

publiziert bei:	 AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

AWMF-Register Nr.	088/004	Klasse:	S3
--------------------------	----------------	----------------	-----------

Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)

In Zusammenarbeit mit
der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP),
der Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK),
dem Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD),
dem Berufsverband der Deutschen Chirurgen (BDC)
der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten
(DGVS),
der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG),
der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU),
der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekon-
struktion e.V. (AGUB) der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburts-
hilfe (DGGG)
dem Berufsverband der Frauenärzte e.V. (BVF).

Rektovaginale Fisteln (ohne Morbus Crohn)

ICD-10: N82.3

AWMF-Registernummer:

088/004

Verfahren zur Konsensbildung

Diese Leitlinie wurde von Experten im Rahmen einer Konsensuskonferenz erarbeitet, die am 17.03.2012 in München auf Initiative der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) mit ihrer Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP) stattfand. Sie wurde später vom Vorstand verabschiedet.

Erstellungsdatum: 4/2012

**Verlängerung der Gültigkeit dieser Leitlinienfassung mittels DELPHI-Beschluss nach Aktualisierungsrecherche der Literatur:
7-8/2017**

Interessenkonflikte:

online unter <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-004.html>

Korrespondenzanschrift:

Dr. A. Ommer

End- und Dickdarm-Zentrum Essen

Rüttenscheider Strasse 66

45130 Essen

Tel.: 0201/797977

Fax: 0201/43871755

E-mail: aommer@online.de

Zusammenfassung

Hintergrund: Rektovaginale Fisteln stellen eine seltene Erkrankung dar. Die Mehrzahl der rektovaginalen Fisteln ist traumatischer Genese. Die wichtigsten Ursachen stellen Entbindungstraumata, lokale Infektionen und Eingriffe am Rektum dar. Rektovaginale Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen werden in dieser Leitlinie nicht behandelt.

Methode: Die Aussagen der Leitlinie beruhen auf einem umfangreichen Review der vorhandenen Literatur.

Ergebnisse: Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel ergibt sich aus Anamnese und klinischer Untersuchung. Andere pathologische Veränderungen sollten durch Zusatzuntersuchungen (Endoskopie, Endosonographie, Schichtuntersuchung) ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist für die Planung des operativen Vorgehens (Frage der simultanen Sphinkterrekonstruktion) sinnvoll.

Eine persistierende rektovaginale Fistel kann in der Regel nur durch eine Operation zur Ausheilung gebracht werden. Es wurden verschiedene Operationsverfahren mit niedrigem Evidenzniveau beschrieben. Am häufigsten ist das transrektale Vorgehen mit endorektaler Naht. Der transperineale Zugang kommt in erster Linie bei simultaner Schließmuskelrekonstruktion zur Anwendung. Bei rezidivierenden Fisteln kann durch die Interposition von körpereigenem Gewebe (Martius-Lappen, M.gracilis) ein Verschluss erzielt werden. In neuen Studien wurde auch ein Verschluss durch Einbringen von Biomaterialien vorgestellt. Bei höher gelegenen Fisteln kommen auch abdominelle Verfahren zur Anwendung.

Häufiger als bei der Behandlung von Analfisteln ist bei der rektovaginalen Fistel eine Stomaanlage erforderlich. Je nach Ätiologie (v.a Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. Die Indikation zur Stomaanlage sollte sich in erster Linie nach dem Ausmaß des lokalen Defektes und der daraus resultierenden Belastung der betroffenen Frauen richten.

Schlussfolgerung: Aufgrund des niedrigen Evidenzniveaus kann die vorliegende Leitlinie nur einen deskriptiven Charakter haben. Empfehlung für Diagnostik und Therapie beruhen überwiegend auf den klinischen Erfahrungen der Leitliniengruppe und können nicht durch die vorhandene Literatur komplett abgedeckt werden.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Methodik

Ätiologie

- Postpartal
- Nach lokalen Infekten
- Nach Rektumresektionen
- Nach Eingriffen im kleinen Becken
- Nach Radiatio
- Bei Malignomen
- Colovaginale Fisteln

Epidemiologie

Klassifikation

Symptomatik und Diagnostik

Therapieverfahren

- Endorektaler Verschluss
- Transvaginaler Verschluss
- Transperinealer Verschluss
- Martius-Flap
- Gracilis-Muskel-Interposition
- Diverse Verfahren
- Interposition von Biomaterialien
- „nicht-operative“ Techniken

Perioperatives Management

- Wundkontrolle und perioperative Komplikationen
- Kostaufbau postoperativ
- Stomaanlage
- Kontinenzstörungen

Schlussfolgerungen

Literaturverzeichnis

Einleitung

Rektovaginale Fisteln (RVF) sind definiert als mit Epithel ausgekleidete unnatürliche Verbindungen zwischen Rektum und Vagina. Die Häufigkeit wird mit ca. 5% aller anorektalen Fisteln angegeben (Tsang und Rothenberger 1997). Durch Abgang von Luft und Sekret bzw. Stuhl aus dem Rektum über die Scheide resultiert die psychosoziale Belastung der betroffenen Frauen. Diese nimmt natürlich mit dem Durchmesser der Fistel zu. Folgen können rezidivierende Entzündungen der Vagina, als auch der unteren Harnwege sein. Bezüglich der Ätiologie müssen verschiedene Typen unterschieden werden. Ursachen stellen v.a. Entbindungstraumata und iatrogene Fisteln nach Eingriffen im Damm- und Beckenbereich dar. Auch die Entstehung über lokale Entzündungen und Tumoren ist möglich.

Ziel dieser S3-Leitlinie ist die Darstellung des Krankheitsbildes und der Therapieoptionen auf dem Boden einer Evidenz-basierten Aufarbeitung der vorhandenen Literatur.

Methodik

Die Erstellung der Leitlinie erfolgte für ano- und rektovaginale Fisteln auf dem Boden einer lokalen Infektion oder eines Traumas (insbesondere Traumata sub partum) (Tabelle 1). Ausdrücklich ausgeschlossen sind Fisteln auf dem Boden einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung, die in der entsprechenden Leitlinie getrennt abgehandelt werden, sowie rektovaginale Fisteln auf dem Boden einer kongenitalen Fehlbildung.

Leitlinien anderer Fachgesellschaften konnten im Rahmen der Literaturrecherche nicht gefunden werden.

Der Inhalt der vorliegenden Leitlinie basiert auf einem umfangreichen Review der Literatur unter Nutzung der Datenbanken Pubmed, Cochrane und Medline mit dem Stichtag 21.01.2012. Die Literaturrecherche ergab für die erste Kombination „fistula“ und „rectovaginal“ 1521 und für „fistula“ und „anovaginal“ 40 Treffer. Es wurden also insgesamt 1561 Arbeiten primär ausgewertet. Diese Arbeiten wurden dann anhand des Titels weiter ausgewertet. Ausgeschlossen wurden auf diesem Weg alle Arbeiten, die aufgrund des Titels keine relevante Verbindung zum Leitlinientext aufwiesen (doppelte Stellen, rein medikamentöse Therapie und Karzinome bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, kongenitale rektovaginale Fisteln, Zitate in

anderen Sprachen als englisch oder deutsch). Danach verblieben noch lediglich 526 Literaturstellen. 179 Arbeiten stammten aus der Zeit vor 1990. Sie wurden nur nach Relevanz mitberücksichtigt. Arbeiten mit größeren Patientinnenkollektiven oder Erstbeschreibungen von Operationsverfahren wurden berücksichtigt. Die meisten Arbeiten beschäftigen sich mit den Folgen der Bestrahlung von Tumoren im kleinen Becken. Aufgrund veränderter Standards und technischer Neuerungen spielen diese Arbeiten aus Sicht des Leitlinienteams heute keine Rolle mehr für die Erstellung von Leitlinien. Die verbleibenden 347 Arbeiten wurden anhand von Abstract und Volltext auf ihre Verwendbarkeit für diese Leitlinie evaluiert. Außerdem wurden relevante, nicht PubMed gelistete deutschsprachige Arbeiten nach 1990, insbesondere aus den Zeitschriften „coloproctology“ und „Viszeralchirurgie“ mitberücksichtigt, da aus dem deutschen Sprachraum, für den die vorliegenden Leitlinien bestimmt sind, ebenfalls wichtige Beiträge nur in deutscher Sprache publiziert wurden. Weitere Publikationen, insbesondere solche, die zum Thema der Leitlinie nur bedingt Bezug aufwiesen (z.B. Stomaanlage bei tiefen Resektionen), wurden anhand der Literaturlisten verschiedener Arbeiten identifiziert. Weiterhin wurden die Literaturverzeichnisse der vorliegenden Übersichtsarbeiten im Hinblick auf fehlende Publikationen durchgesehen.

In Bezug auf die möglichen Therapieoptionen wurden alle zugänglichen Arbeiten ausgewertet, die Follow-up Ergebnisse lieferten. In Evidenztabelle (Tabelle 2-10) wurden dabei folgende Ergebnisse der einzelnen Studien erfasst: Anzahl der behandelten Patientinnen, Operationsverfahren, Ätiologie, Studiendesign (retro-, prospektiv, randomisiert), Heilungs- und Rezidivrate, Häufigkeit von Kontinenzstörungen sowie die Follow-up-Zeit. Die Bewertung der vorliegenden Literatur zur Behandlung der rektovaginalen Fisteln erfolgte im Sinne eines methodenkritischen Lesens. Problematische Punkte in den meisten Publikationen waren dabei kleine Fallzahlen, retrospektive Aufarbeitung des Patientinnengutes sowie unvollständige Nachuntersuchung. Die Studien werden sowohl im Text, als auch in den Tabellen 2-10 als Evidenztabelle zusammen mit den entsprechenden Fußnoten bewertet. Da jedoch keine randomisierten Studien vorliegen, mussten auch diese z.T. methodisch minderwertigen Arbeiten, die oft nur das Niveau von Falldarstellungen aufweisen, als Gesamtheit herangezogen werden, um eine Einschätzung der einzelnen Operationsverfahren vornehmen zu können. In Anbetracht der relativen Seltenheit

des Krankheitsbildes ist auch für die nächsten Jahre nicht mit relevanten randomisierten Studien bzw. solchen mit größeren Patientinnenkollektiven zu rechnen.

Die für die vorliegenden Leitlinien als relevant herausgearbeiteten und ausgewerteten Artikel können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

1. Case-Reports und Kurzmitteilungen
2. Historische deskriptive Studien, die vor 1990 publiziert wurden
3. Deskriptive Studien nach 1990
4. Übersichtsarbeiten

Randomisierte Studien zu operativen Techniken und systematische Reviews liegen nicht vor.

Bei einer neuen systematischen Recherche der aktuellen Literatur über Pubmed am 14.07.2017 konnten keine Studien identifiziert werden, die Anlass zu einer Veränderung der Kernaussage der vorliegenden Leitlinie geben könnten. Die einzige relevante Veröffentlichung stellen Leitlinien der Amerikanischen Gesellschaft für Koloproktologie dar. Diese beruhen aber auf der gleichen Literatur wie die vorliegende Leitlinie und spiegeln vornehmlich auch die Bedingungen des amerikanischen Gesundheitssystems.

Definitionen von Evidenzlevel und Empfehlungsgrad wurden in Anlehnung an die Empfehlungen des Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford, UK (Schmiegel 2008; Phillips 2009) festgelegt (Tabelle 12). Für die jeweilige Bestimmung des Empfehlungsgrades wurde das Diagramm der Abbildung 1 zugrunde gelegt (nach (Schmiegel 2008)). Bei größerer Diskrepanz zwischen der vorliegenden Evidenz und den klinischen Erfahrungen der Konsensusgruppe wurde das Fazit als klinischer Konsensuspunkt definiert. Bei einigen Fragestellungen dürften randomisierte Studien zur Steigerung der Evidenz auch in Zukunft nicht mehr möglich sein, da die klinische Realität diese nicht zulässt. Die Konsensusstärke wurde anhand der Tabelle 13 festgelegt (Hoffmann 2004).

Die Ausarbeitung des Textes geschah im Rahmen einer strukturierten Konsensuskonferenz aus Mitgliedern der beteiligten Fachgesellschaften (Tabelle 14) unter Moderation von A. Ommer und Frau Muche-Borowski als unabhängige Moderatorin und Vertreterin von AWMF am 17.03.2012. Die Mitglieder der Leitliniengruppe, die an den Treffen nicht teilnehmen konnten, stimmten dem Text später getrennt zu. Auch die Leitlinie Rektovaginale Fistel 2017

jeweiligen Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften bekundeten ihre Zustimmung zu der vorliegenden definitiven Textfassung.

Nach Aktualisierung der Literaturrecherche wurde aufgrund des Fehlens belastbarer, neuer Erkenntnisse auf eine Neufassung des Leitlinientextes verzichtet. Im Juli 2017 wurden alle Aussagen der ersten Fassung der Leitlinie von allen Autoren im DELPHI-Verfahren gebilligt. Änderungen wurden nicht für erforderlich gehalten. Aus diesem Grunde wurde die Laufzeit der Leitlinie im August 2017 um weitere fünf Jahre bis August 2022 verlängert.

Epidemiologie

Die Häufigkeit rektovaginaler Fisteln in ihrer Gesamtheit wird mit 5% aller analen Fisteln angegeben (Tsang und Rothenberger 1997). Den größten Anteil der rektovaginalen Fisteln haben solche nach Geburtstraumata (postpartale rektovaginale Fisteln) mit 88%. Die Gesamtzahl entspricht 0,1% aller vaginalen Entbindungen (Homsfi 1994). Die Häufigkeit von rektovaginalen Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (v.a. M.Crohn) wird mit 0,2-2,1% beziffert (Tsang und Rothenberger 1997) und steigt nach tiefer anteriorer Rektumresektion auf bis zu 10% aller Eingriffe an (Fleshner 1992; Rex und Khubchandani 1992; Nakagoe 1999; Nakagoe 1999; Kosugi 2005). In den letzten Jahren finden sich ansteigende Zahlen von rektovaginalen Fisteln als Komplikationen nach Eingriffen beim Hämorrhoidalleiden und bei funktionellen Beckenbodenerkrankungen, insbesondere bei Verwendung von Klammernahtgeräten oder Fremdmaterial (Pescatori 2005; Angelone 2006; Hilger und Cornella 2006; Gagliardi 2008; Margulies 2008; Jacopo 2010). Zahlen liegen hier nicht vor, da die Ergebnisse meist nur in Fallberichten übermittelt wurden.

Die in den Tabellen 2-10 dargestellten Operationsergebnisse zeigen, dass in älteren Publikationen in erster Linie über postpartale Fisteln berichtet wird, während in neueren Publikationen der Anteil von iatrogenen postoperativen Fisteln und Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen steigt.

Fazit für die Praxis

Rektovaginale Fisteln stellen eine seltene Erkrankung dar. Die größte Zahl der Fisteln ist traumatischer Genese (nach Entbindungstraumata, nach Eingriffen am Rek-

tum und im kleinen Becken), gefolgt von rektovaginalen Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen

Konsensusstärke: starker Konsensus

Klassifikation

Eine allgemein akzeptierte und in Publikationen verwendete Klassifikation der rektovaginalen Fistel existiert nicht. Die meisten Klassifikationen richten sich nach Größe, Lokalisation und Ätiologie. Da die absolute Mehrzahl der Fisteln traumatischer Natur ist, wie dem Kapitel Ätiologie zu entnehmen ist, liegt auch keine naturgegebene Gesetzmäßigkeit vor, die einer Klassifikation zugrunde gelegt werden könnte. Sinnvoll im Hinblick auf das operative Vorgehen ist eine Unterscheidung zwischen tiefen und hohen rektovaginalen Fisteln. Die Unterscheidung zwischen hohen und tiefen Fisteln ist nicht definiert und fließend. Als tiefe Fisteln sollten am ehesten solche bezeichnet werden, die über einen Zugang von anal, perineal oder vaginal rekonstruiert werden können, während bei den hohen Fisteln ein abdominales Vorgehen erforderlich ist. In einigen Publikationen (Senatore 1994) werden auch anovaginale Fisteln beschrieben, die direkt am Introitus ohne Kontakt zum Vaginalrohr münden und meist vom Analkanal ausgehen. In vielen Publikationen werden diese jedoch unter die tiefen Fisteln subsumiert. Fisteln im mittleren Drittel sind aufgrund der Lage und der Beschaffenheit der Vaginalwand sehr selten und bei den hohen Fisteln existiert ein fließender Übergang zu den colovaginalen Fisteln, die typischerweise nach Hysterektomien auftreten und an der Schwachstelle des Vaginalstumpfes münden (Bahadursingh und Longo 2003). Eine weitere Klassifikation von Dammverletzungen und rektovaginalen Fisteln, die 1995 von Fry et al. (Fry und Kodner 1995) vorgestellt wurde, ist in Tabelle 15 dargestellt. Sie bezieht auch Damm- bzw. Sphinkterdefekte v.a. bei postpartalen rektovaginalen Fisteln ein, die eine Bedeutung für die Therapie haben (McCall 1963; Khanduja 1994; Khanduja 1999; Delancey und Berger 2010).

Fazit für die Praxis

Eine allgemein anerkannte Klassifikation existiert nicht. Für die klinische Realität empfiehlt sich eine Unterscheidung zwischen hohen und tiefen rektovaginalen Fis-

teln mit entsprechendem Einfluss auf das operative Vorgehen. Wichtig für die Therapieplanung ist auch die Einschätzung eines ggf. vorhandenen Dammdefektes.

Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt (KKP)
Konsensusstärke: starker Konsensus

Ätiologie

Nur ein kleiner Teil der rektovaginalen Fisteln ist kryptoglandulärer Genese (Saccharides 2002). Häufig finden sich rektovaginale Fisteln post partum, zum Teil als Folge eines Dammrisses. Eine weitere Gruppe stellen rektovaginale Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (v.a. Morbus Crohn) dar. Auch Eingriffe am Rektum mit tiefer Anastomose mit oder ohne Pouch können zu rektovaginalen Fisteln führen. Eine Übersicht von möglichen Ursachen ist in Tabelle 1 dargestellt. Zur Diagnostik und Therapie von rektovaginalen Fisteln bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen wird auf die entsprechende, in Vorbereitung befindliche Leitlinie verwiesen.

Bei einigen Fällen kann die Ursache einer Fistel nicht genau eruiert werden. In den meisten Publikationen werden unterschiedliche Ätiologien zusammengefasst.

In der Regel ist die Ursache einer rektovaginalen Fistel traumatischer Genese. Ein Infekt, der simultan Anschluss an Vagina und Rektum erhält, dürfte die absolute Seltenheit bleiben. Eine Ausnahme bilden hier lediglich die Crohn-Fisteln. Bei entzündlichen Prozessen besteht die Gefahr, dass im Rahmen der operativen Entlastung, z.B. bei einem Bartholini-Abszess, das jeweils andere Organ verletzt wird. Umgekehrt kann auch ein ursächlich aus dem Rektum stammender Abszess als Bartholini-Abszess fehlgedeutet werden.

Die im Rahmen von operativen Eingriffen im kleinen Becken auftretenden Fisteln können durch verschiedene postoperative Komplikationen entstehen. Im Vordergrund steht das direkte Trauma (Perforation), das intraoperativ nicht erkannt oder nicht adäquat versorgt wird. Sekundär kann eine Fistel durch eine Nahtinsuffizienz nach einer versorgten Verletzung im Rahmen eines Infektes auftreten. Auch die Entstehung über ein sekundär infiziertes Hämatom ist möglich.

Die Ausarbeitung der Ätiologie in den vorliegenden Leitlinien stützt sich in erster Linie auf vier zwischen 1994 und 2010 erschienene Übersichtsartikel (Senatore Leitlinie Rektovaginale Fistel 2017

1994; Tsang und Rothenberger 1997; Saclarides 2002; Champagne 2006; Debeche-Adams und Bohl 2010).

1. Postpartale rektovaginale Fisteln

Insbesondere in den älteren Arbeiten stellen postpartale Fisteln mit 88% den größten Anteil dar (Senatore 1994). Sie sind Folge des Dehnungstraumas sub partum mit Zerreißung des Dammes und des rektovaginalen Septums (Genadry 2007).

Insgesamt 5% aller vaginalen Entbindungen führen zu einem III. oder IV.gradigen Dammriss. Wichtigstes Risiko stellen ein hohes Kindsgewicht und die Zangenentbindung v.a. bei älteren Gebärenden dar (Angioli 2000; Hude-list 2005). Die primäre Reparatur führt bei 90-95% der Betroffenen zu guten Ergebnissen (Saclarides 2002). Insgesamt 1-2% aller III.-oder IV.gradigen Dammrisse führen zu einer rektovaginalen Fistel. Ursache ist in der Regel die Dehiszenz der Reparatur oder die inadquate Versorgung. Typische Akutsymptome nach Entbindung und Dammrissversorgung stellen vermehrte Schmerzen oder Sekretion dar (Howard 1999).

Das Risiko einer Fistelbildung wurde 1994 in einem Review aufgearbeitet (Homsı 1994). Der IV.gradige Dammriss führt zu einer kompletten Zerreißung von Haut, Perineum, Analsphinkter und Rektummucosa. Eine rektovaginale Fistel kann Folge einer Dehiszenz der postpartal rekonstruierten Verletzung sein, aber auch ohne eine solche auftreten. In einer Literaturzusammenstellung von 47.032 medianen Episiotomien werden 1.184 IV.gradige Dammrisse und 25 rektovaginale Fisteln beschrieben. Betroffen waren v.a. Erstgebärende. Dreizehn dieser beschriebenen 25 Fisteln heilten spontan. Als Schlussfolgerung wird die rektovaginale Fistel als sehr seltene Folge eines Dammrisses beschrieben. Zu ähnlichen Ergebnisse kommen auch Goldaber et al. (Goldaber 1993), die bei 24.000 vaginalen Entbindungen IV.gradige Dammverletzungen mit einer Inzidenz von 1,7% und rektovaginale Fisteln in 0,5% beobachteten. ltere Publikationen (Venkatesh 1989) beschreiben eine Inzidenz von bis zu 3% und zusätzlich das Risiko einer Kloakenbildung bei bis zu 6% der Gebärenden. Umfangreiche Reviews wurden aktuell von Arrowsmith et al. (Arrowsmith 2011), Sjoelian et al. (Sjoveian 2011) sowie Tebeu et al. (Tebeu 2012) vorgestellt. In einer aktuellen amerikanischen Studie konnte eine Ab-

nahme der Häufigkeit von geburtstraumatischen Fisteln beobachtet werden (Brown 2012).

In der frühen postpartalen Phase ist eine Spontanheilung einer Fistel möglich (Homsy 1994; Rahman 2003).

Als Besonderheit wurde bei einer Schwangeren mit einer vorbestehenden rektovaginalen Fistel eine Luftembolie beschrieben (Hoppe 2011).

Bei postpartalen rektovaginalen Fisteln liegen oft, bedingt durch die Entstehung, gleichzeitig Sphinkterläsionen mit Stuhlinkontinenz vor. Aus diesem Grunde muss diesbezüglich eine ausführliche Evaluation erfolgen. In vielen Publikationen wird die simultane Schließmuskelrekonstruktion beschrieben (McCall 1963; Khanduja 1994; Khanduja 1999; Delancey und Berger 2010).

Als besonderes Problem werden in der Literatur komplexe Perinealverletzungen, rektovaginale Fisteln und rektovesikale Fisteln aus Ländern der sogenannten 3. Welt beschrieben (Kelly 1991; Kelly und Winter 2007). Die Inzidenz postpartaler Fisteln (rekto- und vesicovaginal) wird mit bis zu 10% angegeben (Vangeenderhuysen 2001). Die meisten Publikationen stammen aus Afrika, wo diese Verletzungen durch unzureichende Versorgungsoptionen oft zu einer Stigmatisierung der Betroffenen führen (Steiner 1996; Donnay und Weil 2004; Bangser 2006; Roush 2009; Weston 2011). Es existieren große Studien aus Äthiopien (Arrowsmith 1996; Browning 2006; Browning 2008; Browning und Menber 2008; Muleta 2010; Arrowsmith 2011), Sambia (Holme 2007), Tansania (Mselle 2011), Ghana (Danso 1996), Nigeria (Melah 2007; Raassen 2008; Kirschner 2010), Malawi (Rijken und Chilopora 2007) sowie weitere aus Indien (Singh 2009), Pakistan (Jokhio und Kelly 2006) und Korea (Bai 2002).

Ein besonderes Problem, v.a. in afrikanischen Ländern, sind auch Beschneidungsriten (Browning 2010). Als Extremformen und häufig als komplexe Fisteln mit Einbeziehung der Blase finden sich rektovaginale Fisteln nach sexueller Gewalt. Berichte finden sich auch hier insbesondere aus den afrikanischen Ländern (Muleta und Williams 1999; Ijaiya 2009). Berichte über Fisteln nach Geschlechtsverkehr finden sich jedoch auch in Publikationen aus anderen Ländern (Singhal und Nanda 2007; Singhal 2007; Purwar 2008).

Die Daten dieser Publikationen können wegen der oft vorliegenden umfangreichen Schäden (vesicovaginale Fisteln), die in Deutschland vor dem Hintergrund des besser entwickelten Gesundheitssystems heute nicht mehr anzu-

treffen sein dürften, nur bedingt für diese Leitlinie ausgewertet werden, zumal die Arbeiten zwar über ein sehr großes Patientinnenklientel berichten, dieses aber in Anbetracht der lokalen Umstände nur unzureichend aufgearbeitet wird. Ziel ist primär „Heilung“ unter Verwendung verschiedener, z.T. nicht näher differenzierter Operationstechniken. Meistens liegen auch simultan vesicovaginale Fisteln vor. Die übermittelten Heilungsraten von fast immer 100% müssen zumindest kritisch hinterfragt werden.

Fazit für die Praxis

Rektovaginale Fisteln sollten als seltene Komplikation nach Entbindung mit oder ohne Dammriss berücksichtigt werden.

Evidenzlevel:	IIb
Empfehlungsgrad:	B
Konsensusstärke:	starker Konsensus

2. Rektovaginale Fisteln durch lokale Infektionen

Auch lokale Infektionen, v.a. kryptoglanduläre Infekte und die Entzündung der Bartholinischen Drüsen (Hamilton 2007; Zoulek 2011), können die Ursache einer rektovaginalen Fistel darstellen. Dabei erscheint es eher unwahrscheinlich, dass die Entzündung gleichzeitig in Rektum und Vagina einbricht (evtl. bei protrahiertem Verlauf), zumal im Gegensatz zur Ätiologie der kryptoglandulären Analfistel (Ommer 2011) keine primäre Verbindung zum Rektum besteht.

Extrem seltene Ursachen stellen Fisteln bei Tuberkulose (Saclarides 2002), Lymphogranuloma venerum (Lynch 1999), Amöbiasis (Fadiran 1993) und Schistosomiasis dar (Kunin 1996). Rektovaginale Fisteln finden sich auch bei HIV-Erkrankten und mit der Erkrankung verbundenen Infektionen (Anderson 1996; Schuman 1996; Ng 1999) sowie beim Morbus Behcet (Chung 2005; Chawla 2007).

Weitere seltene Ursachen einer rektovaginalen Fistel stellen Erosionen durch Fremdkörper (v.a. belassene Intrauterinpressare) dar (Anderson und Anderson 1993; Kankam und Geraghty 2002; Hanavadi 2004; Rogenhofer 2005; Powers 2008; Carey 2010). Eine Literaturübersicht findet sich bei Arias et al. (Arias 2008). Auch eine missbräuchliche Anwendung verschiedener Suppositorien

wie Ergotamin (Pfeifer 1995; Haidinger und Kopf 1998; Sayfan 2002) oder Nicorandil (Neely und Minford 2011) kann Ursache einer Fistel sein.

Fazit für die Praxis

Lokale Infektionen können Ursache einer rektovaginalen Fistel sein. Voraussetzung ist eine Einbeziehung beider Organe entweder durch den Infekt oder durch eine traumatische Genese bei der Abszessdrainage.

Konsensusstärke: starker Konsensus

3. Rektovaginale Fisteln nach Rektumresektion

Neben der Schädigung der Vagina durch die Präparation stellt die Verwendung von Klammernahtgeräten einen Risikofaktor für die Entstehung von rektovaginalen Fisteln nach Eingriffen am Rektum mit oder ohne Pouchanlage dar. In erster Linie werden Fisteln bei bis zu 10% der tiefen Anastomosen beschrieben (Kosugi 2005; Matthiessen 2010).

Dazu zählen intersphinktere Resektionen bei tief sitzenden Rektummalignomen und Pouch-Prozeduren bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (Froines und Palmer 1991; Fazio und Tjandra 1992) und Polyposis coli (Proktokolektomie) (Mennigen 2012). Insbesondere nach Pouch-Anlage auf dem Boden einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung muss auch die Grunderkrankung berücksichtigt werden. Schlechtere Ergebnisse wurden bei Patientinnen mit M.Crohn beobachtet (Shah 2003; Tsujinaka 2006).

Einen weiteren Risikofaktor für die Entstehung von postoperativen Fisteln stellt die prä- oder postoperative Radiochemotherapie dar (Ommer 2002). In einer Serie von Kim et al. (Kim 2010) wird die Rate an rektovaginalen Fisteln nach präoperativer Radiochemotherapie mit 6,5% und bei postoperativer Therapie mit 1,3% beschrieben. Auch neuere Chemotherapieansätze, insbesondere bei Verwendung von Antikörpern, erhöhen möglicherweise das Fistelrisiko (Ley 2007). Eine Literaturübersicht findet sich bei Chéreau et al. (Chéreau 2009). Gleiche Risikobedingungen gelten auch für Rektumresektionen bei gynäkologischen Tumoren nach Vorbestrahlung (Mirhashemi 2000).

Ein wichtiger Risikofaktor scheint die Verwendung von Klammernahtgeräten, v.a. in der Double Stapling-Technik, zu sein (Rex und Khubchandani 1992;

Sugarbaker 1996; Nakagoe 1999; Nakagoe 1999; Kosugi 2005; Yodonawa 2010). Die häufigste Ursache ist das versehentliche Miteinbringen der Vaginalwand in den Stapler, insbesondere nach vorausgegangener Hysterektomie (Arbman 1993; Kaymakcioglu 2006). Auch für die tiefste intersphinktere Resektion wird in alten Publikationen eine hohe Rate an Fistel beschrieben (Köhler 2000). Vermeidbar dürfte die Entstehung einer Fistel durch direkte Anastomosierung zwischen Scheidenstumpf und Colon sein (Yan und Liao 2005). Eine weitere Ursache besteht in einer Nahtinsuffizienz, v.a. bei simultaner Vaginalresektion, wodurch es zu einer Verbindung der beiden Schwachstellen (Rektumanastomose und Vaginalnaht) kommt. Häufig handelt es sich um eine verzögerte, nicht klinisch apparente Insuffizienz mit Abszedierung im kleinen Becken, die sich über die Scheide entleert (Matthiessen 2010; Shin 2010). Auch thermische Schädigungen im Rahmen der Operationen können eine Rolle spielen (Ommer 2001).

Die therapeutischen Optionen bewegen sich zwischen der spontanen Abheilung unter Stomaschutz (Rex und Khubchandani 1992; Ommer 2001; Kosugi 2005) über lokale Naht- und Flap-Techniken (Fleshner 1992; Kosugi 2005) bis zur Aufhebung der Anastomose und Neuanlage, v.a. bei höher gelegenen Anastomosen (Fleshner 1992; Rex und Khubchandani 1992).

Pouch-vaginale Fisteln treten häufiger nach Eingriffen wegen chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen als nach Proktokolektomien wegen Polyposis coli auf (Gecim 2000). In einem Review von Lolohea et al. (Lolohea 2005) werden pouch-vaginale Fisteln nach ileoanaler Pouchanlage untersucht. Die Inzidenz dieser Fisteln wird mit 6,3% aller betroffenen Frauen beziffert. Ursachen stellen lokale Entzündungen und technische Probleme bei der Anastomosenherstellung dar. Die Therapieoptionen spannen sich von der lokalen Reparatur bis zur Pouch-Revision bzw. Neuanlage. Wichtigste Faktoren stellen hier die lokalen Verhältnisse (Größe und Lokalisation der Fistel, Entzündungsgrad) dar.

Fazit für die Praxis

Fisteln nach Eingriffen am Rektum entstehen entweder durch direkte intraoperative Verletzung oder sekundär im Rahmen eines Infektes.

Konsensusstärke: starker Konsensus

4. Rektovaginale Fisteln nach anderen operativen Eingriffen am Rektum und im kleinen Becken

Mit der Zunahme von rekonstruktiven Eingriffen im Beckenbodenbereich hat auch die Zahl der Publikationen über Fistelbildungen zwischen Rektum und Vagina zugenommen. Dazu zählen transanale Tumorabtragungen (Rektumvorderwand), Hämorrhoiden-Operationen mittels Stapler, aber auch Eingriffe bei Beckenbodenfunktionsstörungen (Senkung, Rektumprolaps, Rektozele, Inkontinenz) mittels Stapler oder Netziimplantation.

Während nach konventionellen Hämorrhoidenoperationen rektovaginale Fisteln eine absolute Rarität darstellen, finden sich mit Einführung der Stapler-Hämorrhoidopexie gehäuft Fallberichte über postoperative Fisteln (Beattie und Loudon 2000; McDonald 2004; Angelone 2006; Cirocco 2008; Giordano und della Corte 2008; Pescatori und Gagliardi 2008; Giordano 2009; Giordano 2011). Ursache ist in der Regel ein technischer Fehler durch Mitfassen der vaginalen Hinterwand.

Ein weiterer vermuteter Anstieg der Inzidenz von rektovaginalen Fisteln fand sich mit Einführung der technisch aufwändigeren STARR (Stapled-Trans-Anal-Rectal-Resection) - bzw. TRANSTAR (Transanal-Stapled-Resektion) - Operationen (Pescatori 2005; Bassi 2006; Gagliardi 2008; Pescatori und Gagliardi 2008; Pescatori und Zbar 2009; Jacopo 2010; Naldini 2011; Stuto 2011). Überwiegend werden die Fisteln in Falldarstellungen übermittelt, während größere Patientinnenerhebungen keine Fisteln beschreiben (Jayne 2009; Lenisa 2009).

Grundsätzlich können auch bei anderen Eingriffen am ventralen Rektum (Tumorresektion (Krissi 2001; Mortensen 2010), Rektozelenraffung (Boccasanta 2001), Schließmuskelrekonstruktion (Zimmerman 2002)), Sakrokolpopexie (Chan 2011) und an der dorsalen Scheide (dorsale Kolporaphie) durch die Verletzung des jeweils anderen Organs mit unzureichender Versorgung oder einer postoperativen Nahtdehiszenz iatrogene oder iatrogen-traumatische rektovaginale Fisteln resultieren. Publikationen hierzu finden sich nur selten. Die Erfahrungen entstammen eher der klinischen Realität oder persönlichen Berichten.

