummer. Tabelle)	1b ⊖	86,21 Besserung	k. A.	k. A.	Beurteilung des Erfolgs anhand eigener Scores („signifikant“ besser, besser, nicht-besser) und einer einzigen Anoskopie nach 2 Wo.
		B: 16 ♂10, ♀6	Ballaststoffreiche Ernährung (Empfehlung von vermehrter Zufuhr von Früchten, Verzicht von Alkohol und scharfem Essen sowie Reduktion von nicht Kohlenhydratzucker <20 g/Tag)					k. A.	k. A.	k. A.	Angeblich signifikante Besserung in Gruppe A hinsichtlich Fragebogen und Anoskopie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Allan [40], Großbritannien	2006 1987-1999	A: 25 ♂16, ♀9	MM Notfall-OP bei prolapierten Hämorrhoiden	k. A.	24 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: rand. Nummer)	2b	k. A.	66 Sphinkter- defekte endo- sono- graphisch!	k. A.	Konservative Gruppe B signifikant kürzerer stat. Aufenthalt und weniger Sphinkter-Defekte. Zudem nach 6 zw. 24 Mo. keine Unterschiede betreffend anale Sympt.  Unklar, ob endosono- graphische Befunde mit klinischen korrelieren!
		B: 25 ♂23, ♀2	Konservative Therapie bei prolapierten Hämorrhoiden (Analgesie, keine näheren Angaben)						0	k. A.	
Becker de Moura [132], Brasilien	2007	1 ♂1	Keine OP Fournier-Gangrän nach Hämorrhoidalthrombose 2 Tage vor stationärer Aufnahme	4.°	k. A.	CR	5	0	Tod	k. A.	Pat. ist an Sepsis verstorben, war starker Raucher, Alkoholabusus und Hypertoniker
Wong [1392], Hong Kong	2008 23 Mo.	A: 21 ♂13, ♀8	CS bei akuten thrombosierte Hämorrhoiden	k. A.	56-59 Wo.	RCT pro-ran, sc (RV: Umschlag)	1b	Schmerz (Analgetika- Menge) ↓ 1. Wo. post-OP (sn)  Zufrieden- heit ↑ (sn)  Wund- heilung ↑ (sn)	k. A.	k. A.	CS möglich bei thrombosierte Hämorrhoiden  Gefahr: Stenose, Dranginkontinenz  Cave: keine Angabe über Drang-Inkontinenz und Stenose, obwohl die Naht hier bei dieser CS-Technik deutlich distaler liegt!
		B: 20 ♂13, ♀7	MM bei akuten thrombosierte Hämorrhoiden						-	k. A.	
Pinho [1030], Brasilien Nur Abstract	2009 k. A.	1 k. A.	2-Etappen-Resektion bei ausgeprägtem Hämorrhoidalleiden mit Anämie, anhaltenden Blutungen und hypertrophen, stark vaskularisierte Hämorrhoiden (1. Etappe: Umstechungen an Basis der Segmente; 2. Etappe nach 2 Wochen: Whitehead-Variante mit mukokutaner Anastomose)	k. A.	1 Mo.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Nach 30 Tagen(!) normale Kontinenz, nur leichte Stenosierung....

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 10.2. Kontraindikationen, Antikoagulation

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Sheikh [1189], Japan	2001 2000	1 ♂1	Hämorrhoidalblutung nach Einnahme von Sildenafil 50 mg	2.°	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Nach 50 mg Sildenafil-Einnahme perianale Blutung bei Häm.-Leiden (keine anderen Blutungsquellen nachweisbar), nach Absetzen Sistieren; erneute Einnahme von 25 mg mit Re-Blutung, nach Absetzen keine Blutung mehr.
Beattie [128], Irland	2004	2 ♀2	GBL Blutung unter Clopidogrel (hochpotenter Thrombozytenaggregationshemmer)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Blutungsstopp ohne OP bei beiden Patienten: Pat. 1 (Blutung 10 Tage nach GBL): Gabe von 2xThrombozyten-Konz., 2xFFP <sup>6</sup> , 5 EK <sup>5</sup> Pat. 2 (Blutung 15 Tage nach GBL): Gabe von 4xThrombozyten-Konz., 2xFFP <sup>6</sup> , 6 EK <sup>5</sup> Empfehlung des Autors: 7 Tage Pausierung vor GBL UND weitere 14 Tage danach.
Lawes [743], Großbritannien	2004 k. A.	3 k. A.	Ligasure unter Marcumartherapie (ohne Absetzen bzw. Bridging)	k. A.	7 Tage	FS	4	100 keine Blutung bzw. Nachblut.	0	k. A.	Ligasure als OP-Technik bei Marcumartherapie empfehlenswert laut Autor.
Nelson [937], USA	2008 k. A.	364 k. A.	GBL Blutung unter Warfarin-Antikoagulation (Pausieren von Warfarin jeweils 7 Tage vor und nach OP, kein Bridging!)	2.+3.°	10 Tage	FKS retro	3b	k. A.	3,7 Blutung 0,8 Harn- verhalt 0,3 Fieber	k. A.	Keine erhöhte signifikante Blutung von Gummibandligaturen unter Antikoagulation im Vergleich zu Patienten ohne Antikoagulation!
		1.933 k. A.	GBL ohne Antikoagulation								

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Ozdil [978], Türkei	2010 2009	8 ♂3, ♀5	Massive untere gastrointestinale Blutung bei älteren Patienten (Durchschnittsalter 73 J.) unter Antikoagulation (2 Pat. Warfarin, 3 Pat. niedermolekulares Heparin, 2 Pat. Heparin, 1 Pat. Leberzirrhose) verursacht durch Hämorrhoidalblutung	2.-3.°	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Lediglich Zusammenstellung von 8 Pat. mit perianaler Blutung durch Hämorrhoidalleiden (Ausschluss anderer Blutungsquellen erfolgt), diese erhielten zwischen 2 und 8 EK <sup>5</sup> .
Pigot [1025], Frankreich	2012 2010	2.314 ♂1.379, ♀935	Nachblutungen nach transanalen Operationen unter Antikoagulation (Hämorrhoidektomie 791 Pat., Hämorrhoidopexie 189 Pat.) keine Antikoagulation bzw. Thrombozyten-Aggregations-Hemmer (2.448 Pat.) A: Clopidogrel (34 Pat.) B: NOAK <sup>3</sup> (nicht unterbrochen, 5 Pat.) C: NMH <sup>4</sup> (als Bridging-Therapie, 7 Pat.) D: NMH <sup>4</sup> (nicht als Bridging-Ther., 2 Pat.)	k. A.	24 Tage	FKS pro	3b	k. A.	4,6 Blutung gesamt (nicht später als 24 Tage post-OP) Stat. Wieder- Aufnahme bei 86% OP oder EK-Gabe bei 36%	k. A.	Unter Clopidogrel-Gabe signifikant erhöhte Blutungsrate (15%)! Bei Fortführung der NOAK-Medikation Blutungen bei 23%, ABER nach Bridging auf Heparin Blutungen bei 57%! Schwere Blutung bei 36%, moderat bei 50%
Cavazzoni [219], Italien	2013	11 k. A.	THD (6-9 Ligaturen pro Patient) A: 4 Pat. mit ASS B: 1 Pat. mit Clopidogrel C: 2 Pat. mit Warfarin	1.-4.°	90 Tage	FS	4	90	10	k. A.	Bei Pat. mit „schwerer“ Blutung OP mittels THD, davon 7 Pat. mit Gerinnungshemmung. Keine Blutungen bzw. EK <sup>5</sup> -Gaben nötig
Yano [1409], Japan	2013 2007 – 2009	A: 37 ♂27, ♀10  B: 37 ♂21, ♀16	Aluminium-Potassium-Sulfate-Inj. (ALTA), an 3-4 Stellen submukös (bei 6 Patienten zweimalig, sonst einmalige Ther.) 3 Pat.-Gruppen jew. unter Antikoagulation (1. ASS, Clopidogrel, Ticlopidin; 2. Marcumar, Warfarin; 3. beides)  Aluminium-Potassium-Sulfate-Inj. (ALTA), an 3-4 Stellen submukös (bei allen Patienten einmalige Therapie) Patienten ohne Antikoagulation	1.-4.°	6 Mo.	FKS Pro, sc	4	k. A.	k. A.	k. A.	Kein signifikanter Unterschied hinsichtlich Blutungs-Komplikation und Effektivität, aber in Gruppe A signifikant weniger erfolgreich bei Patienten mit Prolaps!
Patel [997], Indien	2014 2013	2 ♂2	GBL Konsekutive Blutung und Rektumulkus nach GBL unter Aspirin (1. Pat. 81 mg/Tag, 2. Pat. 50 mg/Tag)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Autoren von blutendem Ulcus post-GBL „überrascht“. Sonst keinerlei Erkenntnisse...



Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Technik / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Atallah [88], USA	2016 2009 – 2015	A: 36 ♂:♀=2,6:1	THD unter Antikoagulation (ASS 81 mg 21 Pat., ASS 325 mg 5 Pat., Clopidogrel 3 Pat., Warfarin 3 Pat., NOAK <sup>3</sup> +Warfarin 4 Pat.)	1.-4.°	6 Mo.	FKS retro	3b	k. A.	19,4 Blutung 19,4 Schmerz	2,8	Kein Unterschied hinsichtlich post-OP Blutungen zwischen beiden Gruppen Allerdings im wesent- lichen Pat. mit ASS- Medikation, die meisten davon unter 100 mg tgl.!
		B: 70 ♂:♀=1,6:1	THD ohne Antikoagulation						15,7 Blutung 12,8 Schmerz		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