Auch bei Fisteln nach Netzümplantationen, die heute zunehmend bei der Behandlung von Beckenbodenfunktionsstörungen zum Einsatz kommen (Devaseelan und Fogarty 2009; Huffaker 2009), spielen technische Probleme und lokale Infektionen durch das Fremdmaterial eine wichtige Rolle (Hilger und Cornella 2006; Chen 2009). Die Häufigkeit dieser Fisteln wird mit 0,15% und somit als seltene Komplikation beschrieben (Caquant 2008). Andererseits können die Fisteln, die bei der Behandlung eines benignen Leidens mit relativer Operationsindikation auftreten, eine starke Belastung für die Betroffenen darstellen. Eine Reparatur ist oft erst nach mehrfachen Eingriffen, ggf. unter Stomaschutz möglich (Margulies 2008; Ouaiissi 2010).

Ein umfassender Überblick über die Behandlung von rektovaginalen Fisteln nach Netzümplantation bei Beckenbodeninsuffizienz wurde 2010 von Ouaiissi et al. (Ouaiissi 2010) vorgelegt. Die Autoren berichten über 80 rektovaginale Fisteln aus einem 10-Jahres Zeitraum. Fünf dieser Fisteln waren auf dem Boden einer Mesh-Erosion entstanden. Unter Berücksichtigung von 2.653 behandelten Patientinnen ergibt sich eine Inzidenz von 0,2%. Die Therapie variierte von der Entfernung des Netzes mit Vaginal- und Rektumnaht bis zur tiefen Rektumresektion mit passagerem Stoma, je nach Lokalisation der Fistel.

Fazit für die Praxis

Rektovaginale Fisteln nach rekonstruktiven Eingriffen im kleinen Becken sind sehr selten und entstehen häufig durch eine intraoperative Verletzung des Rektums und/oder der Vagina.

Konsensusstärke: starker Konsensus

5. Rektovaginale Fisteln nach Bestrahlung

Fisteln nach Bestrahlung finden sich in einigen Falldarstellungen (Anderson 1984; Cooke und Wellsted 1986; Narayanan 2009). Zu unterscheiden ist hier zwischen der Risikoerhöhung für die Entstehung von postoperativen rektovaginalen Fisteln am vorbestrahlten Rektum und spontan aufgetretenen Fisteln unter der Bestrahlung durch Tumorwachstum oder lokale radiogene Schädigung der Vaginal- und Rektumwand. Bezüglich postoperativer Fisteln wird auf das entsprechende Kapitel verwiesen. Bei den nicht-operativ entstandene-

nen Fisteln steht natürlich die Behandlung der Grunderkrankung im Vordergrund. Voraussetzung für einen definitiven Verschluss der Fistel ist die Kontrolle des Tumorleidens. Alternativ stellt die Anlage eines protektiven Stomas eine mögliche Therapieoption dar.

Probleme entstehen insbesondere auch durch die strahlenbedingte Schädigung der Rektumwand, die neben Fisteln auch Stenosen hervorrufen kann. Die operative Korrektur dieser Veränderungen gestaltet sich häufig sehr aufwändig (Bricker 1981).

Die wichtigste Ursache von radiogenen rektovaginalen Fisteln stellen gynäkologische Malignome dar. In einer Übersichtsarbeit aus dem Jahre 2009 (Narayanan 2009) werden die verschiedenen Fisteln bei gynäkologischen Malignomen vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf vesicovaginalen und enterovaginalen Fisteln. Rektovaginale Fisteln spielen hier nur eine Nebenrolle. Die häufigste Ursache ist das Zervixkarzinom, gefolgt vom Ovarialkarzinom.

In einem Fallbericht findet sich die Entstehung einer rektovaginalen Fistel durch Rektumdilatation nach Radiatio (Hoffman 2003). Hier spielt der strahlenbedingte Schaden eine wichtige Rolle.

Eine weitere Arbeit, die der Frage des Spontanverschlusses einer radiogenen rektovaginalen Fistel beim Zervixkarzinom unter alleiniger Stuhldeviation nachgeht, kommt zu dem Schluss, dass in den meisten Fällen auch nach Stomaanlage weitere lokale Maßnahmen erforderlich sind (Piekarski 2008).

Zusammenfassend stellen radiogene rektovaginale Fisteln eine Sonderform dar. Im Vordergrund steht nicht die Behandlung der Fistel, sondern der Grunderkrankung unter Berücksichtigung lokaler Verhältnisse. Aus diesem Grunde lassen sich nur eingeschränkt Leitlinien für die Behandlung ableiten, da immer ein individuelles Vorgehen angestrebt werden muss und z.T. aufwändige Rekonstruktionen erforderlich sind (Bricker und Johnston 1979; Bricker 1981; Bricker 1986; Horch 2002).

Klinisch scheint durch verbesserte Bestrahlungstechniken die Zahl radiogener rektovaginaler Fisteln eher abzunehmen.

6. Rektovaginale Fisteln bei Malignomen

Auch durch die direkte Invasion des jeweils anderen Organs (z.B. des Rektums bei gynäkologischen Malignomen, der Vagina durch ein Anal- oder Rektumkarzinom) können Fisteln entstehen. Auch das spontane Auftreten bei Ovarialkarzinomen wurde beschrieben (Ramkumar 2011). Therapeutisch steht hier somit die Behandlung des Malignoms im Vordergrund, entweder potentiell kurativ durch eine En-bloc-Resektion oder palliativ durch eine Bestrahlung bzw. Chemotherapie (Rosset 2006), in der Regel unter Stoma-schutz.

Durch die palliative Situation erklären sich auch spezielle Behandlungstechniken, wie die Embolisation bei massiver Blutung (Dushnitsky 1999).

Typische Verschlusstechniken sind in den meisten Fällen nicht möglich, so dass diese Fisteln auch nicht Bestandteil dieser Leitlinie sein können.

7. Colovaginale Fisteln

Abzugrenzen von den rektovaginalen Fisteln sind colovaginale Fisteln (Bahadursingh und Longo 2003). Häufigste Ursache stellt die Divertikulitis mit gedeckter Perforation im kleinen Becken dar. Voraussetzung ist nahezu in allen Fällen eine vorausgegangene Hysterektomie (Forsgren und Altman 2010). Die Infektion im kleinen Becken entleert sich über die Schwachstelle des Vaginalstumpfes. Natürlich ist die Entstehung einer colovaginalen Fistel auch bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen möglich. An eine solche Fistellokalisierung muss immer gedacht werden, wenn die anamnestischen Angaben der Patientin (Luft- und Stuhlabgang vaginal) ohne klinisches Korrelat eines Fistelnachweises in der distalen Vagina bleiben. Im Vordergrund der Diagnostik steht somit die Klinik (Holroyd 2012). Die wichtigsten diagnostischen Verfahren stellen die Computertomographie (Holroyd 2012) oder ggf. die Magnetresonanztomographie dar, auch wenn nicht immer ein direkter Fistelnachweis gelingt. Die Endoskopie dient in erster Linie zum Ausschluss eines intraluminalen Prozesses.

Therapie der Wahl ist die Resektion des Fistel tragenden Darmsegmentes, dem in der Regel der Spontanverschluss der Fistel folgt (Menenakos 2003; Schwandner 2004; Altman 2010).

Wegen ihrer unterschiedlichen Ätiologie und der klaren Behandlungsstrategie von abdominal sind die colovaginalen Fisteln nicht Bestandteil dieser Leitlinie.

Symptomatik und Diagnostik

Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel beruht in erster Linie auf der Anamnese und der klinischen Untersuchung (Kröpil 2010). Typisch ist die Angabe von Luft- und Schleimabgang, ggf. auch Stuhlverlust, über die Scheide. Dieses manifestiert sich natürlich auch bei kräftigem Schließmuskel. Anamnestisch ist, wie dem Kapitel Ätiologie zu entnehmen ist, die Frage nach Voroperationen und geburtshilflichen Komplikationen unerlässlich.

Sehr wichtig für die Anamneseerhebung sind auch psychische Belastungen der Betroffenen in der Beziehung zu ihren Partnern (Kröpil 2010).

Die häufigste Lokalisation von rektovaginalen Fisteln liegt auf Höhe der Linea dentata in Kommunikation mit dem posterioren vaginalen Fornix. Die Fistel verläuft meist leicht gebogen am Oberrand des Sphinkters.

Bei der klinischen Untersuchung muss sowohl das Rektum, als auch die Scheide eingesehen werden. Durch rektoskopische Insufflation von Luft kann das Austreten der Luft über die Scheide als Nachweis einer rektovaginalen Fistel dienen. Insbesondere bei größeren Defekten finden sich Stuhlverunreinigungen und entzündliche Veränderungen in der Scheide. Eine Öffnung kann teilweise am Introitus der Vagina oder im Rektum, v.a. bei bidigitaler Untersuchung, getastet und ggf. sondiert werden.

Bei hohen Fisteln am Scheidenstumpf ist der direkte Nachweis der Fistel oft nicht möglich. Eine einfache diagnostische Möglichkeit, analog zum Nachweis einer colovesicalen Fistel, stellt die orale Aufnahme von Mohn dar, der ggf. unter Zuhilfenahme eines Tampons in der Scheide nachgewiesen werden kann, womit der Nachweis einer Fistel erfolgt wäre. Eine weitere diagnostische Option stellt die Auffüllung des Rektums mit durch Methylenblau angefärbter Flüssigkeit dar. Ein Übertritt in die Scheide kann mit einem Tampon nachgewiesen werden (Rivadeneira 2007).

Die in älteren Publikationen (Arnold 1990; Bird 1993; Giordano 1996) beschriebene radiologische Darstellung der Vagina mit Kontrastmittel (Vaginagraphie) zum Fistelnachweis spielt trotz einer aktuellen Publikation (Shobeiri 2009) in der klinischen Praxis keine Rolle mehr.

Vor einer operativen Intervention, v.a. bei unklaren Befunden, sind weitere Untersuchungen, insbesondere eine Coloskopie und eine Schichtuntersuchung des kleinen Beckens (Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT)) zum Ausschluss von begleitenden pathologischen Prozessen (v.a. Malignomen) zu erwägen. Diese sind lediglich bei klarer Ätiologie (postpartale Fisteln bei jungen Frauen) entbehrlich.

Bezüglich des Stellenwertes von Sonographie und MRT zum Fistelnachweis wird auf den entsprechenden Passus der Leitlinie „Kryptoglanduläre Analfistel“ verwiesen (Ommer 2011; Ommer 2011), da die dortigen Aussagen bezüglich Sensitivität und Spezifität auch für die rektovaginalen Fisteln gelten. Arbeiten, die sich speziell mit der Diagnostik bei ano- bzw. rektovaginalen Fisteln beschäftigen, verweisen bzgl. der MRT insbesondere auf die Möglichkeit, begleitende Pathologien (Abszesse, Sphinkterläsionen) darzustellen (Dwarkasing 2004). Insbesondere zum Nachweis von Sphinkterläsionen stellt die Endosonographie jedoch eine anerkannte gute Alternative dar (Stoker 2000; Sudol-Szopinska 2002). Zu dieser Thematik liegt eine hohe Evidenz durch randomisierte Studien und Reviews vor. Dabei wird jedoch überwiegend die Wertigkeit der verschiedenen Techniken im Vergleich beurteilt. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion mittels Klinik (digitale Untersuchung, ggf. Inkontinenz-Score, ggf. Manometrie) und Endosonographie ist zur Planung des operativen Vorgehens zu empfehlen.

Fazit für die Praxis

Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel ergibt sich aus Anamnese und klinischer Untersuchung. Andere pathologische Veränderungen sollten durch Zusatzuntersuchungen (Endoskopie, Endosonographie, Schichtuntersuchung) ausgeschlossen werden. Für diese Untersuchungen liegt eine hohe Evidenz vor. Diese bezieht sich jedoch nur auf den Vergleich der Techniken bei ausgewählten Patienten und nicht auf die grundsätzliche Bedeutung für die tägliche Praxis. Eine Beurteilung des Sphinkters mittels Klinik und Endosonographie für die Planung des operativen Vorgehens (Frage der simultanen Sphinkterrekonstruktion) ist sinnvoll.

Empfehlungsgrad: **Klinischer Konsensuspunkt (KKP)**
Konsensusstärke: **starker Konsensus**

Therapieverfahren

Die Behandlung der rektovaginalen Fistel stellt eine besondere chirurgische Herausforderung dar. Überwiegend handelt es sich um hoch transsphinkter bis extrasphinkter verlaufende Fisteln, so dass eine alleinige Spaltung in der Regel nicht in Frage kommt.

Die Ergebnisse der operativen Therapie der rektovaginalen Fistel wurden in den Tabellen 2-10 zusammengestellt. In den meisten Studien wird über ein gemischtes Patientinnengut berichtet und die jeweiligen Daten wurden nicht immer getrennt ausgewertet. Durch die Aufschlüsselung nach Operationstechniken und unterschiedlichen Ätiologien verbleiben oft nur kleine Patientinnenkollektive, die aus diesem Grunde lediglich als Falldarstellungen gewertet wurden.

In den vorliegenden Leitlinien sind die Crohn-Fisteln bewusst ausgeschlossen, da es sich hierbei um eine spezielle Entität handelt und die Abhandlung in einer gesonderten Leitlinie vorgesehen ist. In der Literatur wird in vielen Fällen ein gemischtes Krankengut beschrieben. Aus diesem Grunde wurde bei der Auswertung der Literatur wie in den Leitlinien „Kryptoglanduläre Fisteln“ (Ommer 2011) vorgegangen und Arbeiten mit einem Anteil von Patientinnen mit einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung von über 20% aus der definitiven Auswertung ausgeschlossen, soweit keine getrennte Auswertung erfolgt war. Dieser Kompromiss wurde notwendig, da einige Arbeiten keine Aufschlüsselung ihrer Patientinnen bieten und nach Ausschluss aller Arbeiten, die möglicherweise auch Patientinnen mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen behandelt haben, die Zahl der auswertbaren Arbeiten weiter absinken würde. Zur besseren Übersichtlichkeit sind jedoch alle evaluierten Arbeiten in den Tabellen 2-10 aufgeführt worden. Der genaue Anteil von Patientinnen mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen und mögliche differenzierte Auswertungen sind in den jeweiligen Tabellen berücksichtigt.

Die operative Therapie der rektovaginalen Fistel entspricht weitgehend der der hohen transsphinkteren Analfisteln. Das häufigste Verfahren stellte die Fistelexzision mit Sphinkternaht und Verschluss des Ostiums im Rektum durch einen Verschiebelappen dar.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Literatur über die rektovaginale Fistel in der Regel unter dem Ziel „Heilung“ firmiert. Die Therapie richtet sich in erster Linie nach den lokalen Gegebenheiten, wie Lokalisation und Größe der Fistel und den Gewebeverhältnissen (Entzündung, Sphinkterläsionen) (Russell und

Gallagher 1977). Das bedeutet, dass in vielen Fällen auch wiederholte Eingriffe bis zum endgültigen Verschluss der rektovaginalen Fistel berücksichtigt wurden und in die gleiche Studie einfließen.

Eine Übersicht über die Behandlung der Fisteln mit verschiedenen Verfahren wurde 2010 von Pinto et al. aus der Cleveland-Clinic vorgestellt (Pinto 2010). Der initiale Erfolg bei allen Verfahren lag bei lediglich 60% und zeigte relevante Unterschiede zwischen den verschiedenen Ätiologien: Während Fisteln bei postpartalen Schäden oder nach Operationen zu 67% bzw. 70% geheilt werden konnten, lag die Heilungsrate bei Crohn-Fisteln lediglich bei 44%. Durch wiederholte Eingriffe konnte jedoch letztlich bei der Mehrzahl der Patientinnen eine Heilung erzielt werden.

Es existieren weder randomisierte Studien noch relevante Reviews oder Leitlinien zur operativen Therapie der rektovaginalen Fisteln.

Alle vorhandenen Übersichtsarbeiten mit Literaturrecherche behandeln lediglich Crohn-Fisteln (Penninckx 2001; Andreani 2007; Hannaway und Hull 2008; Ruffolo 2009; Zhu 2011).

1. Endorektaler Verschluss

Die endorektale Verschlussstechnik entspricht im Prinzip der Flap-Technik bei hohen Analfisteln (Ommer 2011) und wurde im Prinzip bereits 1969 von Belt (Belt 1969) beschrieben. Das Prinzip besteht in der transanal Fistelexcision mit Naht des Schließmuskels und anschließender Deckung der Naht durch einen Verschiebelappen (Flap) aus Muscosa-Submucosa oder Rektumvollwand, in seltenen Fällen auch durch einen Anoderm-Verschiebelappen. In den meisten Studien wird die spezielle Flap-Technik unzureichend beschrieben, so dass zum Teil nicht genau abzugrenzen ist, welcher Flap-Typ (Vollwand, Mucosa-Submucosa, Anoderm) verwendet wurde.

Der Unterschied zu einem vaginalen Vorgehen besteht in erster Linie im Zugangsweg. In einigen Fällen wird die Naht aber auch durch zusätzliche Nähte von vaginal unterstützt.

Die Ergebnisse der endorektalen Verschlussstechniken sind in Tabelle 2 dargestellt. In der Literatur finden sich 39 Studien aus den Jahren 1978 bis 2011, die diese Technik aufarbeiten, wobei sechs zusätzlich eine Sphinkterplastik durchführen.

Bei sieben Publikationen sind die jeweiligen Gruppen so klein, dass sie nur als Falldarstellung gewertet werden können. Die übrigen 32 Arbeiten bieten eine retrospektive Aufarbeitung von zum Teil heterogenen Patientinnengruppen. Sieben Publikationen berichten ausschließlich über Crohn-Patientinnen und weitere elf haben einen Crohn-Anteil von mehr als 20%. Sie wurden somit für die Aussage dieser Leitlinie nicht herangezogen. Prospektive oder gar randomisierte Studien liegen nicht vor.

Die Auswertung muss sich daher auf die verbleibenden 18 Arbeiten stützen. Davon stammen neun aus der Zeit vor 1996 (insgesamt 302 Patientinnen) und neun aus der Zeit bis 2011 (321 Patientinnen). Die chirurgische Literatur bezieht sich auf die Ergebnisse bei ca. 600 operierten Patientinnen mit rektovaginalen Fisteln, die nicht auf dem Boden einer chronisch-entzündlichen Darmerkrankung entstanden waren. Die Heilungsraten der älteren Publikationen liegen zwischen 80 und 100%, wobei anzumerken ist, dass das primäre Ziel „Heilung“ war, also auch mehrfache Eingriffe berücksichtigt wurden. Die Arbeit von McRae et al. (MacRae 1995), die nur über Rezidivfisteln berichtet, bietet eine Heilungsrate von lediglich 29%.

Die neueren Studien zeigen ein differenziertes Bild mit Heilungsraten zwischen 41 und 100%. Realistisch dürften Erfolgsraten zwischen 50 und 70% sein. In der Regel erfolgt keine Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Ätiologien. Es ist aber anzunehmen, dass die Ergebnisse bei postpartalen Fisteln junger Frauen deutlich besser sind als bei radiogenen Fisteln älterer Patientinnen. Bei einigen Studien wird zusätzlich eine simultane Schließmuskelrekonstruktion durchgeführt, so dass sich hier ein fließender Übergang zum transperinealen Verfahren ergibt. Die beiden Studien, die die Ergebnisse mit und ohne Schließmuskelrekonstruktion vergleichen, zeigen für die Rekonstruktion tendenziell bessere Ergebnisse (Lowry 1988; Baig 2000).

Relevante Angaben über sekundäre Rezidive und die Beeinflussung der Kontinenzfunktion liegen nicht vor.

Fazit für die Praxis

Der transrektale Zugang stellt die am häufigsten verwendete Technik zur Behandlung von rektovaginalen Fisteln dar. In den vorliegenden retrospektiven Arbeiten

liegen die Abheilungsraten zwischen 41 und 100%, wobei hier teilweise auch mehrfache Eingriffe berücksichtigt wurden.

Konsensusstärke: starker Konsensus

2. Transvaginaler Verschluss

Der transvaginale Zugang findet sich nur sehr selten in der Literatur (Tabelle 3). Von den ermittelten 11 Publikationen handelt es sich bei sieben um Falldarstellungen. Zwei Arbeiten (Herbst und Jakesz 1994; Pelosi und Pelosi 1997) beschreiben anhand von Fallbeispielen ein kombiniertes laparoskopisch-transvaginales Vorgehen bei höher gelegenen rektovaginalen Fisteln.

Zwei Publikationen aus den Jahren 1990 bzw. 1991 berichten ausschließlich über Crohn-Patientinnen (Bauer 1991; Sher 1991). Beide Arbeiten stammen aus der gleichen Klinik, so dass davon ausgegangen werden muss, dass dieselben Patientinnen dargestellt werden. Arbeiten mit einem größeren Patientinnengut stammen aus den Jahren 1972 (Simmons 1972), 1977 (Russell und Gallagher 1977) bzw. 2003 (Rahman 2003). Alle Arbeiten beschreiben eine primäre Heilung ohne Beeinträchtigung bzw. - bei simultaner Rekonstruktion - mit vollständiger Wiederherstellung der Kontinenz bei 100% aller Operierten. Vergleichende Studien mit anderen Verfahren, die diese sehr positiven Ergebnisse bestätigen, liegen nicht vor.

Fazit für die Praxis

Zusammenfassend lässt die derzeitige Literaturlage keine Empfehlung zu diesem Verfahren zu.

Konsensusstärke: starker Konsensus

3. Transperinealer Verschluss

Eine weitere Therapieoption stellt das transperineale Vorgehen dar, bei dem über eine perineale Inzision zunächst das Rektum von der Vagina abgelöst wird. Dann erfolgt nach getrennter Adaptation von Mucosa, Schließmuskel und Vaginalschleimhaut die Augmentation des rektovaginalen Septums durch Adaptation des Musculus levator. Gerade bei Patientinnen mit Sphinkterläsionen post partum kann in gleicher Sitzung eine Sphinkterplastik erfolgen (Mengert und Fish

1955; Russell und Gallagher 1977). Hier liegt die größte Bedeutung dieses Verfahrens (Tsang 1998). Es zeigt die Relevanz der präoperativen Untersuchung im Hinblick auf Kontinenzstörungen und Sphinkterläsionen. Bei entsprechenden Veränderungen wird eine simultane Schließmuskelrekonstruktion empfohlen (Tsang 1998). Einen negativen Aspekt dieses Verfahrens stellt das relativ große Operationstrauma (Dammwunde) mit der Gefahr von Wundheilungsstörungen dar.

In den Bereich des transperinealen Vorgehens gehört auch die Episioproktotomie, bei der das gesamte Gewebe über der Fistel durchtrennt und anschließend schichtweise rekonstruiert wird.

Die Ergebnisse des transperinealen Vorgehens ohne Interposition sind in Tabelle 4 dargestellt. Im Zeitraum von 1955 bis 2011 liegen 17 Studien vor. Es handelt sich um sieben Falldarstellungen (Mengert und Fish 1955; Pepe 1987; MacRae 1995; Rahman 2003; Chew und Rieger 2004; Casadesus 2006; Devesa 2007), eine prospektive (Athanasiadis 1995) und neun retrospektive Studien (Tancer 1990; Wiskind und Thompson 1992; Tsang 1998; Halverson 2001; Soriano 2001; Athanasiadis 2007; Hull 2007; El-Gazzaz 2010; Hull 2011). Einen Crohn-Anteil von mehr als 20% weisen fünf Studien auf (Wiskind und Thompson 1992; Athanasiadis 1995; Halverson 2001; Athanasiadis 2007; Hull 2007).

Es können somit sechs Studien für diese Leitlinie ausgewertet werden. Dabei beschreibt eine Arbeit (Tsang und Rothenberger 1997) die Ergebnisse des transperinealen Vorgehens bei 35 Patientinnen mit einer Erfolgsrate von 41%.

Die übrigen Arbeiten beschreiben die Ergebnisse der Episioproktotomie (Tancer 1990; Soriano 2001; Hull 2007; El-Gazzaz 2010; Hull 2011). Soriano et al. (Soriano 2001) erzielten bei 48 Patientinnen eine Heilungsrate von 100% mit einer Rate an Kontinenzstörungen von 15%. Zu den gleichen hervorragenden Ergebnissen kamen Tancer et al. (Tancer 1990). Zwei weitere Arbeiten stammen aus derselben Klinik von derselben Autorin (Hull 2007; Hull 2011), so dass davon auszugehen ist, dass zumindest teilweise dasselbe Patientinnengut abgebildet wird. Während in der älteren Publikation eine Erfolgsrate von lediglich 35% beschrieben wird, steigt diese in der aktuellen Arbeit auf 71,4% für kryptoglanduläre und 82,5% für postpartale Fisteln an. Eine weitere Arbeit (El-Gazzaz 2010) mit 50 Patientinnen mit kryptoglandulären und postpartalen Fisteln, also einem relativ homogenen Patientinnengut, berichtet über eine Heilungsrate von 78%.

Kritisch muss hier angemerkt werden, dass diese 50 Patientinnen aus einer Gruppe von insgesamt 268 operierten Fisteln ausgewählt wurden, so dass eine Selektion nicht ausgeschlossen werden kann.

Fazit für die Praxis

Bei der Reparatur von rektovaginalen Fisteln mit Dammdefekten ist ein transperinealer Zugang zum Verschluss der Fistel und simultaner Schließmuskelrekonstruktion zu empfehlen.

Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt (KKP)
Konsensusstärke: starker Konsensus

4. Martius-Plastik

Einige Techniken ergänzen die in den Tabellen 2-4 dargestellten Verfahren durch die Interposition von gut durchblutetem Gewebe. Dazu zählt die so genannte Martius-Plastik, die erstmals 1956 von Martius (Saclarides 2002) für die Behandlung von vesicovaginalen Fisteln beschrieben wurde. Eine Patientinnen-Gruppe mit rektovaginalen Fisteln wurde erstmals 1980 vorgestellt [181]. Grundlage der Martius-Plastik ist ein gestielter Fettlappen aus den Labia maiora (Goselink 2009). Durch die Interposition von gut durchblutetem Gewebe sollen die Vaginal- und Rektumnähte voneinander separiert und so geschützt werden. In einigen Arbeiten wird alternativ der Bulbocavernosus-Muskel interponiert (White 1982; Aartsen und Sindram 1988; Margolis 1994; Cui 2009; Reisenauer 2009).

Insgesamt stellt die Martius-Plastik ein seltenes Verfahren dar. Es konnten 14 Arbeiten ausgewertet werden (Tabelle 5). Überwiegend kommt das Verfahren bei Rezidiveingriffen zur Anwendung.

Lediglich eine Arbeit aus Afrika berichtet über 440 Patientinnen nach Genitaltraumata, z.T. auch mit vesicovaginalen Fisteln (Browning 2006). Eine Heilungsrate von fast 100% mit und ohne Martius-Plastik erscheint für europäische Verhältnisse jedoch sehr fraglich, so dass diese Studie nur mit Vorsicht bewertet werden kann. Es erfolgt auch nur eine ungenaue Differenzierung gegenüber den vesicovaginalen Fisteln.

Dreizehn Arbeiten berichten über insgesamt 147 Patientinnen, davon lediglich sieben über mehr als 10 Patientinnen. Von diesen haben drei aktuell erschiene-

ne einen Crohn-Anteil von mehr als 20% (Songne 2007; Reisenauer 2009; Pitel 2011).

Von den verbleibenden Studien berichten zwei nur über radiogene Fisteln mit Heilungsraten von 75% (White 1982) (mit Bulbocavernosus-Interposition) bzw. 84% (Boronow 1986). Die beiden Arbeiten stammen aus den Jahren 1982 bzw. 1986. Eine weitere Arbeit, die die Ergebnisse bei radiogenen Fisteln beschreibt (Aartsen und Sindram 1988), verweist auf schlechte Langzeitergebnisse durch eine hohe sekundäre Rezidivrate. Obwohl postoperativ fast alle Fisteln abheilten, waren nach 10 Jahren nur noch 18 von 23 Fisteln verschlossen und nur 8 von 23 Patientinnen lebten ohne Stoma!

Von den verbleibenden Arbeiten stammt eine aus dem Jahr 1980 mit einer Erfolgsrate von 85% (Zacharin 1980). Die letzte Arbeit aus dem Jahre 2007 (McNevin 2007) erzielt bei 16 Patientinnen eine Heilungsrate von 93,5%.

Fazit für die Praxis

Die Martius-Plastik kann in ausgewählten Fällen zum Verschluss einer rektovaginalen Fistel zur Anwendung kommen.

Evidenzlevel:	IV
Empfehlungsgrad:	0
Konsensusstärke:	starker Konsensus

5. Gracilis-Interposition

Eine Augmentation des rektovaginalen Septums kann auch durch die Interposition des *M. gracilis* uni- oder bilateral erfolgen. Grundsätzlich muss die Gracilis-Interposition als wesentlich aufwändiger und invasiver als die Martius-Plastik angesehen werden. Eine Beschreibung des technischen Vorgehens findet sich bei Ruiz et al. (Ruiz 2008). Ziel dieses Verfahrens ist die Verstärkung des rektovaginalen Septums durch Zwischenschaltung des gut durchbluteten Muskels nach direktem Verschluss der jeweiligen Fistelöffnungen.

Diese Methode kommt in den meisten Fällen erst nach Versagen anderer Techniken zur Anwendung, das heißt, überwiegend handelt es sich um die Versorgung von rezidivierenden Fisteln.

So verwundert es nicht, dass die 16 vorliegenden Publikationen (Tabelle 6) nur Falldarstellungen oder kleine, heterogene Patientinnengruppen beschreiben.

Berichtet wird in der Regel über weniger als 10 Fälle bei unterschiedlicher Ätiologie. Nur zwei Arbeiten weisen mehr als 10 Patientinnen auf. Fürst et al. (Fürst 2008) berichten über 12 Frauen mit Crohn-Fisteln und Wexner et al. (Wexner 2008) über 17 Patientinnen. Besonders die letztere Publikation hat durch die Berücksichtigung auch von rektourethralen und pouch-vaginalen Fisteln weitgehend den Stellenwert einer Falldarstellung. Der Crohn-Anteil liegt außerdem bei 52,9%.

Fazit für die Praxis

Auch die Gracilis-Plastik kann in ausgewählten Fällen zum Verschluss einer rektovaginalen Fistel zur Anwendung kommen.

Evidenzlevel: V
Empfehlungsgrad: 0
Konsensusstärke: starker Konsensus

6. Diverse Verfahren

In der Tabelle 7 sind weitere Therapieoptionen bei rektovaginalen Fisteln zusammengestellt. Überwiegend handelt es sich dabei um verschiedene Verschiebplastiken und Nahttechniken als Falldarstellungen.

Ein spezielles und gleichzeitig hoch invasives Verfahren stellt die sogenannte „Sleeve-Anastomose“ dar (Tabelle 9), die überwiegend bei mehrfach rezidivierten rektovaginalen Fisteln zur Anwendung kam und erstmals 1978 von Parks für die Behandlung radiogener Fisteln vorgestellt wurde (Parks 1978). Das Prinzip besteht in der Mobilisation und Resektion des distalen Rektums. Die Reanastomosierung, in der Regel durch transanale Handnaht, erfolgt nach Entfernung des Fistel tragenden bzw. destruierten Areales (Parks 1978; Cuthbertson 1986; Berman 1991; MacRae 1995; Halverson 2001; El-Gazzaz 2010). Eine Übersicht verschiedener Techniken findet sich bei Berman (Parks 1978; Cuthbertson 1986; Berman 1991; MacRae 1995; Halverson 2001; El-Gazzaz 2010). In der Regel ist die Anlage eines protektiven Stomas unerlässlich. Davon abzugrenzen ist die Resektion des Rektums von abdominal im Sinne einer tiefen anterioren Resektion, v.a. bei höher gelegenen Fisteln.

Das Verfahren kommt in erster Linie bei Patientinnen mit Substanzdefekten des Rektums bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen oder nach Radiatio zur Anwendung.

Ebenfalls eine Spezialform und nur in einer Falldarstellung berichtet, stellt die erfolgreiche Behandlung einer rektovaginalen Fistel mittels Circular-Staplers dar (Li Destri 2008).

Fazit für die Praxis

Alle in Tabelle 7 dargestellten Verfahren haben den Stellenwert von Falldemonstrationen.

Konsensusstärke: starker Konsensus

7. Interposition von Biomaterialien

Ähnliche Aussagen gelten auch für die Behandlung mit Fibrinkleber, Fistelplug oder Biomembran (Tabelle 8, 19 Publikationen, insgesamt 131 Patientinnen). Auch hier handelt es sich überwiegend um Fallvorstellungen mit sehr divergierenden Erfolgsraten zwischen 0 und 100%.

Fünf Arbeiten schildern die Anwendung von Fibrin-Kleber mit Heilungsraten von 33-80% (Abel 1993; Cintron 1999; Venkatesh und Ramanujam 1999; Cintron 2000; Loungnarath 2004), wobei die jüngste Arbeit aus dem Jahre 2001 stammt, die über eine Patientin berichtet. Es kann daraus geschlossen werden, dass die Fibrinklebung keinen Stellenwert in der Behandlung rektovaginaler Fisteln hat.

Erst im Jahr 2008 erschien die erste Arbeit mit mehr als 10 Patientinnen (Biomembran bzw. Plug). Ellis (Ellis 2008) berichtet über 24 Patientinnen mit einer Heilungsrate von 80% bei einem Follow-up von 6 bis 22 Monaten. Er verzichtet jedoch auf Angaben zum Anteil der Crohn-Patientinnen, Stomaanlage, Kontinenz und Rezidivrate.

Insgesamt kommen in den vorliegenden Arbeiten verschiedene Biomaterialien zur Anwendung, die sich zum Teil in ihrer Herstellung (Azelluläre Leichenhaut, Schweinemucosa), aber auch in ihrer Form (Mesh, Button Plug) unterscheiden.

Fazit für die Praxis

Der Stellenwert von Biomaterialien, die in zunehmender Zahl angeboten werden, kann derzeit noch nicht beurteilt werden.

Konsensusstärke: starker Konsensus

8. Abdominale Techniken

Bei höher gelegenen Fisteln kann auch eine Resektion des fistelnden Darmanteiles mit primärer Rektumanastomose in konventioneller (Kux 1986) oder laparoskopischer Technik (Schwenk 1997) erfolgen. Eine Differenzierung gegenüber der Behandlung colovaginaler Fisteln bei Divertikulitis ist schwierig.

Die laparoskopische Dissektion und Mobilisation mit anschließender endoskopischer Naht von Vagina und Rektum wurde in drei Falldarstellungen beschrieben (Nezhat 1998; Kumaran 2005; Palanivelu 2007). Indikationen stellen Fisteln im oberen und ggf. im mittleren Drittel der Scheide dar. In allen Arbeiten wird zum Schutz der Naht eine Omentumplastik angelegt.

Eine größere Gruppe von Patienten wurde 2011 von van der Hagen et al. (van der Hagen 2011) vorgestellt. 40 Patientinnen mit Fisteln zwischen dem mittleren Rektum und der Fornix vaginae wurden mittels laparoskopischer Naht und Omentumplastik behandelt. Eingeschlossen wurden Fisteln folgender Ätiologie: chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (n=3), postoperativ (n=18) und postpartal (n=18). Nur bei zwei Patientinnen, bei denen keine Omentumplastik möglich war, wurde ein protektives Stoma angelegt. Es wurden bei einem Follow-up von über zwei Jahren zwei persistierende Fisteön (1xpostoperative Fistel, 1x chronisch-entzündliche Darmerkrankung) beobachtet.