<sup>3</sup> NOAK = Neue orale Antikoagulantien

<sup>4</sup> NMH = Niedermolekulares Heparin

<sup>5</sup> EK = Erythrozytenkonzentrat

<sup>6</sup> FFP = fresh frozen Plasma

Tabelle 10.3. Hämorrhoiden in der Schwangerschaft

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Schottler [1162], USA	1973 1954- 1965	98 ♀98 Lost in FU 11 Pat.	FG, teilweise Anoplastik Indikationen: ausgeprägte Probleme bereits vor akt. SS, thrombosierter Prolaps während SS, thrombosierter Prolaps post-partum	k. A.	bis zu 1 J.	FS	4	k. A.	1 Pat. Blutung 1 Pat. Dermatitis 1 Pat. Ham-verhalt 4 Pat. post-spinaler Kopfschmerz	k. A.	Postpartum-Hämorrhoidektomie zeigt Heilung innerhalb 17-20 Tagen, OP-Risiko sei nicht erhöht
Lurz [813], Deutschland	1977	400 ♀400	Häufigkeit und Schweregrad von Hämorrhoiden in der Schwangerschaft und im Wochenbett	1.-3.°	k. A.	FS	4	k. A.	46 ausgeprägtes Hämorrh.-Leiden	k. A.	Beschwerden aufgrund Häm.-Leiden: Juckreiz, Schmerz, Brennen, Blutung, Nässen, Prolaps Angeblich Korrelation des Häm.- Leidens mit Varikosis in 32%
Saleeby [1137], USA	1991 1983- 1989	25 ♀25 (von 12.455 SS)	FG Notfall-OP in SS / postpartum OP in LA (k. A.) und i.v.-Sedierung	k. A.	6 Mo. bis 6 J.	FKS	3b	k. A.	1 Pat. Blutung Keine fetalen Kompl.	6 erneute Therapie innerhalb 6 Jahren	0,2% der Schwangeren benötigten OP während SS; Hauptsymptom starker Schmerz HE in der Schwangerschaft / postpartum sicher
Rhode [1109], Deutschland	2001	k. A.	Differentialdiagnose von Hämorrhoiden in der Schwangerschaft	k. A.	k. A.	Übersicht	5	k. A.	k. A.	k. A.	Hämorrhoiden in SS nicht häufiger als bei Durchschnitts-Bevölkerung; häufig Verwechslung mit ödematösen Marisken
Wald [1336], USA	2003	k. A.	Symptomatische Hämorrhoiden in der Schwangerschaft	k. A.	k. A.	Übersicht	5	k. A.	k. A.	k. A.	„Externe“ Hämorrh. kons. Therapie indiziert, „interne“ Hämorrh. nur OP indiziert bei Inkarzeration ohne Ansprechen auf kons. Maßnahmen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Quijano [1056], Argentinien	2005	150 ♀150	Möglicher Nutzen, Risiken und Nebenwirkungen der konservativen Therapie eines Hämorrhoidalleidens in Schwangerschaft und Wochenbett	1.-2.°	k. A.	Cochrane-Review	1a ⊖	Flavonoide scheinen(!) die Befunde des Untersuchers und die Symptome der Schwangeren zu lindern.			Nur 2 Studien gefunden, die verwertbar waren! Vergleich von Flavonoiden vs. Placebo Einsatz von Flavonoiden nicht empfehlenswert.
Vazquez [1322], Kuba	2010	150 ♀150	Obstipation, Hämorrhoidalleiden und Sodbrennen in der Schwangerschaft Bezüglich Hämorrhoidalleiden Bewertung von Flavonoiden, Lokalanästhetika-Salben, Stuhlregulation, Kortikosteroid-Salben (u. in Kombination mit Lokalanästhetika), Trinkmenge, Abführmitteln, Sitzbädern	k. A.	k. A.	Literatur-Übersicht	4	Bezüglich Flavonoiden keine Empfehlung wg. unzureichender Datenlage. Bezüglich der anderen möglichen Maßnahmen keine RCTs oder Reviews vorhanden.			Bzgl. allen möglichen Maßnahmen nur auf Studie von Quijano [1056] verwiesen!
Ebrahimi [325], Kanada	2011 k. A.	209 ♀209	Proctofoam Hämorrhoidalbeschwerden in der Schwangerschaft, Entwicklung eines validierten Scores	k. A.	k. A.	FKS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Entwicklung eines validierten Scores (ColoRectal Evaluation of Clinical Therapeutics Scale= CORECTS). Signifik. Zusammenhang zw. gemessenen CORECTS-Score und LQ, auch nach Therapie mit Proctofoam
Lacroix [730], Frankreich Nur Abstract	2016	8.998 ♀8.998	Vergleich zwischen Schwangeren mit Gabe von Flavonoiden (8.998) vs. Schwangere ohne Einnahme von Flavonoiden 27.963 (anhand Datenbank „Efemeris“ aus Frankreich mit Erfassung von rezeptierten Medikamenten und unerwünschter Med.-Wirkungen bei Schwangeren)	k. A.	k. A.	KS	4	98,4% Lebendgeburten bei SS+Flavonoid-Gabe vs. 93,6% 0,2% Totgeburten vs. 0,2% 1,6% SS-Abbrüche vs. 6,4%			Kein Unterschied bei Schwangeren mit Einnahme von Flavonoiden im Vgl. zu denen ohne diese Medikation
Shirah [1195], Saudi-Arabien	2017 2010- 2014	A: 284 ♀284	Sitzbad warm (40-50°) mit NaCl 3xtgl. (20 g NaCl) 10 Min. Beide Gruppen: 2 g Glycerin-Supp. 20 Min. vor Defäkation und 1xtgl. (Menge k. A.) Flohsamenschalen, Paracetamol (k. A.)	Häm.- Beschw. in SS	29 Wo.	FKS pro	4	100	k. A.	k. A.	Unzureichende Angaben in Studie
		B: 211 ♀211	Lokale Creme (Zusammensetzung k. A.)					84,8			

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 10.4. Hämorrhoiden bei Querschnitt-Syndrom

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Stone [1243], USA	1990 1988- 1989	127 ♂125, ♀2	Bestimmung der Prävalenz und Eigenschaften chronischer gastrointestinaler Probleme bei Querschnitt-Pat.  Chron. GI-Probleme = rezidiv. signifikante Beschwerden, welche die Lebensqualität (LQ) beeinflussen und eine dauerhafte Behandlung benötigen	k. A.	k. A. Tel.- Inter- view mittels Frage- bogen	FS	4	74 Hämorr- hoidal- beschwer- den	k. A.	k. A.	27% (34 Pat.) hatten signifikante chronische gastrointestinale Probleme; häufigste Probleme mit starker LQ-Beeinfluss.: abd. Schmerzen (14%) u. Entleer.-Stör. (20%); häufig auch Hämorrh. (74%), allerd. geringe Auswirkungen auf LQ.
Cosman [279], USA	1994 k. A.	62 ♂62	GBL  Patienten mit Querschnitt und Hämorrhoiden-bedingten Blutungen Durchschnittlich 1,4 GBL pro Pat. (1-4 Ligaturen)	k. A.	1 J.	FS	4	73 deutliche Besserung	28 minor Blutung 18 Fieber	23	Auch GBI bei „external hemorrhoids“!
Scott [1169], Israel	2002 1995- 1999	A: 11 gesamt ♂26, ♀3	Kons. Therapie (Ballaststoffe, Analhygiene, Laxantien, Paraffinöl, Suppositorien)	2.-4.°	6 Mo.	FKS	3b	100 davon aber 82% mit nur teilweise Besserung	0	4 (OP)	
		B: 18 k. A.	Sklero (2 ml 5% Phenol-Lsg. in Mandelöl, 5 Pat.) / GBL (11 Pat.) / beides (2 Pat.)					96 davon aber 57% mit nur teilweise Besserung			
Ebert [323], USA	2012 k. A.	k. A.	Übersicht bezüglich gastroneurologischer Erkrankungen inklusive Hämorrhoidalleiden bei Patienten mit Querschnitt-Syndrom in den USA	k. A.	k. A.	Übersicht	4	k. A.	k. A.	k. A.	Hämorrhoidalleiden bei 36-75% aller Pat. mit Querschnitt-Syndrom, davon bei bis zu 76% Blutungen

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Rabadi [1059], USA	2012	A: 28 ♂27, ♀1 Koloskopie	Patienten mit Querschnitt-Syndrom und Koloskopie Ziel: Prävalenz endoskopischer Läsionen bei Veteranen mit traumat. Querschnitt-Syndrom	k. A.	k. A.	FKS retro	4	k. A.	k. A.	k. A.	In Gruppe A bei insg. 93% gastrintestinalne Veränderungen (Divertikulose, Polypen) und bei 13 Pat. vergrößerte Hämorrh. nachweisbar
		B: 43 ♂43, ♀0 (keine Koloskopie)	Patienten mit Querschnitt-Syndrom ohne Koloskopie								

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 10.5. Hämorrhoidalleiden bei Chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (CED)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Jeffery [608], Großbritannien	1977 1935-1975	A: 21 ♂:♀=2,3:1	Hämorrhoiden-Therapie bei Colitis ulcerosa Konservative Therapie bei 13 Pat. OP bei 8 Pat. (MM, Parks)	k. A.	k. A.	FKS retro	3b	k. A.	2 Pat. Schmerz 1 Pat. Anal- venen- Throm- bose	k. A.	Bei Colitis-Pat. sei Häm.- Therapie ohne größere Komplikationen möglich, bei Crohn-Patienten häufig Komplikationen.
		B: 12 ♂:♀=2,3:1	Hämorrhoiden-Therapie bei Morbus Crohn Konservative Therapie bei 4 Pat. OP bei 8 Pat. (MM, Parks)						1 Pat. Schmerz 10 Pat. Fistel		
Wolkomir [1390], USA	1993 1975-1990	A: 17 ♂12, ♀5	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) Morbus Crohn-Pat.	k. A.	11 J. + 5 Mo.	FKS retro	3b	15 Komplette Heilung	2 Pat. Heilungs- störung	k. A.	Strenge Indikations- stellung für OP's bei Crohn-Patienten
		B: 25 ♂9, ♀16	Fissur-OP Morbus Crohn-Pat.		7 J. + 6 Mo.			22 Komplette Heilung	3 Pat. Heilungs- störung		

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 10.6. Hämorrhoidalleiden bei HIV-Infektion

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Buchmann [191], Schweiz	1989	1 ♂1	GBL bei HIV-Patient 1 Stelle, 1 Sitzung	2.°	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Schwere Komplikation mit Abszess supralevatorisch, Ausheilung erst nach Stoma-Anlage
Orkin [972], USA	1992 1985- 1989	40 ♂38, ♀2	Hämorrhoidalleiden bei HIV-Infektion (7 Pat.)	k. A.	15,5 Mo.	FS	4	k. A.	k. A.	k. A.	Erhöhtes Vorkommen analer Erkrankungen bei HIV-Patienten; keine OP bei den 7 Häm.-Pat.
Consten [268], Niederlande	1995 1984- 1994	A: 23 k. A.	Hämorrhoiden (14 Pat.), Polypen (9 Pat.) (insg. 13 Pat. operiert)	k. A.	k. A.	FKS	4	k. A.	17 Heilungs- störung, v. a. Gr. C, D, E	k. A.	Erniedrigte CD4+ - Lymphozyten-Anzahl ist Risikofaktor für unzu- reichende Wundheilung
		B: 28 k. A.	Condylome								
		C: 46 k. A.	Abszesse, Fistel								
		D: 27 k. A.	Analulcera								
		E: 14 k. A.	Anorektales invasives Karzinom								
Hewitt [538], USA	1996 1992- 1994	A: 27 ♂27	MM (13 Pat.), FG (14 Pat.) HIV-positive Pat.	k. A.	7 Wo.	FKS retro	3b	k. A.	11 Harn- verhalt 1 Pat. Blutung	k. A.	Kein Unterschied bzgl. Komplikationen (26% beide Gruppen) oder Wundheilung, keine Inkontinenz in beiden Gruppen
		B: 30 ♂30	MM (13 Pat.), FG (17 Pat.) HIV-negative Pat.								
Moore [895], USA	2001 1993- 2000	11 ♂11	GBL HIV-positive Pat.	k. A.	7 Mo.	FS retro	4	73 besser	0	27 (OP)	Gummiband gilt als sicher

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Scaglia [1152], Schweden	2001 1994- 1997	22 ♂17, ♀5	Sklero (Tetradecyl Na-sulfat 1%, 2-4 ml ODER 10 ml 5%iges Phenol in Mandelöl) HIV-positive Pat. mit blutenden Hämorrh.	2.-4.°	24 Mo.	FS	4	100 68 besser n. 1xSklero 13 besser n. > 2xSklero	0	0	Konservative Therapie auch bei höhergradigen Hämorrhoiden bei HIV- Pat. sinnvoll, um OP zu vermeiden
Abramowitz [9], Frankreich	2009 2003- 2004	473 ♂323, ♀150 davon 67 Pat. (14,2%) mit Häm.- Leiden	Screening von HIV-positiven Patienten	k. A.	k. A.	FKS Systema- tisches Screening- Programm	4	44 Prokto- logisch- patholo- gischer Befund vorhanden	k. A.	k. A.	Regelmäßiges Screening auf anale Erkrankungen bei HIV-Patienten empfohlen. Weder Sexualverhalten noch -Praktiken in Bezug auf HIV-Krankheit beeinflussen Häm.-Leiden lt. Autoren
Oh [961], Korea	2014 1998- 2011	72 ♂71, ♀1 (21 Pat. hetero- 15 Pat. homo- 7 Pat. bi- sexuell) 9 Pat. Häm.- Leiden	Häm.-OP (k. A. zum Verfahren) 9 Pat. insgesamt, davon 4 Pat. HIV-positiv	k. A.	3 Mo.	FS retro	4	100 (bzgl. Häm.-OP)	0 (bzgl. Häm.- OP)	0 (bzgl. Häm.- OP)	68,1% Condylome 19,4% Fistel 6,9% Hämorrhoiden 5,6% Abszess/Fistel
Fan [349], China	2017 6- 2014 bis 11- 2014	A: 32 ♂28, ♀4	CS HIV-negative Pat.	3.+4.°	12 Mo.	FKS retro	4	k. A.	k. A.	1 Pat.	Kein Unterschied zwischen beiden Gruppen hinsichtlich Blutung, OP- Zeit, Harnverhalt, Aufenthaltsdauer, Erfolg oder Komplikationen
		B: 30 ♂27, ♀3	CS HIV-positive Pat.							1 Pat.	