Fazit für die Praxis

Auch bei den abdominalen Verfahren ist eine Empfehlung aufgrund der Literaturlage nicht möglich.

Konsensusstärke: starker Konsensus

9. „Nicht-operative“ Techniken

In drei Arbeiten werden die Verfahren als „nicht-operativ“ eingestuft.

Die Ballontamponade einer Fistel über 6 Wochen bei einer multimorbiden Patientin bis zu deren Ableben kann nur als palliatives Verfahren eingestuft werden (McGovern 1991).

Der Verschluss einer rektovaginalen Fistel durch eine einfache Koagulation, wie von Shafik (Shafik 1996; Shafik 2003) mit einer Heilungsrate von fast 100% beschrieben, erscheint unglaublich.

Die von Dohgomori et al. (Dohgomori 1999) vorgestellte hyperbare Sauerstofftherapie ist primär als additive Maßnahme bei ausgeprägter lokaler Entzündung in Verbindung mit operativen Interventionen anzusehen. Beide vorgestellten Patientinnen wurden auch im Rahmen einer frühpostoperativen Nahtdehiszenz behandelt.

Fazit für die Praxis

Auch bei den als „nicht-operativ“ eingestuften Verfahren ist eine Empfehlung aufgrund der Literaturlage nicht möglich.

Konsensusstärke: starker Konsensus

Perioperatives Management

1. Wundkontrolle und perioperative Komplikationen

Komplikationen nach Eingriffen bei rektovaginalen Fisteln unterscheiden sich grundsätzlich nicht denen nach anderen Analeingriffen. In unmittelbarem perioperativem Verlauf sind dabei die lokale Nachblutung, die in einigen Fällen operativ behandelt werden muss, und der Harnverhalt zu erwähnen. Dieser stellt keine Prozedur spezifische Komplikation dar und tritt häufiger nach Hämorrhoidaloperationen auf. Risikofaktoren für den postoperativen Harnverhalt sind insbesondere die unzureichende Schmerztherapie und eine zu hohe intravenöse Flüssigkeitszufuhr (Zaheer 1998; Toyonaga 2006). Bei plastischen Fistelrekonstruktionen besteht die Gefahr der lokalen Infektion mit sekundärer Dehiszenz der angelegten Nähte. Inwieweit dies durch Kostverzicht postoperativ verhindert werden kann, wird kontrovers diskutiert. In den meisten Fällen ist die Nahtdehiszenz mit einer Persistenz der Fistel assoziiert.

Unklar ist der Stellenwert einer präoperativen Vorbehandlung der Scheide mit östrogenhaltigen Salben im Hinblick auf die Wundheilung.

Am Ende der Operation ist auf eine ausreichende Drainage der tieferen Wundanteile zu achten, um die Entwicklung eines ggf. sekundär superinfizierten Hämatoms zu verhindern.

Der Stuhl sollte auch im weiteren postoperativen Verlauf weich gehalten werden, ggf. durch Einnahme eines leichten Laxans, soweit keine Stomaanlage zur Stuhldeviation erfolgt ist.

In zwei Studien wird das Rauchen als negativer Faktor für den Erfolg in der plastischen Fistel-Chirurgie herausgearbeitet (Zimmerman 2005; Ellis und Clark 2007; Pinto 2010). Zimmermann (Zimmerman 2005) verweist dabei auf eine Minderung der Schleimhautdurchblutung durch das Rauchen.

Zu den relevanten postoperativen Komplikationen zählt die Dyspareunie durch Einengung der Scheide oder Narbenbildung (Tunuguntla und Gousse 2006). Sie wird mit einer Häufigkeit von bis zu 25% der sexuell aktiven Patientinnen beschrieben (Zmora 2006; El-Gazzaz 2010).

Fazit für die Praxis

Die wichtigste postoperative Komplikation stellt der Infekt mit möglicher sekundärer Nahtdehiszenz dar. Eine weitere Folge kann die Dyspareunie sein.

Konsensusstärke: starker Konsensus

2. Kostenaufbau postoperativ

Kontrovers wird die Nachbehandlung nach komplexen Analeingriffen diskutiert. Es herrscht Einigkeit, dass es für die Wundheilung förderlich ist, den Stuhlabgang über die frische Wunde zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für das Vermeiden starken Pressens insbesondere nach Sphinkternaht.

Während in der Kolonchirurgie keine Vorteile für die präoperative Darmreinigung gesehen werden konnten (Guenaga 2003), wird bei komplexen Analeingriffen von den meisten Chirurgen eine präoperative Darmvorbereitung durchgeführt. Nessim (Nessim 1999) vergleicht in einer randomisierten Studie flüssige Kost in Verbindung mit Motilitätshemmern (Loperamid) mit normaler Kost nach verschiedenen rekonstruktiven Analeingriffen. Bei gleichen klinischen und funktionellen Ergebnissen nach 13 Monaten verweist er auf die höheren Kosten für die Spezialkost. In einer prospektiv randomisierten Studie konnte Joos (Joos

2008) im Vergleich zwischen parenteraler und enteraler Ernährung mittels voll resorbierbarer Kost Vorteile für die enterale Ernährung sehen. Bei beiden Methoden wird jedoch der frühe postoperative Stuhlabgang unterdrückt. Ziel aller Maßnahmen ist die normale Stuhlentleerung unter Vermeidung stärkeren Pressens, um die angelegten Nähte nicht zu gefährden.

Tatsache ist jedoch, dass eine postoperative Nahrungskarenz nur Sinn macht, wenn der Darm präoperativ gespült wurde.

Unklar ist die Rolle einer peri- und/oder postoperativen Antibiotikaprophylaxe.

Fazit für die Praxis

Möglicherweise wirkt sich die Vermeidung einer frühen Stuhlpassage positiv auf die Heilungsrate aus.

Konsensusstärke: starker Konsensus

3. Stomanalage

Während eine Stomaanlage im Rahmen der Analfistelchirurgie nur selten erforderlich ist (Ommer 2000), liegt die Rate bei den rektovaginalen Fisteln deutlich höher, obwohl entsprechende Studien fehlen. Die Indikation besteht in erster Linie bei ausgeprägter Destruktion des Analkanals mit daraus resultierender Stuhlinkontinenz. Im Gegensatz dazu kann eine Verhinderung der Stuhlpassage im postoperativen Zeitraum auch durch andere Maßnahmen (Nahrungskarenz, Motilitätshemmer) erzielt werden, so dass das operative Vorgehen an sich keine zwingende Indikation für eine Stomaanlage beinhaltet. In der Studie von Ommer et al. (Ommer 2000) war bei 61% der Patientinnen mit rektovaginaler Fistel ein Stoma angelegt worden. Ein definitiver Fistelverschluss mit späterer Rückverlagerung des Stomas konnte bei 73% dieser Patientinnen erzielt werden.

Die Angaben hierzu in der Literatur sind unterschiedlich. Von den in den Tabellen 2 bis 10 beschriebenen Arbeiten führten einige Studien alle Eingriffe ohne Stoma und andere diese mit befundbezogener Indikation zur Stomaanlage durch. Alle übrigen Arbeiten bieten keine Angaben zur Häufigkeit der Stomaanlage.

Grundsätzlich muss die Indikation zur Stomaanlage immer nach den lokalen und individuellen Verhältnissen entschieden werden. Insbesondere bei den postpartalen Fisteln stellt die Stomaanlage eine starke Belastung der Mütter dar, so

dass in der Regel primär auf ein Stoma verzichtet wird. Anders sieht es bei den Fisteln nach Rektumanastomosen aus. Hier wird in der Regel bereits während der Primäroperation, insbesondere nach Vorbestrahlung, ein Stoma angelegt (Gastinger 2005; den Dulk 2007; Cartmell 2008; Mala und Nesbakken 2008; Tan 2009; Ulrich 2009; Ulrich 2010). Dieses kann dann bis zum definitiven Fistelverschluss belassen werden, zumal auch ein Spontanverschluss unter Stuhldeviation nicht unwahrscheinlich ist (Fleshner 1992; Ommer 2001). Insbesondere bei radiogenen Fisteln scheint ein spontaner Verschluss durch alleinige Stomaanlage selten zu sein (Piekarski 2008). Eine Studie mit Patientinnen, bei denen wegen eines Analkarzinoms vor der Radiochemotherapie ein Stoma angelegt wurde, kommt zu dem Schluss, dass nach erfolgter Behandlung eine Rückverlagerung des Stomas selten ist (Cooper 2010). In allen anderen Fällen muss die Indikation zur sekundären Anlage eines Stomas individuell gestellt werden. Eine wichtige Rolle spielt hier die persönliche Belastung der Patientin durch das Ausmaß der Sekretion über die Fistel und die lokale Entzündung. Insbesondere bei einer postoperativen Dehiszenz kann die Belastung, z.B. durch Vergrößerung des Defektes nach Fistelexcision, stark sein.

Häufiger ist bei den analen Crohn-Fisteln eine Stomaanlage erforderlich (Ommer 2000). Limitierender Faktor ist insbesondere das Ausmaß des Crohn-Befalles des Rektums. In einer Übersicht mit 21 Patientinnen (Ommer 2000) musste in fast allen Fällen (n=19) ein Stoma angelegt werden. Lediglich bei 10 Frauen konnte dieses nach Abheilung der Fistel zurückverlegt werden.

Fazit für die Praxis

Häufiger als bei der Behandlung von Analfisteln ist bei der rektovaginalen Fistel eine Stomaanlage erforderlich. Je nach Ätiologie (v.a. Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. Die Indikation zur sekundären Stomaanlage sollte sich in erster Linie nach dem Ausmaß des lokalen Defektes und der daraus resultierenden Belastung der betroffenen Frau richten.

Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt KKP
Konsensusstärke: starker Konsensus

4. Kontinenzfunktion

Zur Bedeutung von Kontinenzstörungen wird auf die Leitlinie Analfisteln (Omer 2011) verwiesen. Die gleichen dort dargestellten Prämissen gelten auch für die ano- und rektovaginalen Fisteln. Rektovaginale Fisteln umgreifen regelhaft den gesamten Sphinkterapparat, so dass eine reine Spaltung immer mit einer relevanten Inkontinenz verbunden ist. Gleichzeitig besteht die Gefahr einer Kloakenbildung.

In den meisten Publikationen (Tabelle 2-10) wird die Häufigkeit von Kontinenzstörungen nicht dargestellt, da das Hauptaugenmerk auf den definitiven Verschluss der Fistel gelegt wird.

Nur wenige Studien zur operativen Behandlung der rektovaginalen Fisteln berichten über Kontinenzstörungen. Diese liegen zwischen 0 und 30%. Andererseits sieht eine Studie von Tsang (Tsang und Rothenberger 1997) die präoperative Diagnostik mit Nachweis eines intakten Sphinkters als wichtigen Faktor für den Erfolg eines Fistelverschlusses.

Fazit für die Praxis

Die Beeinträchtigung der Kontinenzfunktion durch die Behandlung der rektovaginalen Fistel spielt in der Literatur nur eine untergeordnete Rolle, da das Hauptziel die „Heilung“ ist. Die simultane Rekonstruktion von Sphinkterläsionen kann die Kontinenzleistung verbessern.

Konsensusstärke: **starker Konsensus**

Schlussfolgerungen

1. Die Mehrzahl der rektovaginalen Fisteln ist traumatischer Genese. Die wichtigsten Ursachen stellen Entbindungstraumata, lokale Infektionen und Eingriffe am Rektum dar.

Konsensus **starker Konsensus**

2. Eine persistierende rektovaginale Fistel kann in der Regel nur durch eine Operation zur Ausheilung gebracht werden.

Konsensus **starker Konsensus**

3. Die Diagnose einer rektovaginalen Fistel ergibt sich aus Anamnese und klinischer Untersuchung. Andere pathologische Veränderungen sollten durch Zusatzuntersuchungen (Endoskopie, Endosonographie, Schichtuntersuchung) ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der Sphinkterfunktion ist für die Planung des operativen Vorgehens (Frage der simultanen Sphinkterrekonstruktion) sinnvoll.

Evidenzlevel: **IIb**
Empfehlungsgrad: **B**
Konsensusstärke: **starker Konsensus**

4. Es wurden verschiedene Operationsverfahren mit niedrigem Evidenzniveau beschrieben. Am häufigsten ist das transrektale Vorgehen mit endorektaler Naht. Der transperineale Zugang kommt in erster Linie bei simultaner Schließmuskelrekonstruktion zur Anwendung. Auch durch die Interposition von körpereigenem Gewebe (Martius-Lappen, M.gracilis) oder Biomaterialien kann ein Verschluss erzielt werden. Körpereigene Gewebe kommen insbesondere bei rezidivierenden Fisteln zur Anwendung. Bei höher gelegenen Fisteln kommen auch abdominelle Verfahren zur Anwendung. Eine Empfehlung für ein bestimmtes Verfahren aufgrund der Literatur ist nicht möglich.

Konsensusstärke: **starker Konsensus**

5. Häufiger als bei der Behandlung von Analfisteln ist bei der rektovaginalen Fistel eine Stomaanlage erforderlich. Je nach Ätiologie (v.a. Rektumresektion) wurde bei einem Teil der Patientinnen bereits ein

Stoma im Rahmen der Primäroperation angelegt. Die Indikation zur Stomaanlage sollte sich in erster Linie nach dem Ausmaß des lokalen Defektes und der daraus resultierenden Belastung der betroffenen Frau richten.

Empfehlungsgrad: klinischer Konsensuspunkt KKP
Konsensusstärke: starker Konsensus

Nachtrag 2017

Im Rahmen der Vorbereitung der Verlängerung der Leitlinie wurde am 14.07.2017 eine erneute systematische pubmed-recherche nach den oben im Methodenteil angegebenen Stichworten durchgeführt. Dabei fanden sich unter den Stichworten „fistula“ and „rectovaginal“ and „201*“ 99 Treffer und unter den Stichworten „fistula“ and „anovaginal“ and „201*“ lediglich drei Treffer. Nach Durchsicht dieser Arten verblieb keine Arbeit, die neuere Erkenntnisse übermittelten und für die Leitlinie relevant wären. Bei der weiteren Recherche in den gängigen Zeitschriften konnten drei weitere Arbeiten, die interessanterweise nicht bei der pubmed-Recherche erschienen waren, mit relevanten Aussagen identifiziert werden. Es wurden neue Guidelines der Amerikanischen Gesellschaft für Koloproktologie zur Behandlung von Analfisteln, Analabszessen und Rektovaginalen Fisteln publiziert (Vogel 2016). Die ältere, auch auf Englisch publizierte deutsche Guideline wird nicht zitiert. Weitgehend decken sich die Empfehlungen mit der Deutschen Leitlinie. Als Wissenschaftlicher Hintergrund liegen ja die gleichen Studien zugrunde. Ein Review zur Gracilisplastik wurde von Hotouras et al. (Hotouras 2015) publiziert, das zur gleichen Aussage wie die vorliegende Leitlinie kommt. Maeda et al. (Maeda 2015) untersuchen den transvaginalen Verschluss und beschreiben ihn als „effektive Methode“ in einer retrospektiven Auflistung mit 16 Patientinnen. Zusammenfassend ergibt die neuere Literatur keinen Anhalt für eine relevante Revision der vorliegenden Leitlinie. Insbesondere fehlen weiterhin randomisierte Studien, die die Evidenz der Aussagen wissenschaftlich höherwertiger darstellen würden. Wie bereits dargestellt sind aber aufgrund des relativ seltenen und sehr individuellen Krankheitsbildes, das in den Kliniken nur in geringen jährlichen Fallzahlen behandelt wird, randomisierte Studien mit ausreichenden Patientenzahlen in den nächsten Jahren auch eher unwahrscheinlich. Aus diesem Grunde wurde von allen beteiligten Fachgesellschaften einstimmig entschieden, die vorliegende Fassung dieser Leitlinie für weitere fünf Jahre gelten zu lassen. Die formelle Abstimmung innerhalb der Mitglieder der Leitlinienkonferenz erfolgte nach dem DELPHI-Konzept mit einstimmigem Ergebnis.