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.



Tabelle 10.7. Sonstige

Autor, Land	Jahr Zeitr.	Gruppen/ n <sup>1</sup> /Sex	OP-Techniken / Substanzen / Besonderheiten	Grad / Stadium	FU	Studien-Design	Evid.-Level	Erfolg (%)	Komplik. (%)	Rezidive (%)	Bemerkungen
Abbasakoor [3], Großbritannien	2004	2 ♂1, ♀1	GBL (1 Pat.), 8 Mo. vor erneuter Symptomatik Sklero (1 Pat.), 15 Mo. vor erneuter Symptomatik	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	2 Fälle von analen(!) Impfmetastasen(anal) nach konservativer Häm.-Therapie bei Rektum- bzw. Sigmakarzinom
Smith [1213], Großbritannien	2010 2009	1 1♀	Meningitis (Streptokokkus bovis) aufgrund Häm.-Leiden (OHNE Therapie-Maßnahmen)	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	
Tallarita [1264], Italien	2010 2005- 2008	116 ♂70, ♀46	Hämorrhoidalleiden-Verschlechterung nach Nierentransplantation (vor Transplantation 70,6% ohne Häm.-Nachweis, 24% Häm. 1.°, 5,4 % Häm. 2.°)	1.-4.°	26,4 Mo. (12-74 Mo.)	FS	4	k. A.	22,4 Verschiebung auf Grad 3.+4.	k. A.	Verschlechterung der Hämorrhoiden nach Transplantation
Awad [96], Ägypten Nur Abstract	2012 k. A.	A: 60 k. A.	GBL Endoskopisch bei Pat. mit Leberzirrhose	k. A.	6 Mo.	RCT pro-ran, sc (RV: k. A.)	2b ⊖	90 bzgl. Blutung	k. A.	20 Rezidiv	Child-Score zeigt positive Korrelation mit Re-Blutung und Rezidiv. Pat.-Zufriedenheit B↓: A Schmerzscore u. Analgetika-Gebr. B↑:A
		B: 60 k. A.	Sklero in blutenden Hämorrhoiden bei Patienten mit Leberzirrhose					86,67 bzgl. Blutung	k. A.	20 Rezidiv	
Yeung [1414], Großbritannien	2013 2011	k. A.	Beurteilung von Informationen zum Hämorrhoidalleiden aus dem Internet	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	Hohe Variabilität, meist schlechte Qualität, häufig gesponserte Webseiten mit Alternativtherapien
Luca [807], Italien	2015	1 1♀	MM Histologischer Zufallsbefund eines Plattenepithelkarzinom	k. A.	k. A.	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	
Mansouraty [828], USA	2015	-	Untersuchung von englischsprachigen Internet-Seiten betreffend Patienten-Informationen über Hämorrhoiden	-	-	Übersicht	4	-	-	-	Meist schlechte Qualität, beträchtliche qualitative Unterschiede bzw. Informationsgehalt

<sup>1</sup> n = Angabe Patienten-Anzahl unter Ausschluss der ausgeschlossenen sowie nicht-nachzuverfolgen Patienten, soweit aus den Arbeiten ableitbar; ansonsten Angabe der initialen und im FU-verbliebenen Pat.

Tabelle 11.1. Komplikationen nach konservativer Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Haas [496], Schweiz	1976	45 J. ♂	Sklerosierung zweimal (Abstand 2 Wo.)	k. A.	Rektosigmoid-Nekrose	CR	5	0-1 Tage Rückenschmerzen, Peritonitis, Ileus,	++	Laparotomie, Segment-Exzision, protektives Stoma	überlebt
Murphy [911], Australien	1978	33 J. ♀	Gummibandligatur einmalig, k. A.	-	Tetanus-Infektion (C. tetani)	CR	5	7 Tage Nackenschmerz, Muskelkrämpfe, Schweißausbrüche	+	Penicillin, Tetanus-Immunglobulin (kein Tetanus-Impfschutz), Tracheotomie, Beatmung	überlebt
O'Hara [959], USA	1980	27 J. ♂	Gummibandligatur einmalig, 3 Stellen	-	Gasbrand-Infekt (C. perfringens)	CR	5	4 Tage Stuhlverhalt, Fieber, Harnverhalt, Ödeme, Schmerz, Schwellung	+	Diverse Antibiotika, Laparotomie (ohne Abszess-Nachweis), Kolostoma	verstorben (generalisierte Ödeme)
Ribbans [1095], Großbritannien	1985	36 J. ♂	Sklerosierung einmalig	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Rektum-Perforation + retrorektaler Abszess (Streptococcus pyogenes)	CR	5	12 Std. Schmerzen anal und abdominell	++	Laparotomie, Abszess-Drainage, Transversostoma, Diverse Antibiotika	überlebt
Russell [1127], USA	1985	38 J. ♂	Gummibandligatur einmalig, 2 Stellen	-	Becken-Sepsis	FS	5	4-7 Tage Schmerzen anal-abd., Harnverhalt; Leukozyt., Dehydrier.; negative Blutkulturen	++	Bei Symptombeginn Analdilatation, Abszess- u. Thrombosen-Eröffnung, analer Anästhesie-Block; diverse Antibiotika, Infusionen	verstorben (Nekrosen perirektaler Aszites)
		54 J. ♂	Gummibandligatur einmalig, eine Stelle	-	Becken-Sepsis			1-3 Tage Übelkeit, Durchfall, Fieber, Harnverhalt, Leukozytose, kaum abd. Schmerzen	++	Diverse Antibiotika, Infusionen	verstorben („Infektion“ um GBL, unspezifisch)
		34 J. ♂	Gummibandligatur zweimalig (Abstand 10 Tage), je 2 Stellen	-	Becken-Sepsis			10 Tage Schmerz+Schwellung anal bei Häm.-Thrombose, deshalb Hämorrhoidektomie	+	(Symptomatik evtl. Folge der Hämorrhoiden-OP?)	verstorben (Sepsis retrorektal)
		37 J. ♂	Gummibandligatur einmalig, eine Stelle	-	Becken-Sepsis			5 Tage Schmerz anal, Harnverhalt, Fieber, Leukozytose, kein abdominaler Schmerz; negative Blutkulturen	++	diverse Antibiotika, Infusionen, Intubation, Beatmung	verstorben (Sepsis/ Abszess retrorektal)

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Clay [263], USA	1986	44 J. ♂	Gummibandligatur einmalig, eine Stelle	-	Becken-Sepsis	CR	5	4 Tage keine Schwellung oder Induration, Harnverhalt, Stuhlverhalt, Fieber, Leukozytose; im Verlauf Rötung u. Schwellung penil u. abdominell, negative Blutkulturen	++	Diverse Antibiotika, Infusionen, lt. CT retrorektales Ödem bis an Skrotum, kein Abszess, weiter konservative Therapie	überlebt
Rabau [1061], Israel	1987	k. A. n= 4/196 ♂1, ♀3	Gummibandligatur, k. A.	-	Ischialgie	FS	5	Mehrere Stunden Ischialgieformer Schmerz Gesäßbereich seitengleich mit Ligaturstelle	+	k. A.	überlebt, nach max. 1 Woche schmerzfrei
Santavirta [1144], Deutschland (nur Abstract)	1987	k. A. n=1	Gummibandligatur	-	Cervicale Spondylitis	CR	5	k. A.	k. A.	Obstipations-Syndrom!	k. A.
Shemesh [1190], Israel	1987	47 J. ♀	Gummibandligatur, 4 Stellen, Lokalanästhesie	-	Perineum-Nekrose	FS	5	4 Tage anale Schmerzen, Fieber, Perineum-Ödem, Nekrose	++	diverse Antibiotika, Sigmoidoskopie	überlebt
		72 J. ♂	Gummibandligatur, 1 Stelle	-	Beckensepsis			4 Tage Harnverhalt, Ödem, Fieber, abdominale Schmerzen	++	Sigmoidoskopie, diverse Antibiotika, Infusionen,	überlebt
		44 J. ♀	Gummibandligatur, 1 Stelle	-	Rektumnekrose			2 Tage rektale Schmerzen, Rektumnekrose-Areal, Ödem	++	Nekrosenabtragung operativ	überlebt
Wechter [1363], USA	1987	42 J. ♀	Gummibandligatur, einmalig, eine Stelle	-	Beckensepsis	CR	5	2 Tage Schmerz+Schwellung anal, Harnverhalt, Schwindel, afebril, Abd. distendiert, Leukozytose, Gerinnungsstörung, Myoglobulämie	++	Diverse Antibiotika, Infusionen, Hyperbare Oxygenierung, Laparotomie (insg. 4x, retroperitoneale Ödeme und Nekrose), Kolostoma	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Dixon [310], Großbritannien	1988	90 J. ♂	Gummibandligatur, einmalig, eine Stelle	-	perianale Blutung	CR	5	10 Tage perianale Blutung, Schocksymptomatik	++	OP mit Umstechungsligatur, Erythrozyten-Konzentrate	verstorben (Pneumonie 8. Tag)
Quevedo-Bonilla [1055], USA	1988	73 J. ♂	Gummibandligatur, k. A.	-	Becken-Sepsis	CR	5	3 Tage Beckenschmerz, Harnverhalt, afebril	++	diverse Antibiotika, Infusionen, Laparotomie mit Ödemnachweis	verstorben
Scarpa [1153], USA (nur Abstract)	1988	k. A. n=1	k. A.	-	Becken-Sepsis	CR	5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Shiller [1194], Israel	1988	72 J. ♂	Gummibandligatur, k. A.	-	Mukosa-Erosionen	CR	5	7 Tage blutige Durchfälle, abdominale Schmerzen	+	klinisch unspektakulär, Labor und Stuhlkulturen negativ; Koloskopie: Mukosa-Erosionen bis Transversum, PE: Ödem-, Lymphozyten, Plasmazellen; nach 6 Tagen keine Erosionen mehr nachweisbar	überlebt
Bullock [194], Großbritannien	1997	67 J. ♂	Sklerosierung, einmalig, mehrere Stellen, k. A.	Phenol-Lsg. 5% in Erdnussöl	Impotenz	FS	5	Direkt nach Sklero Schmerz rektal, Harnverhalt, Hämaturie	0	Ciprofloxacin und Diclofenac; Impotenz bis Nachbeobacht. von 1 Jahr bei V. a. Prostata-Injektion mit Verletzung des Plexus cavernosus v. a. aufgrund der Öl-Beimengung	überlebt
		52 J. ♂	Sklerosierung, einmalig, mehrere Stellen, k. A.	Phenol-Lsg. 5% in Erdnussöl	Impotenz			Stunden nach Sklero Schmerz rektal, in Becken, Harnverhalt, Hämaturie	0	Norfloxacin; Cystoskopie o.B., nur Prostata-Hypertrophie; Impotenz bis Follow-up von 6 Monaten	überlebt
		46 J. ♂	Sklerosierung, einmalig, mehrere Stellen, k. A.	Phenol-Lsg. 5% in Erdnussöl	Impotenz			Direkt nach Sklero Schmerz rektal, Harndrang, Fieber, Hämaturie	0	Norfloxacin und Diclofenac; Cystoskopie o.B.; Impotenz bis Follow-up von 1 Jahr	überlebt
Barwell [113], Großbritannien	1999	50 J. ♂	Sklerosierung, einmalig, 3 Stellen, 3-5 ml jeweils, k.A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Becken-Sepsis	CR	5	4 Tage Becken-Bauchschmerz, Brustschmerz, Fieber, Leukozytose, hohe CK	++	Diverse Antibiotika, Infusionen, lt. CT retrorektales Ödem; Laparotomie mit Ödemen; Stoma, Hyperbare Oxygenierung	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Kaman [639], Indien	1999	38 J. ♂	Sklerosierung submukös, zweimal (Abstand 3 Monate), k. A.	Phenol-Lsg. 5% in Mandelöl	Becken-Sepsis	CR	5	8 Tage Analschmerz, perianale Schwellung, Nekrosen, Fieber, Leukozytose; Sepsis., Nierenversagen.	++	Infusionen, Antibiotika, Laparotomie+Stoma. Intra-OP mit Rektumschwellung und Gewebenekrosen	überlebt
Namasivayam [925], Großbritannien	2000	35 J. ♂	Sklerosierung submukös einmal, 3 Stellen	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Prostata-Abszess	CR	5	2 Std. Fieber, Harnverhalt, abdominelle Schmerzen, Hämaturie	++	Cephadrine für 2 Wochen, perineale Drainage	überlebt
Pilkington [1028], Großbritannien	2000	Ø84 J. ♂ 6	Sklerosierung submukös, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Impotenz	FS	5	k. A.	0	Autopsie-Ergebnis: Abstand Rektumwand zu periprostat., parasymph. Ganglien wenige mm, Impotenz nach Sklero prinzipiell möglich...	Anatom. Untersuchung post mortem
Murray-Lyon [912], Großbritannien	2001	50 J. ♂	Sklerosierung submukös einmal 12 ml, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	>10 Leberabszesse	CR	5	2 Tage Generalisierter Juckreiz, Fieber, Schmerzen, Oberbauchschmerzen, erhöhte Leberwerte (Labor)	+I	Ciprofloxacin, Amoxicillin, Metronidazol für 6 Wochen	Überlebt 1 Jahr Follow-up
Palit [985], Großbritannien	2001	35 J. ♂	Sklerosierung submukös dreimal, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Prostatakutane Fistel	CR	5	2 Monate Hämorrhoiden vergrößert, skrotale Verhärtung und supraanale Schmerzen bei Abszess vor der Prostata, noch Entlastungs-OP der Fistel von der Prostata zum Perineum	++	Chirurgische Behandlung, sonst k. A.	k. A.
Odelowo [956], USA	2002	54 J. ♂	Ligatur nach Barron einmal, 3 Stellen	Gummiband	Massenblutung	CR	5	17 Tage zwei Rektumulzerationen	+	Naht	überlebt
Lattuneddu [739], Italien	2003	44 J. ♂	Sklerosierung submukös zweimal, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Pulmonale Anaphylaxie	CR	5	7 Tage pulmonal-interstitielle Reaktion, trockene Rasselgeräusche, Hypoxie, Tachykardie, respiratorisch Alkalose	++	Oxygenierung, Volumen-Substitution, Cefuroxim und Levofloxacin	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Ku [718], Australien	2005	58 J. ♂	Ligatur nach Barron einmal, 3 Stellen	Gummiband	Leberabszess	CR	5	3 Tage Abd. Schmerzen, Proktalgie, Übelkeit, Erbrechen, Fieber, erhöhte Entzündungs- und Leberwerte (Labor), septischer Schock, Pleuraerguss	++	CT gesteuerte Drainage, Hemihepatektomie rechts Timentin, Gentamicin, Sulfamethoxazol / Trimethoprim, Pleurapunktion rechts	überlebt
Suppiah [1253], Großbritannien	2005	43 J. ♂	Sklerosierung submukös, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Lebertoxizität	CR	5	6 Tage Genital-, Rückenschmerzen, Hämaturie, erhöhte Leberwerte und Leukozytose (Labor)	++	Amoxicillin	überlebt
Wiese [1379], Dänemark	2005	40 J. ♂	Chirurgische Ligatur k. A.	k. A.	Leberabszesse	CR	5	k. A. Anämie, erhöhte Entzündungs- und Leberwerte (Labor)	++	Cefuroxim, Metronidazol und Ciprofloxacin, CT-gesteuerte Drainage	?
Rashid [1073], Bangladesch (nur Abstract)	2006	k. A. n=1 ♀	Sklerosierung submukös	k. A.	respiratorische Insuffizienz	CR	5	k. A.	k. A.	Beatmung, sonst k. A.	überlebt
Tejirian [1277], USA	2006	58 J. ♂	Ligatur nach Barron einmal, eine Stelle	Gummiband	Bakterielle Endokarditis	CR	5	3 Tage Nacken- und Rückenschmerzen, Fieber, septische Lungenembolien und Niereninfarkt	++	Ampicillin und Gentamicin, Herz-OP mit Entfernung des septischen Thrombus von der Herzklappe, Verschluss der Vorhofseptumdefekt,	überlebt
Wienert [1378], Deutschland	2006	27-73 J. ♂8, ♀3	Ligatur nach Barron, k. A.	Gummiband	k. A.	Review	3a ⊖	4 Tage Fieber, rektale Schmerzen, Harnverhalte, Ödeme	0	k. A.	5 Pat. verstorben
Elram [333], USA	2007	80 J. ♂	Sklerosierung submukös zweimal, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Anorektale Nekrose (Fournier-Gangrän?)	CR	5	3 Tage Fieber, abdominale Schmerzen, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Antibiose, Abdomino-perineale Resektion	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Ergas [337], Israel	2007	80 J. ♂	Ligatur nach Barron, k. A.	k. A.	Leberabszesse	CR	5	14 Tage Fieber und Schüttelfrost, anale Blutung, Anämie, erhöhte Entzündungswerte (Labor), abdominale Schmerzen	++	Amoxicillin, Cefuroxim, Metronidazol, Ciprofloxacin	überlebt
Hachiro [502], Japan	2007	47 J. ♂	Sklerosierung submukös viermal, 3 Stellen (21 ml insgesamt)	OC-108** (Zione, ALTA)	Strangulierender Analprolaps	CR	5	4 Tage Schmerzen im Unterbauch, Harnverhalt, Blutdruckabfall	++	Hämorroidektomie	überlebt
Kasher [655], USA	2007	63 J. ♀	Gummibandligatur, k. A.	k. A.	Tetanusinfektion	CR	5	4 Tage Kopf-Halsschmerzen, Halsschwellung, Heiserkeit Kiepersperre, Hypertonie, Tachykardie, EKG-Veränderungen. Pneumothorax, Muskelschwäche, Kontakturen	+	1.000 Einheiten i.v. Humanes Tetanus-Immunglobulin, Ceftriaxon, Diazepam, Methylprednisolon, Intubation mit Tracheotomie, Rückbildung der Muskelschwäche und der Kontrakturen	überlebt
Schulte [1164], Deutschland	2008	43 J. ♂	Sklerosierung submukös, k. A.	k. A.	Rektumulcus	CR	5	1 Tage Fieber, Diarrhöe Bauchschmerzen, Entzündungswerte erhöht, Sepsis, Niereninsuffizienz	++	Explorative Laparotomie und nach 2 d Hartmann-OP, Hämofiltration/-dialyse, Langzeitbeatmung	überlebt
Vindal [1329], Indien	2008	21 J. ♂	Sklerosierung submukös, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Rektum-Perforation	CR	5	2 Tage Schmerzen, Fiber Erbrechen, anale Blutung, SIRS, Anämie, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Ceftriaxon und Metronidazol, Sigmoidostomie	überlebt
Sim [1202], Singapur	2009	68 J. ♀	Ligatur nach Barron einmalig, 3 Stellen	Gummiband	Perianale Sepsis	CR	5	7 Tage Anale Schmerzen, Harnverhalt, Erbrechen, Leukozytose, Sepsis mit Schock und Multiorganversagen	++	Metronidazol, Ceftriaxon, explorative Laparoskopie (kein Pus, kein Stuhl, keine Perforation nachweisbar)	verstorben

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Gupta [471], Indien	2011	35 J. ♂	Sklerosierung submukös, k. A.	k. A.	rektourethrale Fistel	CR	5	7 Tage perianale Schmerzen, Anämie, Leukozytose, Hämaturie	+	Ceftriaxon und Metronidazol, Kolostomie	überlebt
Levin [763], Israel	2011	30 J. ♀	Ligatur nach Barron einmal, k. A.	Gummiband	Ischialgie	CR	5	2 Std. sonst keine Beschwerden	0	Entfernung der Ligatur mit Restitutio ad integrum	überlebt
Parker [992], Großbritannien	2011	58 J. ♂	Ligatur nach Barron einmal, k. A.	Gummiband	Leberabszess und anale Massenblutung	CR	5	6 Tage Anämie, anale Massenblutung	+	Piperacillin und Tazobactam, selbstlimitierende Blutung	überlebt
Yang [1406], China	2011	65 J. ♀	Sklerosierung submukös, k. A.	k. A.	Kompartiment intraabdominell	CR	5	k. A. Abd. Schmerzen, Meteorismus, Dyspnoe, intraabd. Druckerhöhung mit ausgeprägtem Ödem	++	Explorative Laparotomie und Sigmoidostomie nach Hartmann, forcierte Diurese	überlebt
Indrasena [586], Sri Lanka	2013	58 J. ♂	Sklerosierung submukös einmal, 3 Stellen	Phenol-Öl-Lsg. 5%	nekrotisierende Fasziiitis (Fournier-Gängrän)	CR	5	5 Std. perianale und abdominale Schmerzen, SIRS, Sepsis mit kario-genem Schock	++	Co-Amoxiclav, Ciprofloxacin Metronidazol, Clindamycin, Explorative Laparotomie mit Nekroseabtragung, Lavage und Loop-Sigmoidostomie, Re-Laparotomie mit weiterer Nekroseabtragung n. 24 Std.	verstorben
Ray [1087], Indien	2013	36 J. ♀	Sklerosierung submukös einmal, k. A.	Phenol-Öl-Lsg. 5%	Rektovaginale Fistel	CR	5	1 Tag perianale Schmerzen und Fieber, vaginale Blutung am 8. Tag	++	Loop-Sigmoidostomie, Exzision von entzündlichem Fistelgewebe, Fistelverschluss	überlebt
Subramaniam [1245], Großbritannien	2013	80 J. ♂	Ligatur nach Barron einmal, k. A.	Gummiband	Nekrotisierende Fasziiitis (Fournier-Gängrän)	CR	5	4 Tage perianale Schwellung, abdom. Schmerzen, SIRS, Sepsis mit kario-genem Schock. Niereninsuffizienz	++	Tazobactam, Clindamycin und Vancomycin, perineale Nekroseabtragung, und Loop-Sigmoidostomie, Re-Laparotomie mit weiterer Nekroseabtragung nach 24 Std. und weitere 3 Re-Laparotomien mit Kolostoma-Neuanlage	überlebt
Duchateau [317], Belgien	2014	82 J. ♂	Ligatur nach Barron zweimal, k. A.	Gummiband	Perirektale Sepsis	CR	5	10 Tage Fieber, Erbrechen, Diarrhöe, abd. Schmerzen, SIRS, Somnolenz, Nekrose Rektum	++	Piptazobactam, Meropenem, Fluconazol, Kolostomie	überlebt



Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Tanwar [1271], Indien	2014	82 J. ♂	Sklerosierung submukös, k. A.	k. A.	Rektourethrale Fistel	CR	5	28 Tage analer Urinabgang, Urethralstenose	++	Dilatation der Urethralstenose und konservative Therapie mit einem Foleys-Katheter (nach 4 Wochen geheilt)	überlebt
Xu [1400], USA	2014	61 J. ♀	Ligatur nach Barron einmal, k. A.	Gummiband	Leberabszess	CR	5	6 Tage Fieber, erhöhte Leberwerte (Labor), SIRS	+	Ciprofloxacin, Metronidazol, Vancomycin, Piperacillin/Tazobactam, CT gesteuerte Drainage	überlebt
Mitra [883], Indien	2015	Ø56 J. n=1/7 k. A.	Gummibandligatur, k. A.	Gummiband	Analabszess mit enterokutaner Fistel, Beckensepsis	CR	5	20 Tage abdominelle und lokale Schmerzen	+	Cefotaxim, Metronidazol, Abszess-Drainage, Laparoskopie und Ileostoma	überlebt

\* Korrelation mit Therapie = Einschätzung des Autors    ++ = sehr wahrscheinlich    + = wahrscheinlich    0 = möglich    - = unwahrscheinlich  
 \*\* OC 108 = Zione = ALTA (Aluminium-potassium-sulfat, Tannic acid)

Tabelle 11.2. Komplikationen nach konventioneller operativer Therapie

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Crystal [286], USA	1974	n= 293 / 454	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Diverse: Blutung, Stuhlverhalt, Harnverhalt	FS	5	k. A.	+	Blutstillung, Abführmittel, Katheterisierung, keine Infekte	k. A.
Shiraki [1196], USA	1975	50 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), 3x Häm. 3.° (links lateral und rechts posterior und anterior)	innere Blutungsprophylaxe mit Oxycel-Plug Äußere Blutungsprophylaxe mit Druckverband	Hoden- und Penis-Emphysem	CR	5	12 Std. Harnverhalt, 18 Std. Schwellung des Skrotums mit Krepitation, nach weiteren 12 Std. Emphysem-Zunahme	++	Blasenkatheter und nach 6 Tagen spontane und vollständige Remission	überlebt
Walls [1342], Großbritannien	1978	26 J. ♂ 69 J. ♀	Cryotherapie, jeweils Häm 3.°	gasförmiges Stickstoffoxid (Keymed FT 300)	Rektumulcus	CR	5	10 Tage bis 3 Wochen persistierende postoperative Blutung	+	Spontane Remission	überlebt
Akovbiantz [29], Schweiz	1982	k. A.	Hämorrhoid-ektomie nach Whitehead, k. A.	k. A.	k. A.	Über-sicht	4	k. A.	++	sensorische Inkontinenz, Mukosaprolaps, Ektopium, Wunddehiszenz, Analstenose	k. A.
			Hämorrhoid-ektomie nach Drei-Zipfel-Methode+Naht, k. A.							Frühkomplikationen: 1,7% Blutung, 0,7% Harnverhalt, <1% Infektionen	
			Hämorrhoid-ektomie nach Drei-Zipfel-Methode+MM, k. A.							Spätkomplikationen: 1-2% Fissur, Fisteln (k. A.), 2-9% Stenose, Marisken, 5-20% Inkontinenz, 3% Rezidive	
Anderson [61], Großbritannien	1984	62 J. ♀	Cryotherapie, k. A.	gasförmiges Stickstoffoxid (Keymed FT 300)	Eitrig, bakterielle Meningitis	CR	5	2 Tage Somnolenz, Fieber, Nackensteife, starre Pupillen, keine Cornea-/Würgereflex, Sepsis, Liquor-Punkt.: E. coli, Streptokokkus, Bacteroides fragilis	+	Benzylpenicillin, Flucloxacillin, Chloramphenicol, Gentamicin, Metronidazol, Hydrocortison, Bluttransfusion	gestorben

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Kriss [715], USA	1990	34 J. ♀	Hämorrhoid-ektomie nach Drei-Zipfel-Methode mit Naht, k. A.	Zur Stress-Prophylaxe Hydrocortison prä-/ post-OP, Prednisolon ausschleichen	Emphysem retroperitoneal	CR	5	1 Tag Harnverhalt 2 Tage Fieber, Übelkeit Myalgie, Hodenschwellung, Fieber, Erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Konservative Behandlung mit Ticarcillin, Metronidazol, Vibramycin	überlebt
Singh [1209], Indien	1992	42 J. ♀	Cryotherapie, k. A.	k. A.	Tetanusinfekt bei Rektum-Ulzeration	CR	5	5 Tage Fieber, Kiefersperre und Spannung der Bauchmuskulatur	+	Beatmung, Relaxation, Anti-tetanus Immunglobuline, Antibiose, (kein Nachweis von Clostridium tetani)	überlebt
Stelzner [1237], Deutschland	1992	k. A.	Hämorrhoid-ektomie nach Ferguson, k. A.	k. A.	Inkontinenz, Stenose, Rezidiv, Fissur, Fistelbildung	Review	4	k. A.	k. A.	k. A.	2x Todesfälle berichtet
Rosen [1116], USA	1993	Ø 56 J. ♂17, ♀10	Drei-Zipfel-Methode mit Naht, k. A.	33% ASS als Antikoagulanzen perioperativ, anale Tamponade	Analblutung: Hämorrhagischer Schock 4%, Bluttransfusion 19%	FS	4	k. A.	++	74% Analtamponade 18% Spontane Remission 8 % Naht	überlebt
Gill [430], USA	1994	64 J. ♂	Laser-Hämorrhoid-ektomie mit Umstechungsligatur an der Basis, k. A.	k. A.	Anale Blutung	CR	5	10 Tage anale Massenblutung mit Bewusstlosigkeit	++	Kreislaufstabilisation, aber 10 Std. nach dem Auffinden verstarb Patient	gestorben
Parikh [991], USA	1994	54 J. ♂ 37 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), Häm 3.°+4.°	k. A.	Leberabszess (multiple)	CR	5	7 Tage Fieber, Schüttelfrost, Unwohlsein, Ikterus, erhöhte Leber- u. Entzündungswert (Labor)	++	CT gesteuerte Drainage Ampicillin, Gentamicin, Metronidazole	überlebt
Eu [343], Singapur	1995	k. A. n=704	MM oder Diathermie-Hämorrhoid-ektomie mit Umstechungsligatur Häm. 3.°+4.°	k. A.	Nur Analstenose 3,8% (n= 27) untersucht	FS	4	4 Wochen (n= 8) 4-6 Wochen (n= 16) >6 Wochen (n= 3)	++	67% Digitale Dilatation oder Hegar-Stifte 19% Sphinkterotomie 14% Anoplastik	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Pattison [1001], Großbritannien	1995	72 J. ♀	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Infizierte Knieprothese	CR	5	3 Monate Fieber, Knie gerötet, geschwollen, überwärmt, schmerzhaft; Kniepunktat Nachweis Bacteroides fragilis	+	Arthroskopie mit Lavage, Metronidazol	k. A.
Mohammedi [892], Frankreich	1996	58 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Leberabszess	CR	5	11 Stunden Reanimation, Fieber, Sepsis, erhöhte Leber- u. Entzündungswerte (Labor)	++	Cefotaxim, Metronidazol, explorative Laparotomie	gestorben
Applebaum [68], USA	1999	57 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.) k. A.	k. A.	E. coli-Meningitis	CR	5	4 Monate Fieber, Schüttelfrost, Somnolenz, Nackenschmerzen, anale Schmerzen	0 Kolitis scheint eher Auslöser gewesen zu sein	antivirale und antibakterielle Therapie; im CT Abdomen kein Abszess nachweisbar, PE Sigma mit E. coli-Nachweis	überlebt
Cihan [259], Türkei	1999	58 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.		Fournier-Gangrän	CR	5	3 Tage Fieber, perianaler Ausfluss, Schmerzen, Gangrän perineal, skrotal und anal, Fieber, Sepsis, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	+	Imipenem, Tetanus-auffrischung, rekombinierte, humane Granulozytenklon-stimulation, Loop-Sigmoideostomie und Nekroseabtragung	überlebt
Basso [117], Italien	2001	34 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.) und ST, k. A.	k. A.	Ausgeprägter Harnverhalt	CR	5	8 Wochen Harnverhalt, Blasen-hochstand, anale u. abd. Schmerzen, Atonie, Erbrechen, Juckreiz, Myalgie, Agitation, Gewichts-verlust, Anämie, Dehydratation, hohe Entzündungswerte	+	Blasenkatheter, Volumensubstitution, anale Wundrevision	überlebt
Sayfan [1150], Israel	2001	k. A. ♂204, ♀294	Hämorrhoid-ektomie nach Milligan-Morgan, k. A.	Marcaïn (0,5%) und Epinephrine (1:100.000) zusätzlich submukös injiziert	16% Harnverhalt (♂ 29, ♀71) 1,6% Nachblutung 0,6% Analulcus 3,4% Stenose	FS	4	k. A.	+	k. A.	k. A.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Chen [237], Taiwan	2002	k. A. ♂2.622, ♀2.258	Hämorrhoid-ektomie nach Ferguson, k. A.	präoperativ. Fleet und intraoperativ Cefadroxil	Nachblutung, sonst nichts untersucht	FS	4	Ø 3,6 Tage insgesamt (früh/spät) Nachblut.-Risiko <1%	+	k. A.	k. A.
Lehnhardt [753], Deutschland	2004	76 J. ♀	Hämorrhoid-ektomie nach Milligan-Morgan, 2 Häm 3.° bei 4 Uhr und 11 Uhr in SSL	Adrenalin (1:100.000) Prophylaxe Blutung postoperativ. Antibiotika als Salbe	Fournier-Gangrän	CR	5	2 Tage Fieber, perianaler Schmerzen, Gangrän gluteal und anal, Fieber, Sepsis, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Ciprofloxacin, Metronidazol, Sigmoideostomie und Nekrosenabtragung, 6 weitere OP mit Nekrosenabtragung	überlebt
Gravante [456], Italien	2007	k. A. n=203	Hämorrhoidekt. Ligasure, k. A.	k. A.	Analstenose	FS	4	2 Monate 2% Analstenose	+	Konservativ mit Dilatation	überlebt Stenose beseitigt
Heard [525], Großbritannien	2008	70 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Analulzerationen	CR	5	k. A. Wundinfekt (lokale Sepsis), Schmerzen, Fieber, Sepsis	0	Metronidazol, protektives Stoma (keine Besserung). Ulzeration als Nebenwirkung von Nicorandil (Vasodilatator) vermutet	überlebt
Karadeniz Cakmak [650], Türkei	2009	55 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	präoperativ Antibiotika (k. A.)	Fournier-Gangrän	CR	5	2 Wochen Fieber, perianale Schmerzen, skrotale Schwellung, Harnverhalt, Gangrän gluteal, perineal+anal, Fieber, Sepsis, erhöhte Entzündungswerte	++	Loop-Sigmoideostomie und Nekrosenabtragung	überlebt
Yano [1408], Japan	2009	k. A. ♂618, ♀676	Hämorrhoid-ektomie nach Ferguson, k. A.	k. A.	anale Blutungen, die nicht selbst-limitierend waren	CR	5	0-3 Tage 0,2% Blutungen 4-13 Tage 1,5% Blutungen Blutungen mit spontaner Remission ausgeschlossen!	+	Naht oder Elektrokoagulation	überlebt
Berstock [143], Großbritannien	2010	58 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), Häm. 3.°	k. A.	nekrotisierende Faszitis linke Hüfte	CR	5	k. A. Schwellung linkes Bein, Fieber, erhöhte Entzündungswerte (Labor), Schmerzen und „Quatschen“ in der Hüfte	+	Flucloxacillin, Clindamycin, Nekrosenabtragung und Drainage mit Sekond-Look-OP mit Loop-Sigmoideostomie nach 48 Std.	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Lin [782], Taiwan	2010	Ø43 J. ♀ 204 ♂ 265	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Harnverhalt 33% (♂92, ♀60)	FS	4	1 bis >8 Tage	++	Volumengabe, Einmal-Katheter, Mehrfach-/Dauerkatheter	k. A.
Keshtkaran [667], Iran	2011	k. A. ♂56, ♀54	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), Häm. 2.°-4.°	k. A.	3,6% Nachblutung 4,3% Wundinfekt 4,4% Inko. 1.° 4,7% Inko. 2.° 4% Rezidive	KS	4	innerhalb der ersten 2 Wochen nach OP ermittelt	+	k. A.	k. A.
Al-Haddad [38], Kuwait	2012	58 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), Häm. 3.°	k. A.	Hämato-Peritoneum, Perforation im Sigma	CR	5	1. Tag Harnverhalt 2. Tag rektale Schmerzen 3. Tag Schock, abd. Schmerzen + Abwehr, Anämie (Hb 7 g/dl)	0	Blasenkatheter, explorative Laparotomie, Sigmaüber-nähung und Loop-Ileostomie	überlebt
Andreuccetti [62], Italien	2012	58 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), Häm. 3.°	präoperative Antibiose (k. A.)	Hämato-Peritoneum bei Rektumwand-Hämatom	CR	5	6 Std. abd. Schmerzen, unauffälliges Labor, freie Flüssigkeit	0	explorative Laparoskopie mit Spülung und Drainagen, nach 2 Tagen entlassen	überlebt
Suh [1247], Schweden	2013	67 J. ♂	Hämorrhoid-ektomie (k. A.), k. A.	k. A.	Perforation im Rektum bei Analstenose	CR	5	>10 Jahre SIRS, Fieber, Abwehrspannung	+	Loop-Ileostomie	überlebt
Andreuccetti [63], Italien	2014	40 J. ♂	Knotennaht (pile suturing) Häm. 3.°	präoperative Antibiose (k. A.)	Hämato-Peritoneum	CR	5	6 Std. abd. Schmerzen, unauffälliges Labor, freie Flüssigkeit	0	explorative Laparoskopie mit Spülung und Drainagen, nach 2 Tagen entlassen	überlebt
Celentano [224], Großbritannien	2017	43 J. ♀	THD, Häm. 3.°	k. A.	Nadel im Mesorektum verloren	CR	5	intraoperativ bemerkt und konvertiert	0	erst mittels TEM versucht, dann Wechsel auf intersphinktare Dissektion	überlebt, Nadel geborgen
Greensmith [462], Großbritannien	2017	44 J. ♂	THD, Häm. 3.°	k. A.	zweitzeitige, gedeckte Perforation des Rektums	CR	5	direkt postoperativ abd. Schmerzen, trotz Opiaten persistierend 2 Tage Fieber, Sepsis, hohe Entzündungswerte	0	Amoxicillin, Metronidazol, Gentamicin; 2 Tage alle Nähte transanal entfernt, Schmerzen besser; wg. fehl. Peritonitis Verzicht auf Laparotomie, weiter kons. Therapie, erfolgreich	überlebt