Tabellen und Abbildungen

Ätiologie der rektovaginalen Fistel

- Kongenital
- Lokale Infektion
- Traumatisch
 - Postpartal
 - Operationsfolge
 - Nach tiefer anteriorer Rektumresektion (mit und ohne Pouch)
 - Nach Eingriffen bei Beckenbodeninsuffizienz
 - Nach Hämorrhoidenoperationen
 - Nach Drainage lokaler Infektionen
 - Durch Gewaltanwendung
- Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen
 - Morbus Crohn
 - Colitis ulcerosa
 - Colitis indeterminata
- Nach Bestrahlung von Tumoren des kleinen Beckens
- Durch Karzinome

Tabelle 1

Ätiologie der rektovaginalen Fistel

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezi-dive (%)	Konti-nenz-störung (%)	Follow-up (Mo.)
Greenwald (Greenwald und Hoexter 1978)	1978	20	Endorektal	k.A.	Retrospektiv (EL 4)	k.A.	k.A.	100	k.A.	k.A.	k.A.
Hilsabeck (Hilsabeck 1980)	1980	9	endorektal	Postpartal 4 Iatrogen 1 Entzündl. 4	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	0	k.A.	24-240
Rothenberger (Rothenberger 1982)	1982	35	endorektal (Mucosaflap) + Sphinkterplastik	Postpartal 24 Postop. 4 Entzündung 1 Unbekannt 6	Retrospektiv (EL 4)	k.A.	0	86 (30/35)	k.A.	k.A.	24 (3-84)
Athanasiadis (Athanasiadis und Girona 1983)	1983	22	endorektal	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	k.A.	72,8	k.A.	k.A.	56
Hoexter (Hoexter 1985)	1985	35	endorektal	k.A.	Retrospektiv (EL 4)	0	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Jones (Jones 1987)	1987	23	endorektal (Mucosa)	Crohn u.a.	Retrospektiv (EL 4)	43 (10/23)	k.A.	M.Crohn: 60 kein Crohn: 77	k.A.	k.A.	25 (3-67)
Lowry (Lowry 1988)	1988	81	endorektal, +/- Sphinkterplastik (bei Inkontinenz)	k.A.	Retrospektiv (EL 4)	k.A.	k.A.	nur Flap 78 mit Sphinkterplastik 88	k.A.	k.A.	k.A.
Wise (Wise 1991)	1991	40	19 endorektalflap 15 Flap und Schließmuskelrekon. 16 Flap und	v.a. postpartal	Retrospektiv (EL 3b)	k.A.	teilw.	95 (38/40)	k.A.	k.A.	5-103

			Rektozelenre- konstr.								
Kodner (Kod- ner 1993)	1993	42	endorektal	Postpartal 48 Cryptogla. 31 Crohn 24 Postop. 4	Retrospektiv (EL 4)	0	0	84	k.A.	k.A.	k.A.
Hesterberg (Hesterberg 1993)	1993	10	anocutaner Flap	Crohn 7 Diverse 3	Falldarstel- lung (EL 5)	70	70 (M.Crohn)	100	30	k.A.	18 (7-24)
Makowiec (Ma- kowiec 1995)	1995	12	endorektal (Mucosa)	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	100?	42	k.A.	k.A.	19,5 ± 12,1
Mazier ¹ (Ma- zier 1995)	1995	95	Endorektal 20 <i>Transperinal</i> 40 <i>Vag.Septum- plastik</i> 38	Postpartal 77 Kryptogl. 15 Radiatio 1 latrogen 2	Retrospektiv (EL 3b)	0	k.A.	100	k.A.	Insgesamt Verbesse- rung	k.A.
MacRae ² (Ma- cRae 1995)	1995	28	17 endorektal 7 <i>transperine- al</i> 6 <i>coloanale A.</i> 2 <i>Gracilis</i>	Postpartal 14 Crohn 5 Diverse 9	Retrospektiv (EL 4)	17,9 (5/28)	k.A.	29	k.A.	k.A.	k.A.
Athanasiadis ³ (Athanasiadis 1995)	1995	88	37 endorektal 24 <i>transperi- neal</i>	Crohn 35 Postpartal 31 latrogen 11 Entzündl. 11	Prospektiv (EL 3b)	39 (35/88)	28 (8/29)	86 Crohn 75	4 Crohn 17	k.A.	25 (3-114)
Watson (Watson und Phillips 1995)	1995	26	Endorektal 12 <i>Episioprokto- tomie</i> 8 <i>Fistelexcision</i> 6	Alle außer Crohn	Fall- darstellung (EL 5)	0	11 (42%)	Endorektal 58 (7/12) Episiop.: 88 (7/8) Fistelexci- sion 0/6	k.A.	k.A.	k.A.
Hull (Hull und Fazio 1997)	1997	35	endorektal	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	25	54	32	k.A.	k.A.
Joo (Joo 1998)	1998	15	endorektal	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	19,4 (6/26)	75	k.A.	k.A.	17 (3-60)

Ozuner ⁴ (Ozuner 1996)	1996	101	Endorektal 52	Postpartal 13 Crohn 47 Entzündung 19 Col.ulcerosa 7 latrogen 15	Retrospektiv (EL 4)	46,5 (47/101)	k.A.	77 postpartal 87 (10/13) Crohn 67 (32/47) Kryptogl. 68 (13/19) Col.ulc. 86 (6/7) latrogen 73 (11/15)	k.A.	k.A.	31 (1-79)
Tsang (Tsang 1998)	1998	52 (62 OPs)	27 endorektal 35 <i>transperineal mit Sphinkterplastik +/- Levatorplastik</i>	k.A.	Retrospektiv (EL 3b)	0	48	41	k.A.	k.A.	15 (0,5- 123)
Hyman (Hyman 1999)	1999	12	endorektal	k.A.	Retrospektiv (EL 4)	0	0	92	0	0	39 (3-90)
Khanduja (Khanduja 1999)	1999	20	endorektal (Mucosaflap) + Sphinkterplastik	postpartal	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	100	k.A.	präop.100% postop.30%	40 (5-75)
Willis (Willis 2000)	2000	15	endorektal	Crohn 5 Postpartal 5 Ergotamin 2 Entzündlich 3	Falldarstellung (EL 5)	38 (5/15)	0	85 Cryptogl.: 100 (8/8) M.Crohn: 60 (3/5) Ergotamin: 0/2	k.A.	k.A.	29
Baig (Baig 2000)	2000	19	endorektal +/- Sphinkterplastik (n=7)	Postpartal 15 Entzündl.4 latrogen 8	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	67 86	k.A.	k.A.	36 (6-84)
D'Agostino (D'Agostino)	2000	2	endorektal	Kryptogl.	Falldarstellung	0	50	100	k.A.	k.A.	20

2000)					(EL 5)						
Penninckx (Penninckx 2001)	2001	24	11 endorektal 13 anocutaner Flap	Crohn	Retrospektiv (EL 3b)	100	9,1 13,1	67 54	k.A.	k.A.	k.A.
Halverson⁵ (Halverson 2001)	2001	57 (35 Pat.)	30 endorektal 14 <i>transperineal mit Sphinkterre-pair</i> 3 <i>Sleeve</i> 1 <i>Fibrin</i> 2 <i>Durchzug rektal</i> 6 <i>Pouchrevision</i>	Postpartal 15 Crohn 12 Pouch-Vag. 5 Nach TAR 1 Kryptogl. 2	Retrospektiv (EL 3b)	43 (12/28)	k.A.	79 obstet.: 80 (12/15) M.Crohn: 6/12 (50) Cryptogl.: 100 (2/2)	k.A.	k.A.	4
Zimmermann⁹ (Zimmerman 2002)	2002	21	endorektal	Postpartal 9 Kryptogl. 8 Postop.traumt. 4	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	48	k.A.	k.A.	15
Mizrahi (Mizrahi 2002)	2002	32	endorektal (Vollwand)	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	30	66,3	k.A.	k.A.	40 (1-149)
Sonoda' (Sonoda 2002)	2002	105	endorektal	Crohn 44 Kryptogl. 48 Postpartal 5 Trauma 1 Andere 37 rektovag.F. 62 hohe AF	Retrospektiv (EL 4)	42 (44/105)	25	43,2 (16/37)	k.A.	k.A.	17 (0,4-67)
Shah (Shah 2003)	2003	57	Endorektal (Ileum-Flap) 46 Erneute pouchanale Anast. 6 Pouchrevision 5	Crohn Colitis ulcerosa Polyposis	Retrospektiv (EL 4)	42 (24/57)	k.A.	Primär: 35 (20/57) nach 2.OP 54 (31/46) Crohn 25 kein Crohn 48	k.A.	k.A.	k.A.

Tanag (Tanag 2004)	2004	2	Endorektaler Verschiebelappen	M.Behcet 1 Postpartal 1	Falldarstellung (EL 5)	0	50	100	k.A.	k.A.	18, 20
Devesa ⁸ (Devesa 2007)	2007	46	13 endorektal 10 transperineal mit SP. 4 Transvaginal 1 Pouch 1 Sleeve	„einfache F“ : Iatrogen 6 Postpartal 4 Entzündl. 3 „komplexe F“: Crohn 18 Davon pouchvag. 11 Iatrogen 9 Aktinisch 5 Entzündl. 1	Falldarstellung (EL 5)	39,1 (18/46)	43,5 (20/46)	76	k.A.	k.A.	103 (48-264)
Athanasiadis (Athanasiadis 2007)	2007	36	7 endorektal 15 direkte Naht 14 anocutaner Flap	Crohn	Retrospektiv (EL 3b)	100	k.A.	73 86 29	k.A.	k.A.	90 (10-216)
Ellis (Ellis 2008)	2008	44	29 Mucosa-Flap 15 Anoderm-Flap	Alle außer postradiogen	Retrospektiv (EL 3b)	ja	k.A.	62 73	k.A.	k.A.	12 (6-22)
Ellis (Ellis und Clark 2007)	2007	41	39 Mucosa-Flap 2 Anoderm-Flap	Alle außer postradiogen	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	59 50	k.A.	k.A.	10 (6-22)
De Parades (de Parades 2010)	2010	23 (13 Rez.)	Endorektal	Postpartal 5 Kryptogl. 11 Crohn 7	Retrospektiv (EL 4)	30 (7/23)	0	65 (15/23)	k.A.	0	14 (2-78)
El-Gazzaz ⁹ (El-Gazzaz 2010)	2010	100	37 endorektal 50 Episoproktotomie 6 Sleeve	Postpartal 60 Krytoglandulär 40	Retrospektiv (EL 4)	0	62	62 gesamt: 68	k.A.	k.A.	46 ± 39

			<i>Anast. 7 andere</i>								
Hull (Hull 2011)	2011	37	Endorektal	kryptogl. 19 Postpartal 18	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	Cryptogl. 68,4 (13/19) Postpartal 55,6 (10/18)	k.A.	Präop 39% Postop. 32%	50 ± 35
Jarrar (Jarrar und Church 2012)	2011	15	Endorektal	Kryptogl. 3 M.Crohn 12	Bzgl.Crohn: Retrospektiv (EL 4) bzgl. Kryp- togl.Fistel Falldarstel- lung (EL 5)	80 (12/15)	k.A.	Kryptogl.: 66% (2/3 nach 2.Flap 100 (3/3) M.Crohn 42 (5/12) nach 2.Flap: 8/12 nach 3.Flap: 10/12	k.A.	k.A.	84 ± 36

Tabelle 2

Endorektaler plastischer Verschluss einer rektovaginalen Fistel ohne Biomaterialien (EL: Evidenzlevel, ¹ Focus auf funktionellen Ergebnissen, alle Fisteln verheilt!, ² Fistelgröße 1-3 (Mittel 2,5) cm), ³ insgesamt 88 Patientinnen: operiert 71, 12x primäre Prokterektomie (13,7%), 5x kons. Therapie (5,7%), ⁴ gesamtes Patientinnengut: 52 rektovaginale Fisteln, 46 hohe transsphinkterische Fisteln, 3 rektourethrale Fisteln, keine getrennte Auswertung, ⁵ nur Rezidivfisteln; ⁶ 7x zusätzlich Sphinkterreparatur, 12x zusätzlich Martius-Plastik, Fazit: kein Vorteil durch Martius-Plastik, ⁷ Auswertung zusammen mit hohen Analfisteln, keine Differenzierung bzgl. Ätiologie, ⁸ verschiedene operative Verfahren und verschiedene Ätiologie, z.T. mehrfache Operationen bis zur Heilung, ⁹ insgesamt 268 rektovaginale Fisteln, ausgewertet nur 100, Komplikationen: Dyspareunie 12/47 sexuell aktiver Frauen (25,5%)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezi-dive (%)	Kontinenz-störung (%)	Follow-up (Mo.)
Simmons (Simmons 1972)	1972	42	Transvaginal	Postpartal	Retrospektiv (EL 4)	0	100	89	k.A.	k.A.	k.A.
Russell (Russell und Gallagher 1977)	1977	21	Transvaginal	Postpartal 6 Kryptogl. 15	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	Postpartal 100 (6/6) Kryptogl. 80 (12/15)	k.A.	k.A.	k.A.
Bauer (Bauer 1991)	1990	13	transvaginal	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	100	92	k.A.	k.A.	k.A.
Sher (Sher 1991)	1991	14	transvaginal	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	100	93	k.A.	k.A.	55 (3-77)
Haylen (Haylen 1999)	1999	1	transvaginal (5-schichtig)	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	2
Nakagoe (Nakagoe 1999)	1999	4	transvaginal	nach TAR	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	12-67
Herbst ¹ (Herbst und Jakesz 1994)	1994	1	transvaginal (+lap.Rektummobilisation)	Traumat.	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	k.A.
Pelosi ¹ (Pelosi und Pelosi 1997)	1997	1	transvaginal (+lap.Rektummobilisation)	Postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Rahman (Rahman 2003)	2003	47	Transvaginal 39 <i>Episioproktotomie</i> 8	postpartal	retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	100	0	k.A. (Verbesserung)	6-96
Casadeus (Casadesus 2006)	2006	17	Transvaginal 12 <i>Episionproktotomie</i> 4 <i>Nicht operativ</i> 1	Postpartal 2 latrogen 13 Trauma 1 Crohn 1	Falldarstellung (EL 5)	6 (1/17)	k.A.	Transvag.: 75 (9/12) Episiop.: 100 (4/4)	k.A.	k.A.	12-60

Devesa ² (Devesa 2007)	2006	46	Transvaginal 4 <i>Transperineal mit SP. 10</i> Endorektal 3 <i>Pouch 1</i> <i>Sleeve 1</i>	Iatrogen 15 Postpartal 4 Entündl. 4 Pouch-vag. 11 Aktinisch 5 Crohn 4 Col.ulcerosa 3	Falldarstellung (EL 5)	39,1 (18/46)	43,5 (20/46)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
-----------------------------------	------	----	--	--	------------------------	--------------	--------------	------	------	------	------

Tabelle 3

Transvaginaler plastischer Verschluss einer rektovaginalen Fistel ohne Biomaterialien (EL: Evidenzlevel, TAR: tiefe anteriorer Rektumresektion, ¹ hohe rektovaginale Fistel, ² verschiedene operative Verfahren und verschiedene Ätiologie, z.T. mehrfache Operationen bis zur Heilung)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezi-dive (%)	Kontinenz-störung (%)	Follow-up (Mo.)
Mengert (Mengert und Fish 1955)	1955	7	Episioproktotomie	Postpartal 7 Lympho-gran.ven. 2	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	0	0	6
Pepe ¹ (Pepe 1987)	1987	12 (1965-85!)	Episioproktotomie	Postpartal ?	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	48-192
Tancer (Tancer 1990)	1990	52	Episioproktotomie	Postpartal	Retrospektiv (EL 4)	0	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Wiskind (Wiskind und Thompson 1992)	1992	21	transperineal	k.A.	Retrospektiv (EL 4)	33 (7/21)	0?	100	4,8	k.A.	18 (3-96)
MacRae ² (MacRae 1995)	1995	28	7 transperineal 17 endorektal 6 coloanale A. 2 <i>Gracilis</i>	Postpartal 14 Crohn 5 Diverse 9	Falldarstellung (EL 5)	17,9 (5/28)	k.A.	86	k.A.	k.A.	k.A.
Athnasiadis ³ (Athnasiadis 1995)	1995	88	24 transperineal 37 endorektal	Crohn 35 Postpartal 31 Iatrogen 11 Entzündl. 11	prospektiv (EL 3b)	29,4 (10/34)	42 (10/24)	83,5 Crohn 80	15	k.A.	25 (3-114)
Tsang (Tsang 1998)	1998	52 (62 OPs)	35 transperineal mit Sphinkterplastik +/- Levatorplastik 27 endorektal	k.A.	retrospektiv (EL 3b)	0	48	41	k.A.	k.A.	15 (0,5-123)
Soriano (Soriano 2001)	2001	48	transperineal (Musset) Episioproktotomie	Postpartal 25 Entzündl. 11 Crohn 7	retrospektiv (EL 4)	15 (7/48)	2 (1/48)	100	k.A.	14,6	k.A.