\* Korrelation mit Therapie = Einschätzung des Autors    ++ = sehr wahrscheinlich    + = wahrscheinlich    0 = möglich    - = unwahrscheinlich

Tabelle 11.3. Komplikationen nach Stapler-OP

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Cheetham [233], Großbritannien	2000	Ø40 J. ♂13, ♀3	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	intraoperativ (20 ml 0,25% Bupivacain mit Adrenalin  postoperativ Metronidazol 400 mg 3xtgl. für 7 Tage, Diclofenac 50 mg 3x/tgl., Dihydrocodein + Paracetamol b. B. 14 Tage	37% (n= 5/16)  Postoperativ persistierender Postdefäkations- Schmerz anal und Stuhl-Urge- Symptomatik  einzige gemessene Parameter	FS	4	Dauer >15 Monate	keine	Keine Therapie erfolgt Keine Infektzeichen an Naht (alle waren mindestens 2 cm oberhalb der Linea dentata), die post-OP Rektoskopien zeigten jew. regelrechten Befund, Analmanometrie ebenso, es fand sich kein Anoderm oder M. propria im Exzidat	überlebt
Molloy [894], Großbritannien	2000	24 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	keine perioperative Antibiose	Retroperitoneale Sepsis bei Taschenbildung an der Naht	CR	5	> 6 Std.  anale Blutung und Fieber  2 Tage abdominelle, perianale und pelvine Schmerzen	++	> 6 Std. Antibiose (k. A.) n. 2 Tagen Laparotomie: Kolostomie, glatte Muskulatur im Exzidat	überlebt
Bonner [166], Deutschland	2001	68 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.° / Anal- prolaps, k. A.	Borsalben- Tamponade intraoperativ	Fournier- Gangrän	CR	5	3 Tage  Fieber, SIRS, Sepsis, Schwellung gluteal, skrotal und Oberschenkel	++	n. 3 Tagen Laparotomie + Loop-Sigmastoma, Nekrosenabtragung, Cefuroxim, Metronidazol, Amoxicillin/Clavulansäure	gestorben
Herold [534], Deutschland	2001	k. A. n= 4.635	CS PPH01 Häm 2.° 15% Häm 3.° 60% Häm 4.° 10% Rektumprolaps 1.° 9% Rektozele 3% Sonstige 3%	k. A.	3,7% (n= 171) intraoperative Komplikationen  5,1% (n= 239) postoperative Komplikationen  0,12% (n= 3) schwere Komplikationen	Umfrage	5	Blutungen, Staplernaht- dehiszenz, im Anoderm liegende Nahtreihen, Vollwandresektion  Abszess, Fistel, Ödem, Ekzem, Fissur, chron.- entzündl. Veränderung, Nahtausriss, Thrombose, genitale Schmerzen, Entleerungsstörung, residuale Knoten, Marisken, Harnverhalt, Rezidiv, Hämatospermie  Hämatom retroperitoneal, Darmokklusion durch Stapler, Fournier-Gangrän	+	k. A.	k. A.

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Cipriani [260], Italien	2002	68 J. ♂	CS PPH (k. A.) k. A.	perioperative Antibiose	Darmokklusion durch Stapler	CR	5	24 Std. Meteorismus, Stuhldang, abdominale Krämpfe und Schmerzen, anale Blutung, Erbrechen, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	0	n. 48 Std. Dilatation mit Hegar-Stiften und Foley- Katheter/-Ballon	überlebt, keine Beschwer- den
Maw [849], Singapur	2002	36 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	keine perioperative Antibiose	Sepsis retroperitoneal mit Gasbildung	CR	5	3 Tage rektaler Druck, Unterbachschmerzen, Fieber, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	+	Konservativ Therapie, Cefuroxim, Metronidazol	überlebt
Ripetti [1097], Italien	2002	62 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, Rektumprolaps 1.° mit Intussus- zeption u. Rektozele	k. A.	rektale Perforation, Retro-Pneumo- Peritoneum, Pneumo- Mediastinum	CR	5	2 Tage Meteorismus, Stuhldang, abdominale Krämpfe und Schmerzen, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Laparotomie mit Loop- Kolostomie, Vancomycin, Metronidazol, Amikacin	überlebt
Quah [1053], Großbritannien	2003	k. A. n=2	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	Blutung bei persistierenden Klammern	CR	5	12 Monate Blutungen	++	Klammern entfernt	überlebt keine Blutung mehr
Wong [1393], Taiwan	2003	51 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	petroperitoneale Perforation	CR	5	2 Tage abdominale Schmerzen, Völlegefühl, Fieber, Stuhldrang, erhöhte Entzündungswerte (Labor)	++	Laparotomie mit tiefer anteriore Rektumresektion mit Kolostomie nach Hartmann	überlebt
Kanellos [644], Griechenland	2004	51 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Pneumo- Mediastinum nach Dilation einer Staplerstenose	CR	5	2 Monate post-OP Staplerstenose mit Proktoskop dilatiert und 2 Std. danach Krepitation thorakal	++	Antibiose und Nahrungskarenz	überlebt nach 5 d entlassen
McDonald [855], Großbritannien	2004	38 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Rektovaginale Fistel	CR	5	3 Tage vaginale Blutung + Stuhlabgang	++	Scheidenplastik und Loop- Ileostomie	überlebt
Pessaux [1017], USA	2004	44 J. ♂	CS PPH01 k. A.	perioperative Antibiose mit Metronidazol	Sepsis des Beckenbodens (Fournier- Gangrän?)	CR	5	4 Tage perianaler Schmerz, rekaler Druck, Fieber, Sepsis, Nekrosen perianal/rektal, hohe Entzündungswerte	++	Laparotomie mit Kolostomie n. Hartmann und Nekrosen-abtragung, hyperbare Sauerstoff- Therapie	überlebt



Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Petersen [1019], Deutschland	2004	Ø54 J. ♂8, ♀1	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Rektumstenose 3% (n= 9/289)	FS	4	nach Ø 95 Tage bei 9 Patienten (3%)	k. A.	k. A.	k. A.
Grau [455], Spanien	2005	44 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	perioperative Antibiose mit Gentamycin und Metronidazol	perirektales Hämatom mit Schock (hypovolämisch)	CR	5	5 Tage Harnverhalt Unterbauschmerzen, anale Blutung, Schock	+	konservative Therapie mit 4x Erythrozytenkonzentrat, Gentamycin und Metronidazol	überlebt
Arroyo [83], Spanien	2006	44 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Proktitis zwischen Linea dentata und Staplernaht	CR	5	3 Monate Postoperativ Proktalgie und Stuhl drang	k. A.	Sitzbäder, Corticoideinläufe (Hydrocortison 100 mg)	überlebt
Bufo [193], Italien	2006	41 J. ♂	CS PPH01 Rektumprolaps 2.°, Häm. 3.°, k. A.	k. A.	rezidivierende anale Blutungen	CR	5	6 Std. starke Blutung + 2 Tage Hb 11 g/dl + 3 Tage erneute Blutung	+	1. Tag Foley Katheter/Ballon 3. Tag Explor. Laparot. (ohne Ergebnis), spontane Remission	überlebt
Ch'ng [251], Neuseeland	2006	k. A. n=738	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Nachblutung <48 Std. 5,6% Nachblutung ≥48 Std. 1% Harnverhalt 1,9% Analstenose 1,1% Dauerschmerz anal 1,5% Rezidive 4,6%	FS	4	innerhalb 48 Std. u. danach Blutung, Schmerz > 6 Wochen, sonst k. A.	+	Bluttransfusion, Antibiose Re-Operation	überlebt
Filingeri [370], Italien	2006	32 J. ♂	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	unvollständige Entleerung, Koliken, anale Blutungen, Stuhldang mit- Inkontinenz I.°	CR	5	seit 3 Jahren post-OP bei analer Hypotonie, Rezidiv-Hämorrhoiden, persistierende Klammern	+	Klammerentfernung	Überlebt Komplette Remission und keine Probleme
Pescatori [1016], Italien	2006	k. A. ♂2, ♀4	n=5 CS PPH (k. A.) n=1 Stapler EEA 32 mm Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Stapler-bedingte Taschenbildung rektal mit Stuhstein und Abszess	CR	5	3 Monate postoperativ Proktalgie, Fieber, persistierende Klammern anale Hypotonie,	+	n= 2 konservativ, n= 4 operative Revision der Zele+ Marsupialisation n=1 Analfistel 1 Jahr nach Revisions-OP (Spät komplikation)	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Yao [1411], China	2006	Ø59 J. ♂ 222 ♀ 267	CS PPH01 Häm. 3.°-4.°, k. A.	k. A.	Rektumstenose in 2,5% (n= 12) Nur diesen Parameter untersucht	FS	4	zwischen 89 - 134 Tagen	++	digitale oder Ballon- Dilatation (n= 10), Strikturoplastik (n=2) prä-OP Sklerosierung wurde als Risikofaktor ermittelt	überlebt
Blouhos [157], Griechenland	2006	44 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Hämo- Peritoneum bei massivem Hämatom 1 cm oberhalb der Anastomose	CR	5	1 Tag abdominale Schmerzen, Völlegefühl und pelvine Schmerzen, diffuse Abwehrspann., Hb 6,2 g/dl	++	Volumen u. Erythrozyten- Substitution, explorative Laparotomie mit tief- anteriorer Rektum- resektion und Lavage	überlebt
Brown [178], Großbritannien	2007	88 J. ♂	CS PPH01 Rektumprolaps 1.°, k. A.	k. A.	Darmokklusion durch Stapler	CR	5	Intraoperativ Okklusion rektoskopisch festgestellt	++	Revision mit Resektion und Handnaht	überlebt
Chen [241], Taiwan	2007	65 J. ♂	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	disseminierte Klebsiellen- Pneumonie, Leberabszesse, Entzündung linkes Auge	CR	5	7 Tage Fieber, Völlegefühl, Nacken-/Kopfschmerzen, Erbrechen	+	Vancomycin, Amikacin	überlebt
Huang [572], Taiwan	2007	53 J. ♂	CS PPH01 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Analabszess in der Naht (wegen Hühnerknochen)	CR	5	einige Tage anale Schmerzen mit Anismus bei Abszess an der Staplernah, Fieber	++	rektale Marsupialisation mit Entfernung des Hühnerknochens	überlebt
Kekez [662], Kroatien	2007	37 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 2.°, k. A.	k. A.	Risiko für homosexuelle Männer? Kondom-Riss	CR	5	2 Monate postoperativ noch Klammern in situ	+	nach weiteren 3 Monaten Abwarten fanden sich keine Klammern mehr	überlebt
McCloud [852], Großbritannien	2007	48 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 2.°, k. A.	keine perioperative Antibiose	V.a. Fournier- Gangrän	CR	5	5 Tage perianale Schmerzen, erschwerter Miktio, Obstipation 38 Tage Harnverhalt, Inkontinenz, Schmerzen, perianale Gangrän mit Sepsis, Niereninsuffizienz, Anämie, hohe Entzündungswerte (Labor)	++	Loop-Sigmoidostomie, Wundpacking und rezidivierende Abtragungen von Nekrosen über 14 Monate, Gentamycin, Metronidazol, Cefuroxim	Überlebt Stoma persistiert bei Inkon- tinenz

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Vasudevan [1321], Großbritannien	2007	28 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 2.°, k. A.	k. A.	komplette Darmokklusion durch Hämatom in Submukosa d. Rektumwand	CR	5	1 Tag geblähtes Abdomen	++	Laparotomie und protektive Kolostomie, sonst keine Therapie	überlebt
Chew [244], Singapur	2008	34 J. ♂	CS PP03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Keloidbildung mit Ausbildung einer Analstenose	CR	5	2 Monate Entleerungsstörung bei Keloidstenose des Anus (bleistift-förmig)	0	Strikturoplastik	überlebt keine Re-Stenose
Cirocco [261], USA	2008	50 J. ♀	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	inkomplette Rektumstenose mit Wanddefekt bei Staplernäht	CR	5	4 Tage Retro-Pneumo-Peritoneum und nach 2 Monate Rektumstenose	++	Explorative Laparotomie + Einlage von Drainagen, nach 2 Monaten tief-anteriore Rektumresektion	überlebt
		77 J. ♀			komplette Rektumstenose bei Staplernäht			3 Tage stuhliges Erbrechen		Hartmann-OP bzw. Diskontinuitätsresektion	überlebt
Giordano [431], Großbritannien	2008	77 J. ♀	CS PP03 Rektumprol. 1.° Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Subtotale Darmokklusion bei Staplernäht 8 cm ab L. dentata	CR	5	Intraoperativ subtotale Darmokklusion	+	wiederholte Ballondilatation	überlebt
Giordano [432], Italien	2008	48 J. ♀	CS PP03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	rektovaginale Fistel	CR	5	7 Tage Stuhlschmierer, vaginaler Windabgang	0	vaginale und anale Metronidazol-Tampons und nach 6 Wochen verheilt	überlebt
Pescatori [1015], Italien	2008	k. A. n=172	CS PPH03, CS PPH01 k. A.	k. A.	n=40 Rektumdefekt	Review	3a ⊖	k. A.	+	n=117 transanale Revision n=24 abd. Revision n=5 konservative Therapie n=16 k. A.	k. A.
					n=3 Darmokklusion						
					n=2 Fistel rektovag.						
					n= 75 Blutungen						
					n= 25 techn. nicht mögl.						
					n= 9 sonstige						
					n= 18 Staplerdefekt						

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
van Wensen [1319], Niederlande	2008	48 J. ♀	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	dorsale Perforation des Rektums bei Hämatom	CR	5	4 Tage Unterbauchschmerzen, Stuhldrang, hohe Entzündungswerte (Labor)	++	Loop-Ileostomie und Foley-Katheter/Ballon, Antibiose und nach 19 Tagen entlassen	überlebt
Augustin [92], Kroatien	2009	52 J. ♂	CS PPH03 Häm. 3.-4.°, k. A.	k. A.	Hämatoperitoneum wg. aufsteigend. Intramuralem Hämatom (Klammern nicht vollständig ausgelöst)	CR	5	am selben Tag abdominaler Druck und Schmerzen	++	Laparotomie: Hartman-OP (Diskontinuitätsresektion)	überlebt
Buyukasik [207], Türkei	2009	27 J. ♀	CS PPH03 Häm. 4.°, k. A.	k. A.	Darmokklusion (minimales Restlumen) durch die Staplernah	CR	5	intraoperativ bemerkt	++	Klammern entfernt und mittels Handnaht rekonstruiert	überlebt
Durai [319], Großbritannien	2009	27 J. ♀	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	dorsaler Nahtdefekt mit Wundhöhle präsakral	CR	5	k. A.	++	Endo-VAC (KCI Medical Ltd, Kidlington, UK), Antibiose und Hartmann-OP	überlebt
Ertem [338], Australien	2009	36 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	massives Hämatom im Rektum	CR	5	1 Tag rezidivierende anale Blutungen, Hb 6,7 g/dl	+	Erythrozyten-Substitution, konservativ	überlebt
Folgado [376], Portugal	2009	52 J. ♂	CS PPH03 Häm. 4.°, k. A.	k. A.		CR	5	7 Tage anale Blutung, Hb 12,7 g/dl +1 Tag weitere anale Blutungen, Hb 9,9 g/dl + 1 Tag persistierende Blutung	++	Übernähung an der Anastomose Übernähung an der Anastomose endoskopische Epinephrininjektion	überlebt
Kramer [714], Deutschland	2009	58 J. ♂	CS PPH (k. A.), k. A.	Methotrexat-Dauertherapie bei Psoriasis	Hirnabszess	CR	5	3 Wochen Somnolenz, Fieber, Tachykardie, leicht pathologische Leberwerte (wegen MTX Leberzirrhose), sonst unauffälliges Labor		Stereotaktische Punktion (Listeria monocytogeneses), Ampicillin, Ciprofloxacin und Co-Trimoxazol, Ampicillin/Sulbactam	überlebt
Lacerda-Filho [727], Brasilien	2009	25 J. ♂	CS PPH03 Häm. 4.°, k. A.	k. A.	V.a. Neuropathie nach OP	CR	5	6 Std. therapierefraktärer Schmerz (NSRA, Opiate...); Labor, CT usw. unauffällig	+	Gabapentin (1.200 mg/d), Mitrityline (25 mg/d), nach 6 Monaten Rückbildung der Schmerzen	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Martellucci [836], Italien	2009	27J. ♀	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Doppel-Perforation (kleine Läsion an Staplernaht, große am Übergang zu Sigma)	CR	5	5 Tage Fieber, Unterbauchschmerzen, hohe Entzündungswerte (Labor), fäkale Peritonitis	++	Laparotomie, Übernähungen und Kolostomie	überlebt
Dowden [313], USA	2010	62 J. ♂ 43 J. ♂ 55 J. ♂ 54 J. ♂	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	Taschenbildung durch Staplernaht, Rektumprolaps mit Intussuszeption via Anastomose, Stenose der Anastomose	FS	4	auch noch nach 5 Mo. schmal-kalibriger Stuhl, anale Schmerzen, Blutungen, Urge-Symptomatik, Entleerungsstörung	++	anale Proktoplastie mit Teil-Mukosektomie und SNS im Verlauf	überlebt
Faucheron [353], Frankreich	2010	54 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Perforation des Rektums mit fäkaler Peritonitis	CR	5	am selben Abend akutes Abdomen und Fieber, hohe Entzündungswerte (Labor)	++	Laparotomie, Übernähung, Lavage, Drainage und Antibiose	überlebt
Folie [377], Schweiz	2010	41J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	postoperatives Rektumdivertikel (4x6 cm)	CR	5	nach 3 Jahren symptomatisch mit Unterbauch- und Analschmerzen	++	perineale Abtragungen (mit Linear Stapler) und transanale Handnaht der M. propria und Mukosa	überlebt
Gao [403], China	2010	Ø46 J. ♂4, ♀3	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	n= 2 Nahtdehiszens, 5= proximale Rektum-Perforation des bei intakter Naht	FS	4	1-10 Tage Fieber, abdominale Schmerzen+Abwehr, hohe Entzündungswerte (Labor), Meteorismus, Übelkeit, Schüttelfrost	0	z.T. k. A. oder geringe Info zu den einzelnen OP; lediglich Info, dass 4 Pat. eine Kolostomie erhielten	n=1 verstorben n=6 überlebt
Garg [406], Indien	2010	44 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Proktitis bei persistierenden Klammern ‚in situ‘	CR	5	14 Tage Stuhlnunregelmäßigkeiten, Schleimabgänge, Irritation und Druck supraanal	++	n=3 Proktoskopische Klammerentfernung	überlebt
Ielpo [583], Italien	2010	k. A. n=15	CS PPH (k. A.) Häm. 3.+4.°, k. A.	k. A.	persistierende Schmerzen	FS	4	>14 Tage Schmerzen postoperativ	++	n=1 Klammerentfernung n=1 Agraftektomie n=13 selbstlimitierend	überlebt
Serventi [1180], Italien	2010	62 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	postoperatives Rektumdivertikel (3 cm)	CR	5	nach 2 Jahren anale Schmerzen, Blutungen, Obstipation, vaginale Vorwölbung	++	transanale Enukleation und Mukosanaht	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Boffi [161], Italien	2011	64 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	postoperatives Rektumdivertikel (5-6 cm)	CR	5	nach 3 Jahren anale Schmerzen, Blutungen, Obstipation		Klammerentfernung, Inzision + Lösen der Rektozele, Mukosaresektion d. Rektozele + FG-OP	überlebt
Grigoropoulos [464], Griechenland	2011	Ø48 J. ♂ 79 ♀ 44	CSPPH03+PPH01 Häm. 3.+4.°, k. A.	Ceftriaxon+ Metronidazol	4,8% Blutung	FS	4	k. A.	+	Übernähung+ Adrenalininj.	k. A.
					2,4% Harnverhalt					Blasenkatheter	
					6,5% Stuhl-, Urge-Sympt.					selbstlimitierend	
Kornaros [708], Griechenland	2011	23 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	intraabdominale Sepsis	CR	5	2 Tage abdominale Schmerzen, Abwehrspannung, Stuhl-drang, Fiber, Tachykardie und-pneu,	++	Volumen, EK-Substitution, Metronidazol, Ampicillin-Sulbactam, Amikacin, Imipenem, Linezolid; offene Rektumübernähung, Lavage u. Loop-Kolostomie, nach 2 Mo. Stoma-Rückverlagerung	überlebt
Naldini [921], Italien	2011	k. A. n=370	CSPPH03+PPH01 Häm. 3.°, k. A.  STARR bei Rektozele/ Rektum-Intus-suszeption	k. A.	n=15 Hämatom	FS	4	multipel	+	n=9 Resorption/Drainage, n=1 blutige Peritonitis, n= 1 Inzision, n= 1 Sengstaken-Sonde, n= 1 offene Lig. bds. der A. iliaca int. + Kolostoma, n=1 Ligatur Rektumarterie, n=1 Coiling	
					n=3 Fistel rektovaginal					n=1 konservativ, n=2 STARR+Vaginalplastik	
					n=3 intraabdominale Sepsis/Nekrose					n=1 Hysterektomie, Salpingektomie bds.+Lavage, n=1 Ileostomie + Lavage, n= 1 Hartmann-OP+Lavage	
					n=6 Nahtdehisz.					n=2 transanale Naht, n= 3 Stoma + Naht (abd.), n=1 Rektumresektion	
					n= 9 Schmerzen					k. A.	
					n= 2 Perforation					k. A.	
					n= 3 Blutung					k. A.	
					n=6 Rektumokkl.					k. A.	
					n=3 Pseudo-Div.					k. A.	