				Postop. 3 latrogen 2							
Halverson ² (Halverson 2001)	2001	57 (35 Pat.)	14 transperineal mit Sphinkterre- pair 30 endorektal 3 Sleeve 1 Fibrin 2 Durchzug rektal 6 Pouchrevision	Postpartal 15 Crohn 12 Pouch-Vag. 5 nach TAR 1 Kryptogl. 2	retrospektiv (EL 3b)	43 (12/28)	k.A.	79 obstet.: 65 M.Crohn: 29 Cryptogl.: 50	k.A.	k.A.	4
Rahman (Rahman 2003)	2003	47	<i>Episioproktotomie</i> 8 Transvaginal 39	postpartal	Falldarstel- lung (EL 5)	0	k.A.	100	0	k.A. (Verbesserung)	6-96
Chew (Chew und Rieger 2004)	2004	7 (3 Rez.)	transperineal	postpartal	Falldarstel- lung (EL 5)	0	0	86 (6/7)	k.A.	Wexner-Sc. Präop. 13,4 Postop. 5,6	24 (11-35)
Casadeus (Casadesus 2006)	2006	17	4 Episioproktoto- mie 12 <i>Transvaginal</i> 1 <i>Nicht operativ</i>	Postpartal 2 latrogen 13 Trauma 1 Crohn 1	Falldarstel- lung (EL 5)	5,9 (1/17)	k.A.	Transvagi- nal: 75 (9/12) Episiop.: 100 (4/4)	k.A.	k.A.	12-60
Hull ⁴ (Hull 2007)	2007	42	Episioproktomie plus Sphinkterre- pair	Postpartal 39 Crohn 3 Cryptogl. 1	retrospektiv (EL 4)	7,1 (3/42)	k.A.	Rektovag.F. 35,5 (11/31) Kloake 100 (9/9)	k.A.	k.A.	37 (2-84)
Devesa ⁵ (De- vesa 2007)	2006	46	Transperineal mit SP. 10 <i>Transvaginal 4</i> <i>Endorektal 3</i> <i>Pouch 1</i> <i>Sleeve 1</i>	latrogen 15 Postpartal 4 Entündl. 4 Pouch-vag. 11 Aktinisch 5 Crohn 4 Col.ulcerosa 3	Fall- darstellung (EL 5)	8,7 (4/46)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Athanasiadis (Athanasiadis 2007)	2007	20	transperineal	Crohn	retrospektiv (EL 4)	100	k.A.	70	k.A.	k.A.	90 (10-216)
El-Gazzaz ⁶ (El-Gazzaz 2010)	2010	100	50 Episoproktotomie 37 endorektal 6 Sleeve Anast. 7 andere	Postpartal 60 Krytoglandulär 40	retrospektiv (EL 4)	0	62	78 gesamt: 68	k.A.	k.A.	46 ± 39
Hull (Hull 2011)	2011	50	Episoproktotomie	Cryptogl. 14 Postpartal 36	retrospektiv (EL 3b)	0	k.A.	Cryptogl. 71,4 (10/14) Postpartal 82,5 (29/36)	k.A.	Präop 50% Postop. 8%	48 ± 44

Tabelle 4

Transperinealer plastischer Verschluss (einschließlich Episoproktotomie) einer rektovaginalen Fistel ohne Biomaterialien (EL: Evidenzlevel, TAR: tiefe anteriore Rektumresektion, ¹ Erhebungszeitraum 1965 bis 1985!, Durchmesser der Fistel bis 5cm), ² nur Rezidivfisteln, ³ insgesamt 88 Patientinnen: operiert 71, 12x primäre Prokterektomie (13,7%), 5x konservative Therapie (5,7%), ⁴ 9x davon Kloake, 11 Rezidivfisteln, getrennte Auswertung nicht möglich, da Zielsetzung nur Heilung, z.T. auch mit mehrfachen unterschiedlichen Eingriffen, ⁴ verschiedene operative Verfahren und verschiedene Ätiologie, z.T. mehrfache Operationen bis zur Heilung; ⁶ insgesamt 268 rektovaginale Fisteln, ausgewertet nur 100, Komplikationen: Dyspareunie 12/47 sexuell aktiver Frauen (25,5%)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezi-dive (%)	Konti-nenz-störung (%)	Follow-up (Mo.)
Zacharin (Zacharin 1980)	1980	13	Martius-Plastik	k.A.	retrospektiv (EL 5)	k.A.	k.A.	85	k.A.	k.A.	k.A.
White (White 1982)	1982	12	Bulbocavernosus-Lappen	Radiatio	retrospektiv (EL 4)	0	100	9/12 (75) nach 2.OP 11/12 (91,7)	k.A.	k.A. (Stomaver-schluss 8/12)	k.A.
Boronow ¹ (Boronow 1986)	1986	22	Martius-Plastik	Radiatio	retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	Rektovag.F. 84 (16/19) Ves.-Vag.F. 50 (3/6)	k.A.	k.A.	k.A.
Aartsen ² (Aartsen und Sindram 1988)	1988	20	Bulbocavernosus-Lappen 14 Ohne Interpos.9	Radiatio	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	mit Interposi-tion 100 (14/14) ohne Interpo-sition 78 (7/9)	nach 10 Jahren verheilt: 93 (13/14) 56 (5/9) ohne Stoma: 43 (6/14) 22 (2/9)	k.A.	120
Elkins (Elkins 1990)	1990	6	Martius-Plastik	Postop.5 Crohn 1	Falldarstel-lung (EL 5)	16,7 (1/6)	k.A.	50	k.A.	k.A.	> 2
Markham (Markham 1991)	1991	1	Martius-Plastik	Pouch-vaginal	Falldarstel-lung (EL 5)	k.A.	k.A.	100	k.A.	k.A.	k.A.
Margolis ³ (Margolis 1994)	1994	4	Bulbocavernosus-Lappen (plus Hautplastik der Vagina)	Postpartal	Falldarstel-lung (EL 5)	0	0?	100?	k.A.	k.A.	k.A.

Pinedo (Pinedo und Phillips 1998)	1998	8 ²	Martius-Plastik	Postpartal 4 Kryptogl. 2 Crohn 1 Nach TAR 1	Falldarstellung (EL 5)	12,5 (1/8)	100	75	k.A.	k.A.	k.A.
Browning ⁴ (Browning und Menber 2008)	2006	440	Martius-Plastik	Postpartal und Genitaltrauma	retrospektiv (EL 3b)	0	k.A.	mit Martius- Pl.: 96,6 (200/207) ohne Martius- Pl.: 99 (203/206)	k.A.	k.A.	k.A.
McNevin (McNevin 2007)	2007	16	Martius-Plastik	Postpartal 9 Kryptogl. 5 Crohn 2	retrospektiv (EL 4)	10,5 (2/16)	37,5 (6/16)	93,8	0	12,5	2,5 (0,8-6,8)
Songne (Songne 2007)	2007	14	Martius-Plastik (modifiziert)	Crohn 4 Colitis ulc. 4 Radiatio 1 Postop. 1 Tumor 1	retrospektiv (EL 4)	50 (7/14)	100	92,9 (13/14)	2x sekund. Amputation	14	40 (8-120)
Cui (Cui 2009)	2009	9 (7 Rez.)	Bulbocavernosus- Interposition	Congenital 3 Iatrogen 4 Postpartal 1 Radiatio 1	Falldarstellung (EL 5)	0	0	33 (3/9)	100	0 ⁰	14 (6-48)
Reisenauer (Reisenauer 2009)	2009	2	Bulbocavernosus- Interposition	Crohn 1 nach Kolporaphie und Radiatio 1	Falldarstellung (EL 5)	50	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Pitel (Pitel 2011)	2011	20	Martius-Lappen	Crohn 8 diverse 12	retrospektiv (EL 4)	40 (8/20)	70 (14/20)	65 (13/20) Crohn 50 (4/8) kein Crohn 75 (9/12)	0	k.A.	29 (2-210)

Tabelle 5

Plastischer Verschluss einer rektovaginalen Fistel mittels Martius-Plastik (EL: Evidenzlevel, TAR: tiefe anteriore Rektumresektion, ¹ 16x rektovaginale Fistel, 3x vesicovaginale Fistel, 3x Kombination, ² Vergleich mit und ohne Bulbocavernosus-Interposition, Alternativverfahren nicht

beschrieben, ³ Ergebnisse aus Ghana, alle Patientinnen mit simultanen urethro- bzw. vesicovaginalen Fisteln, Ergebnisse: „ 1 vesicovaginale Fistel persistent“, ⁴ alle Patientinnen mit geburtstraumatischen urethro- bzw. vesicovaginalen Fisteln, keine getrennte Auswertung)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezidive (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Mo.)
Obrink ¹ (Obrink und Bunne 1978)	1978	16	Gracilis	Radiatio	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	43	k.A.	k.A.	k.A.
Gorenstein (Gorenstein 1988)	1988	2	Gracilis	Pouchvaginal	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.a.	k.A.	5 bzw.4
MacRae ² (MacRae 1995)	1995	28	2 Gracilis 17 endorektal 7 transperineal 6 coloanale A.	Postpartal 14 Crohn 5 Diverse 9	Falldarstellung (EL 5)	17,9 (5/28)	100	Crohn: 67 Postpartal: 100	k.A.	k.A.	k.A.
Köhler (Köhler und Troidl 2000)	2000	1	Gracilis	Nach TAR	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	18
Rius (Rius 2000)	2000	3	Gracilis	Crohn (Rez.) Pouchvag. 1	Falldarstellung (EL 5)	100	100	33	k.A.	k.A.	18 (3-30)
Onodera (Onodera 2003)	2003	4	bilateraler Gluteus	Postpartal 3 Kryptogl. 1	Falldarstellung (EL 5)	k.A.	k.A.	100	k.A.	k.A.	2-13
Zmora ³ (Zmora 2006)	2004	5	Gracilis	Crohn 2 Postpartal 1 Anast.+Rad. 1 Radiatio 1	Falldarstellung (EL 5)	40 (2/5)	100	80 (4/5)	k.A.	k.A.	9-74
Kosugi (Kosugi 2005)	2005	5	Gluteus-Flap	nach TAR	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	k.A.
Rabau (Rabau 2006)	2006	6	Gracilis	TAR und Radiatio 2 Radiatio 1 Crohn 2 Postpartal 1	Falldarstellung (EL 5)	33 (2/6)	k.A.	83 (5/6) Crohn 50 (1/2)	k.A.	k.A.	26

Fürst ² (Fürst 2008)	2008	12	Gracilis	Crohn	retrospektiv (EL 4)	100	100	92	9,1	k.A.	40,8
Wexner (Wexner 2008)	2008	17	Gracilis	Crohn 9 pouchvag. 2 Radiatio 2 Postpartal 1 latrogen 2 nach TAR 1	Falldarstellung (EL 5)	52,9 (9/17)	k.A.	Crohn 55,6 (5/9) kein Crohn 75 (6/8) pouchvag. 50 (1/2)	k.A.	k.A.	k.A.
Aydin (Aydin 2009)	2009	1	Gracilis	Pouchvag. (Polyposis)	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	22
Schouten (Schouten und Oom 2009)	2009	8	Gracilis	Postpartal 4 Kryptogl. 2 latrogen 2	Falldarstellung (EL 5)	0	25 (2/8)	62,5	k.A.	12,5	12
Ulrich ⁴ (Ulrich 2009)	2009	9	Gracilis	Crohn 3 TAR+ Radiatio 2 Radiatio 4	Falldarstellung (EL 5)	33 (3/9)	k.A.	kein Crohn: 100 Crohn 71 (5/7)	k.A.	k.A.	28 ± 15
Lefèvre ⁴ (Lefèvre 2009)	2009	8	Gracilis	Crohn 5 latrogen 2 Postpartal 1	Falldarstellung (EL 5)	62,5 (5/8)	100	60	k.A.	k.A.	28 (4-55)
Nassar ⁵ (Nassar 2011)	2011	11	Gracilis (myocutaner Lappen)	Postoperativ (Malignom)	Retrospektiv (EL 4)	0	100	100	0	k.A.	35 ± 5

Tabelle 6

Verschluss einer rektovaginalen Fistel mittels Gracilis-Interposition (EL: Evidenzlevel, TAR: tiefe anteriore Rektumresektion, Pouchvag.: pouchvaginal, ¹ mittlerer Fisteldurchmesser 2,5 cm, ² nur Rezidivfisteln; ³ Komplikation 1x Dyspareunie, ⁴ auch rektourethrale Fisteln, ⁵ Fisteldurchmesser 2 ± 0,24cm, 8x mittleres Vaginaldrittel, 4x bilateraler Gracilis, Komplikationen: 1x Vaginalstenose, 1x Anastomosenstenose)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezidive (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Mo.)
Nowacki (Nowacki 1991)	1991	24	Sleeve-Anastomose	Radiatio	Retrospektiv (EL 4)	0	k.A.	78 (18/23) „funktionell gut“	k.A.	k.A.	120
Parks (Parks 1978)	1978	2	Sleeve-Anastomose	Radiatio	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	12 bzw 48
Cuthbertson (Cuthbertson 1986)	1986	8	Sleeve-Anastomose	Radiatio	Falldarstellung (EL 5)	0	0	5/8 (62,5)	k.A.	k.A.	12 (3-17)
Berman (Berman 1991)	1991	1	Sleeve-Anastomose	Entzündl.	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	0	13
MacRae ¹ (MacRae 1995)	1995	28	6 Sleeve-Anastomose 2 <i>Gracilis</i> 17 <i>endorektal</i> 7 <i>transperineal</i>	Postpartal 14 Crohn 5 Diverse 9	Falldarstellung (EL 5)	17,9 (5/28)	100	Crohn: 67 Postpartal: 100	k.A.	k.A.	k.A.
Haray (Haray 1996)	1996	1	Endorektaler Flap und paralabialer Hautlappen intravaginal	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	k.A.
Gürlek (Gürlek 1997)	1997	1	Perinealer neurovaskulärer Pudendus Thigh-Lappen (Singapore-Flap)	Postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	0	k.A.	18
Simmang (Simmang 1998)	1997	2	Sleeve-Anastomose	Crohn (+/- Rektumstenose)	Falldarstellung (EL 5)	100	100	100	k.A.	k.A.	12, 15

O'Leary (O'Leary 1998)	1998	10	Diverse Verfahren	Crohn	Falldarstellung (EL 5)	100	90	80	12,5	0	38 (10-66)
Marchesa ² (Marchesa 1998)	1998	13	Sleeve-Anastomose	Crohn	Retrospektiv (EL 4)	100	k.A.	61 (8/13)	k.A.	k.A.	12
Tran ¹ (Tran 1999)	1999	8	Musculus rectus abdominis-Transposition	Crohn 2 Colitis ulc.2 (pouchvag.4) Postop. 5 Congenital 1 Traumat. 1	Falldarstellung (EL 5)	25 (2/8)	100	100	0	k.A.	6-30
Cardon (Cardon 1999)	1999	2	Perinealer neurovaskulärer Pudendus Thigh-Lappen	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	k.A.	k.A.	100	0	k.A.	24
Penninckx (Penninckx 2001)	2001	32	Diverse Verfahren	Crohn	Falldarstellung (EL 5)	100	37,5	78	k.A.	k.A.	k.A.
Halverson ¹ (Halverson 2001)	2001	57 (35 Pat.)	3 Sleeve 1 Fibrin 2 Durchzug rektal 6 Pouchrevision 14 transperineal mit Sphinkterreparatur 30 endorektal	Postpartal 15 Crohn 12 Pouchvag. 5 nach TAR 1 Kryptogl. 2	Falldarstellung (EL 5)	43 (12/28)	k.A.	79 postpartal: 65 M.Crohn: 29 Cryptogl.: 50	k.A.	k.A.	4
Lee (Lee und Rotmensch 2004)	2004	1	Fasciocutaner Obturator-Lappen	Radiatio	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	100	k.A.	k.A.	24
Jasonni (Jasonni 2006)	2006	1	Fascieninterposition (Abdominalmuskulatur)	Postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	100	k.A.	k.A.	k.A.
Sathappan (Sathappan und Rica 2006)	2006	2	Perinealer neurovaskulärer pudendus Thigh-	Kongenital 1 nach TAR 1	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	50	k.A.	k.A.	k.A.

			Lappen								
Oom (Oom 2006)	2006	26	Puborektalis Interposition 10 <i>transperineal</i> 16 <i>transvaginal</i>	Postpartal 11 Iatrogen 2 Bartholinitis 4 Kryptogl. 2 Crohn 2	retrospektiv (EL 3b)	7,7 (2/26)	k.A.	62 primär: 92% Rezidiv: 31	k.A.	0	14
Li Destri (Li Destri 2008)	2008	1	STARR	postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	9
Alver (Alver 2008)	2008	1	“House-Flap” (perinealer Verschiebelappen)	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	k.A.	k.A.	0	k.A.	k.A.	k.A.
John (John 2008)	2008	1	Resolution-Clip endoskopisch	Divertikulitis? (colovaginal)	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	0	k.A.	12
Darwood (Darwood und Borley 2008)	2008	1	TEMS (transanale Naht)	nach TAR und Radiatio (hohe Fistel)	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	0	6
Vavra (Vavra 2009)	2009	1	TEMS (transanale Naht)	nach Pessar	Falldarstellung (EL 5)	k.A.	100	100	k.A.	k.A.	12
El-Gazzaz ⁵ (El-Gazzaz 2010)	2010	100	6 Sleeve Anast. 50 <i>Episoproktotomie</i> 37 <i>endorektal</i> 7 <i>andere</i>	Postpartal 60 Krytoglandulär 40	Falldarstellung (EL 5)	0	62	59 gesamt: 68	k.A.	k.A.	46 ± 39
Ortiz-Moyano (Ortiz-Moyano 2011)	2011	1	Resolution Clip und Histoacryl-Kleber	k.A. (colovaginal)	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	2
D’Ambrosio (D’Ambrosio 2012)	2012	13 (Rez.)	TEMS (transanale Naht)	Postoperativ 12 (vag.HE 7 TAR 5) Radiogen 1	Retrospektiv (EL 4)	0	100	100	7	0	25

Tabelle 7

Sonstige Techniken des plastischen Verschlusses einer rektovaginalen Fistel ohne Biomaterialien (EL: Evidenzlevel, TAR: tiefe anteriore Rektumresektion, HE: Hysterektomie, TEMS: transanale Naht mit Operationsrektoskop, ¹ auch urethrorektale und urethrovaginale Fisteln, keine Differenzierung; ² multiple Crohn-Fisteln (transsphinkter und rektovaginal))

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezidive (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Mo.)
Abel (Abel 1993)	1993	5	Fibrin-Kleber	1 Crohn 4 Diverse	Falldarstellung (EL 5)	20	k.A.	80	k.A.	k.A.	7 (3-12)
Aitola (Aitola 1999)	1993	3	Fibrin-Kleber	2 Crohn 1 Colitis ulc.	Falldarstellung (EL 5)	100	k.A.	0	k.A.	k.A.	k.A.
Miklos (Miklos und Kohli 1999)	1999	2	Azelluläre Leichenhaut (Alloderm®)	Postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	100	k.A.	k.A.	6
Venkatesh (Venkatesh und Ramanujam 1999)	1999	8	Fibrin-Kleber	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	75	k.A.	k.A.	26 (9-57)
Cintron (Cintron 2000)	2000	3	Fibrin-Kleber	k.A.	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	33	k.A.	k.A.	12
Buchanan (Buchanan 2003)	2003	1 (Rez.)	Fibrin-Kleber	Idiopath.	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	0	k.A.	k.A.	13
Garcia-Olmo (Garcia-Olmo 2003)	2003	1	Autologe Stammzellen	Crohn	Falldarstellung (EL 5)	100	0	100	k.A.	k.A.	3
Loungnarath (Loungnarath 2004)	2004	3	Fibrin-Kleber	kryptoglandulär Crohn Pouchvaginal (keine Differenzierung)	Falldarstellung (EL 5)	k.A.	k.A.	33	k.A.	k.A.	26
Pye (Pye 2004)	2004	1	Biomembran (Surgisis™ mesh)	Radiatio	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	6
Moore (Moore 2004)	2004	2	Schweine-Allograft	postpartal	Falldarstellung	0	0	100	k.A.	0	k.A.