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang	
Racalbuto [1063], Italien	2011	32 J. ♂	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Perforation mit Hämoperitoneum und Rektummukosa-Hämatom	CR	5	1 Tag abdominale Schmerzen und Abwehrspannung	+	(hatte intra-OP allergische Reaktion)	Laparotomie mit Übernähung und transanale Entlastungsinzision	überlebt
Faucheron [355], Frankreich	2012	z.T. k. A. n=40	CS PPH (k. A.) k. A.	k. A.	ernste septische Komplikationen	Review	3a ⊖	k. A. abdominale Schmerzen, Harnverhalt, Fieber, Hypotonie, septischer Schock, Anämie	++		Übernähung und Ileo- oder Kolostomie, OP nach Hartmann, anteriore Rektumresektion, rektale Drainage, transanale Übernähung	n=36 überlebt n=4 verstorben
Santis [1145], Italien	2012	59 J. ♂	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Sigma-Hämatom und Hämoperitoneum	CR	5	1 Tag abdominale Schmerzen Fieber, Abwehrspannung, Leukozytose, Anämie	++		Metronidazol, Ciprofloxacin, explorative Laparotomie mit Sigamübernähung und Loop-Kolostomie	überlebt
Xue [1397], China	2102	54 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Klammerdurchwanderung mit Perforation	CR	5	3 Tage abdominale Schmerzen, Völlegefühl, Leukozytose Diarrhöe, Fieber, Harnverhalt, Abwehrspannung,	++		Übernähung, Lavage Loop-Kolostomie	Überlebt
Ammendola [58], Italien	2014	54 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	massive anale Blutung (punktuell) aus der Anastomose	CR	5	6 Tage anale Blutung, Hb 8,7 g/dl	++		Anastomose offen übernäht	überlebt
					vollständige Lazeration der Anastomose mit Massenblutung bei geöffneten Klammern			9 Tage anale Blutung, Hb 6,4 g/dl			neue Handanastomose und Restklammern entfernt.	
Giannini [426], Italien	2014	73 J. ♂	CS EEA 34 mm Häm. 3.°, k. A.	k. A.	vollständiger Verschluss des Rektums durch die Staplernäht mit Pneumomediastinum und -Retroperitoneum	CR	5	1 Tage abdominale Schmerzen, anale Blutung, Sepsis	++		primär protektive Sigmoidostomie; nach 4 Monaten erfolgte ein Durchstapeln der Obliteration wie bei tiefanteriorer Rektumresektion. Kopf des Zirkularstaplers wurde via Laparotomie und Inzision des Rektums eingebracht.	überlebt

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Na [930], Korea	2014	43 J. ♂	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Stapler- bedingtes Rektumdivertikel	CR	5	4 Mo. u. länger post-OP Erschwerte und unvollständige Stuhlentleerung	++	transanale Resektion des Divertikels und Wandnaht	überlebt
Rodrigues-Pinto [1106], Portugal	2014	k. A. n=3	CS (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Rektumischämie (unterhalb der Anastomose)	FS	5	3 Tage anale Schmerzen, Stuhldrang, Sphinkterhypertonie	0	Konservative Therapie mit NSAR, Diltiazemsalbe, Mesalazin supp.	überlebt
								3 Tage anale Schmerzen, Stuhldrang, Sphinkterhypertonie		Konservative Therapie mit NSAR, Diltiazemsalbe, Mesalazin-Supp. und zusätzlich Botox-Injektion	
								6 Tage anale Blutungen		Übernähung der Ischämie	
Safadi [1131], Israel	2014	27 J. ♂	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	perirektal-retro- peritoneal-abd. Hämatom + 6 J. bestehendem analem Schmerz	CR	5	2 Tage abdominale Schmerzen, Abwehrspannung, Leukozytose und Anämie	++	EK-Substitution, Volumen, Antibiose; nach 5,5 Jahren MM, danach im Verlauf schmerzfrei	überlebt
Wang [1350], China	2014	54 J. ♀	CS PPH (k. A.) Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Rektum- Perforation, intraabd. Blutung, Pleura- ergüsse bds.	CR	5	k. A.  abdominale Schmerzen, Stuhldrang, anale Blutung, Verschlechterung des AZ	+	Laparotomie mit Drainagen und Loop- Kolosomie; nach 3 Tagen Pneumonie (Fieber, Tachypnoe, Tachykardie), Antibiose	überlebt
Wang [1351], China	2014	44 J. ♀	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Rektum- Perforation bei Hämatom, intraabd. Blutung, Pleura- ergüsse bds.	CR	5	Am OP-Tag abdominale Schmerzen, Stuhldrang und anale Blutung mit Schockzeichen	+	Laparotomie + Drainage + Loop-Kolosomie, Cefoperazon, Sulbactam, Metronidazol nach 3 Tagen Pneumonie, Thoraxdrainage	überlebt
Porrett [1043], Australien	2014	k. A. n= 1.4245	CS (k. A.) Häm. 2.-4.°, k. A.	k. A.	16% (2- 53%) häufigste frühe Komplikationen (Blutung, Harn- verhalt, Anal- thrombose)	Review	3a ⊖	k. A.	++	Auch Fissuren, Juckreiz, Analvenenthrombosen, Marisken usw. wurden als späte Komplikationen gewertet	k. A.
					24% (3-80%) häufigste späte Kompl. (Inko, Stenose, Fissur, Rezidiv, Mariske)						



Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Stad., Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Ryu [1128], Korea	2017	27 J. ♂	CS PPH03 Häm. 3.°, k. A.	k. A.	Perforation des Rektums	CR	5	5 Tage abdominale Schmerzen, Abwehrspannung, anale Blutung	++	Laparoskopische Naht des Rektums und abdominelle und transanale Drainage für 7 Tage	überlebt
Salesh [1138], Saudi-Arabien	2017	49 J. ♂	CS PPH03 Häm. 2.-3.°, k. A.	k. A.	Prostataabszess	CR	5	5 Tage Fieber, Dysurie, Pollakisurie u. Harndrang 7 Tage Schüttelfrost, abdominale Schmerzen, Abwehrspannung, Erbrechen, Abgeschlagenheit, CRP (C-reaktives Protein) ↑, PSA (prostataspezifisches Antigen)↑	+	Ciprofloxacin, Meropenem, transrektale Abszessaspiration	überlebt

\* Korrelation mit Therapie = Einschätzung des Autors    ++ = sehr wahrscheinlich    + = wahrscheinlich    0 = möglich    - = unwahrscheinlich

Tabelle 11.4. Komplikationen Vergleichsstudien

Autor, Land	Jahr Zeitr.	n Sex	Technik, Lokalisation	Substanz	Komplikation	Stud.-Design	Evid.-Level	Zeitl. Ablauf und Symptome	Korrelation mit Therapie*	Therapie	Ausgang
Guy [495], Singapur	2003	k. A.	Sklerosierung	k. A.	multiple und z.T. mit letalem Verlauf	Review	3a ⊖	diffuse Angaben	k. A.	k. A.	z.T. letaler Verlauf
			Gummiband-Ligatur		multiple und z.T. mit letalem Verlauf						
			Kryotherapie		Ulzerationen, Meningitis						
			Offen Hämorrhoidektomie n. Milligan-Morgan und Whitehead		multiple und z.T. mit letalem Verlauf						
			Geschlossene Hämorrhoidektomie n. Ferguson		multiple und z.T. mit letalem Verlauf						
			Stapler-Verfahren		multiple und z.T. mit letalem Verlauf						
McCloud [853], Großbritannien	2006	38 mit septischen Komplikationen aus 29 Studien	Sklerosierung	k. A.	generalisierte Sepsis (n= 10), perianale Sepsis (n= 16), retroperitonealer Infekt (n= 7), Leberabszesse (n= 6) Häufig Fieber, Harnverhalt, starke Schmerzen, septischer Schock, Leukozytose Selten schwere Komplikationen mit letalem Verlauf bei perianalen, intra- und retroperitonealen Abszessen	Review	3a ⊖	k. A.	++	Selten: So lang keine Nekrosen oder Perforation, kann Konservativ behandelt werden Häufiger: Abtragung von Nekrose, Stomaanlage, Drainagen	z.T. letaler Verlauf 10 Pat. an Sepsis verstorben
			Gummiband-Ligatur								
			Kryotherapie								
			Hämorrhoidektomie								
			CS								

\* Korrelation mit Therapie = Einschätzung des Autors

++ = sehr wahrscheinlich

+ = wahrscheinlich

0 = möglich

- = unwahrscheinlich