					(EL 5)						
Walfisch (Walfisch 2004)	2004	4	Polyglykol-Netz (Dexon)	Postpartal 2 Rokitansky-S. 1 Postop. 1	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	36-108
Shelton (Shelton und Welton 2006)	2006	2	Azelluläre Leichenhaut (Alloderm®)	Postpartal 1 Bartholinitis 1	Falldarstellung (EL 5)	0	k.A.	0	k.A.	k.A.	k.A.
Ellis (Ellis 2007)	2007	5	Fistel-Plug (Surgisis®)	Crohn	Falldarstellung (EL 5)	100	k.A.	80	k.A.	k.A.	10 (6-22)
Thekkinkattil (Thekkinkattil 2009)	2007	6	Fistel-Plug (Surgisis®)	7 rektovaginale Fisteln 2 pouchvaginale Fisteln Ätiologie?	Falldarstellung (EL 5)	16 (6/38)	k.A.	17	k.A.	k.A.	6
Ellis (Ellis 2008)	2008	17	Biomembran (Surgisis™ mesh) Fistel-Plug (Surgisis®)	Alle Ursachen außer Radiatio	retrospektiv (EL 4)	20,6 (7/34)	k.A.	81 86	k.A.	k.A.	12 (6-26) 6 (3-12)
Schwandner, O. (Schwandner und Fuerst 2009)	2009	6	Biomembran (Surgisis™ mesh)	Crohn	Falldarstellung (EL 5)	100	75	66	k.A.	k.A.	9
Gonsalves (Gonsalves 2009)	2009	12	Button Fistula Plug (Surgisis®)	Crohn (7x Pouchvaginal)	retrospektiv (EL 4)	100	k.A.	58 (7/12) 7/20 Plugs erfolgreich (35%) RVF 60 (3/5) PVF 57 (4/7)	k.A.	k.A.	2,5
Schwandner, O. (Schwandner 2009)	2009	21	Biomembran (Surgisis™ mesh)	Crohn 9 Iatrogen 6 Radiatio 2 Postpartal 2 Idiopathisch 2	prospektiv (EL 4)	43 (9/21)	8/21 (38)	71	k.A.	k.A.	12 (3-18)
Gajsek (Gajsek	2011	20	Button Fistula	Crohn 9	retrospektiv	45	k.A.	RVF 44	k.A.	k.A.	28 (19-30)

2011)			Plug (Surgisis®)	Pouch-vaginal 11	(EL 4)	(9/20)		(4/9) PVF 0 (0/11)			
-------	--	--	------------------	---------------------	--------	--------	--	--------------------------	--	--	--

Tabelle 8

Plastischer Verschluss einer rektovaginalen Fistel mit Biomaterialien (EL: Evidenzlevel, RVF: rektovaginale Fistel, PVF: pouchvaginale Fistel)

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezidive (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Mo.)
Kux (Kux 1986)	1986	7	Konventionelle anteriore Resektion	Divertikulitis 3 Rektum-Karz. 3 Endometriose 1	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Streichen (Steichen 1992)	1992	1	Sigmainterposition	Radiatio	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	k.A.
Schwenk ¹ (Schwenk 1997)	1997	1	Lap.Resektion	Traumatisch (Z.n. HE)	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	4
Nezhat ¹ (Nezhat 1998)	1998	2	Lap.Naht	Traumatisch nach Becken-OP	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	12 bzw.23
Zinicola (Zinicola und Nicholls 2004)	2004	4	Restorative Proktokolektomie	Colitis ulcerosa	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	50	k.A.	17-156
Kumaran ¹ (Kumaran 2005)	2005	1	Lap.Naht	Traumatisch nach vag.HE	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	6
Palanivelu ¹ (Palanivelu 2007)	2007	2	Lap.Naht	Traumatisch nach lap.assistierter vag.HE	Falldarstellung (EL 5)	0	100	100	k.A.	k.A.	9
Van der Hagen ¹ (van der Hagen 2011)	2011	40	Lap.Naht	Postpartal 19 Traumat.18 CED 3	Prospektiv (EL 4)	7,5 (3/40)	5 (2/40)	95 (38/40)	k.A.	k.A.	28 (10-35)
Schloericke (Schloericke 2012)	2012	9	Perinealer Verschluss plus abdom. Omentoplastik	Postop.5 Idiopath.3 Crohn 1 (mittleres und oberes Vaginaldrittel)	Falldarstellung (EL 5)	11 (1/9)	k.A.	89 (8/9)	k.A.	k.A.	22

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabelle 9

Abdominaler Repair (EL: Evidenzlevel, LAP: laparoskopisch, CED: chronisch-entzündliche Darmerkrankung, vag.HE: vaginale Hysterektomie
¹nur hohe rektovaginale Fisteln, alle mit Omentumplastik, HE: Hysterektomie, ² nur Rezidivfisteln, ³ insgesamt 268 rektovaginale Fisteln,
ausgewertet nur 100, Komplikationen: Dyspareunie 12/47 sexuell aktiver Frauen (25,5%))

Autor	Jahr	N	Operationsverfahren	Ätiologie	Studien-design	Anteil M.Crohn (%)	Stoma (%)	Heilung (%)	Rezidiv e (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Mo.)
McGovern (McGovern 1991)	1991	1	Ballontamponade als passagere Maßnahme	unbekannt	Falldarstellung (EL 5)	0	0	0	k.A.	k.A.	1,2 (Tod der Patientin)
Shafik ¹ (Shafik 1996)	1996	12	Elektrokoagulation	postpartal 10 traumat. 2	retrospektiv (EL 4)	0	0	83 (10/12) 100% nach 2. Intervention	k.A.	k.A.	24
Dohgomori (Dohgomori 1999)	1999	2	hyperbare Sauerstofftherapie (früh postoperativ bei Nahtdehiszenz)	postpartal	Falldarstellung (EL 5)	0	0	100	k.A.	k.A.	k.A.
Shafik ² (Shafik 2003)	2003	18	Elektrokoagulation	k.A.	retrospektiv (EL 4)	0	0	78 (14/18)	k.A.	k.A.	36

Tabelle 10

„Nicht-operative“ Verfahren (EL: Evidenzlevel, ¹ Lokalisation in der Vagina: unteres Drittel 4, mittleres 6, oberes 2; ² unteres Drittel 11, mittleres 6, oberes 2)

Verfahren	Gesamtfallzahl (einschließlich M.Crohn)	Anzahl Studien (retrospektiv)	Anzahl Studien (Falldarstellungen)	Heilung (Min.-Max)
Endorektal	1112	32	7	54-100
Transvaginal	152	5	6	75-100
Transperineal	138	5	3	41-100
Episioproktotomie	411	5	4	70-100
Martius-Plastik	147 (+440 ¹)	8	6	33-100
Gracilis-Plastik	110	2	14	43-100
Sleeve-Anastomose	65	2	7	62-100
TEMS	15	1	2	100
Fibrin-Kleber	21	0	6	33-100
Fistel-Plug	50	2	3	66-100
Bio-Mesh	49	2	3	17-80
LSK/Omentumplastik	54	2	3	89-100

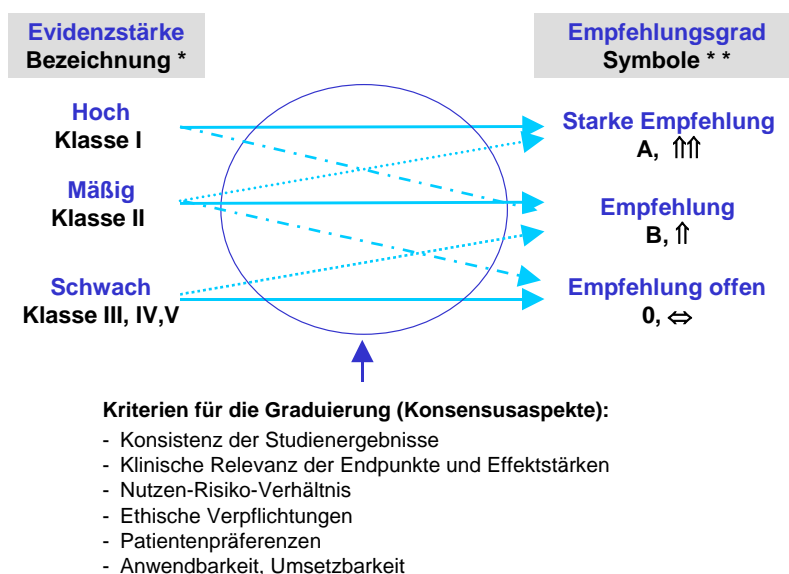
Tabelle 11

Gesamtdarstellung der Literatur (TEMS: transanale Naht mit Operationsrektoskop, ¹ kursorische Darstellung von Ergebnissen aus Äthiopien (Browning 2006))

Evidenzlevel	Typen von Therapiestudien	Empfehlungsgrad
1-a 1-b 1-c	systematisches Review randomisierter kontrollierter Studien (RCT) eine geeignete geplante RCT Alles-oder-nichts-Prinzip	A („soll“)
2-a 2-b	systematisches Review gut geplanter Kohortenstudien eine gut geplante Kohortenstudie, einschließlich RCT mit mäßigem Follow-up (< 80%)	B („sollte“)
3-a 3-b	Systematisches Review von gut geplanten Fall-Kontroll-Studien eine gut geplante Fall-Kontroll-Studie	0 („kann“)
4	Fallserien, einschließlich schlechter Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien	0 („kann“)
5	Meinungen ohne explizite kritische Bewertung, physiologische Modelle, Vergleiche oder Grundsätze	0 („kann“)

Tabelle 12 Definition von Evidenzlevel und Empfehlungsgrad (Schmiegel 2008; Phillips 2009)

Abbildung 1 Korrelation zwischen Evidenzstärke (= Evidenzgrad) und Empfehlungsgrad (nach (Schmiegel 2008; Phillips 2009))



starker Konsens	Zustimmung von > 95 % der Teilnehmer
Konsens	Zustimmung von > 75 - 90 % der Teilnehmer
mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von > 50 - 75 % der Teilnehmer
kein Konsens	Zustimmung von < 50 % der Teilnehmer

Tabelle 13 Klassifikation der Konsensusstärke (Hoffmann 2004)

Für die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie, die Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP), die Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK), den Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD), den Berufsverband der Deutschen Chirurgen (BDC)

Dr. A. Ommer, End- und Dickdarmpraxis Essen,
 Prof. Dr. A. Herold, Enddarmzentrum Mannheim,
 Dr. E. Berg, Prosper Hospital, Recklinghausen,
 Priv.-Doz. Dr. St. Farke, Klinikum Delmenhorst, Delmenhorst
 Prof. Dr. A. Fürst, Caritas Krankenhaus, Regensburg,
 Priv.-Doz. Dr. F. Hetzer, Kantonsspital Schaffhausen, Schaffhausen, Schweiz
 Dr. A. Köhler, Helios Klinikum Duisburg, St.Barbara-Hospital, Duisburg
 Prof. Dr. S. Post, Universitätsklinik Mannheim, Mannheim
 Dr. R. Ruppert, Städt.Klinikum München GmbH, Klinikum Neuperlach, München,
 Prof. Dr. M. Sailer, Bethesda-Krankenhaus, Hamburg
 Prof. Dr. Th. Schiedeck, Klinikum Ludwigsburg, Ludwigsburg
 Dr. B. Strittmatter, Praxisklinik 2000, Praxis für Koloproktologie, Freiburg

Für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG)

Dr. B. H. Lenhard, Praxis für Enddarkerkrankungen, Heidelberg

Für die AGUB der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) und den Berufsverband der Frauenärzte e.V. (BVF)

Prof. Dr. W. Bader, Klinikum Region Hannover GmbH, Klinikum Nordstadt, Hannover

Für die Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)

Prof. Dr. J. E. Gschwend, Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München

Für die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)

Prof. Dr. H. Krammer, Gastroenterologie am End-Darm-Zentrum, Mannheim

Prof. Dr. E. Stange, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart

Tabelle 14

Mitglieder der Konsensusgruppe

Klassifikation von Dammdefekten

- I. Dammdefekt ohne Fistel
- II. Dammdefekt mit Fistel im unteren Drittel der Vagina
- III. kein Dammdefekt, Fistel im unteren Drittel der Vagina
- IV. kein Dammdefekt, Fistel im mittleren Drittel der Vagina
- V. kein Dammdefekt, Fistel im oberen Drittel der Vagina

Tabelle 15

Klassifikation der rektovaginalen Fistel

Literaturverzeichnis

1. Aartsen EJ, Sindram IS (1988) Repair of the radiation induced rectovaginal fistulas without or with interposition of the bulbocavernosus muscle (Martius procedure). *Eur J Surg Oncol* 14: 171-7.
2. Abel ME, Chiu YS, Russell TR, Volpe PA (1993) Autologous fibrin glue in the treatment of rectovaginal and complex fistulas. *Dis Colon Rectum* 36: 447-9.
3. Aitola P, Hiltunen KM, Matikainen M (1999) Fibrin glue in perianal fistulas--a pilot study. *Ann Chir Gynaecol* 88: 136-8.
4. Altman D, Forsgren C, Hjern F, Lundholm C, et al. (2010) Influence of hysterectomy on fistula formation in women with diverticulitis. *Br J Surg* 97: 251-7.
5. Alver O, Ersoy YE, Aydemir I, Erguney S, et al. (2008) Use of "house" advancement flap in anorectal diseases. *World J Surg* 32: 2281-6.
6. Anderson J, Clark RA, Watts DH, Till M, et al. (1996) Idiopathic genital ulcers in women infected with human immunodeficiency virus. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 13: 343-7.
7. Anderson JR, Spence RA, Parks TG, Bond EB, et al. (1984) Rectovaginal fistulae following radiation treatment for cervical carcinoma. *Ulster Med J* 53: 84-7.
8. Anderson PG, Anderson M (1993) An unusual cause of rectovaginal fistula. *Aust N Z J Surg* 63: 148-9.
9. Andreani SM, Dang HH, Grondona P, Khan AZ, et al. (2007) Rectovaginal fistula in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 50: 2215-22.
10. Angelone G, Giardiello C, Prota C (2006) Stapled hemorrhoidopexy. Complications and 2-year follow-up. *Chir Ital* 58: 753-60.
11. Angioli R, Gomez-Marin O, Cantuaria G, O'Sullivan M J (2000) Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience. *Am J Obstet Gynecol* 182: 1083-5.
12. Arberman G (1993) Rectovaginal fistulas and the double-stapling technique. *Dis Colon Rectum* 36: 310-1.
13. Arias BE, Ridgeway B, Barber MD (2008) Complications of neglected vaginal pessaries: case presentation and literature review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 19: 1173-8.
14. Arnold MW, Aguilar PS, Stewart WR (1990) Vaginography: an easy and safe technique for diagnosis of colovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 33: 344-5.
15. Arrowsmith S, Hamlin EC, Wall LL (1996) Obstructed labor injury complex: obstetric fistula formation and the multifaceted morbidity of maternal birth trauma in the developing world. *Obstet Gynecol Surv* 51: 568-74.
16. Arrowsmith SD, Ruminjo J, Landry EG (2011) Current practices in treatment of female genital fistula: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* 10: 73.
17. Athanasiadis S, Girona J (1983) Neue Behandlungsmethoden der perinealen Fisteln bei Morbus Crohn. *Langenbecks Arch Chir* 360: 119-132.
18. Athanasiadis S, Oladeinde I, Kuprian A, Keller B (1995) Endorectale Verschiebelappenplastik vs. transperinealer Verschluss bei der chirurgischen Behandlung der rectovaginalen Fisteln. Eine prospektive Langzeitstudie bei 88 Patienten. *Chirurg* 66: 493-502.

19. Athanasiadis S, Yazigi R, Köhler A, Helmes C (2007) Recovery rates and functional results after repair for rectovaginal fistula in Crohn's disease: a comparison of different techniques. *Int J Colorectal Dis* 22: 1051-60.
20. Aydin F, Eisenberger CF, Raffel A, Rehders A, et al. (2009) Recurrent Fistula between Ileal Pouch and Vagina-Successful Treatment with a Gracilis Muscle Flap. *Case Report Med* 2009: 676392.
21. Bahadursingh AM, Longo WE (2003) Colovaginal fistulas. Etiology and management. *J Reprod Med* 48: 489-95.
22. Bai SW, Kim SH, Kwon HS, Rha KH, et al. (2002) Surgical outcome of female genital fistula in Korea. *Yonsei Med J* 43: 315-9.
23. Baig MK, Zhao RH, Yuen CH, Noguerras JJ, et al. (2000) Simple rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis* 15: 323-7.
24. Bangser M (2006) Obstetric fistula and stigma. *Lancet* 367: 535-6.
25. Bassi R, Rademacher J, Savoia A (2006) Rectovaginal fistula after STARR procedure complicated by haematoma of the posterior vaginal wall: report of a case. *Tech Coloproctol* 10: 361-3.
26. Bauer JJ, Sher ME, Jaffin H, Present D, et al. (1991) Transvaginal approach for repair of rectovaginal fistulae complicating Crohn's disease. *Ann Surg* 213: 151-8.
27. Beattie GC, Loudon MA (2000) Haemorrhoid surgery revised. *Lancet* 355: 1648.
28. Belt RL, Jr. (1969) Repair of anorectal vaginal fistula utilizing segmental advancement of the internal sphincter muscle. *Dis Colon Rectum* 12: 99-104.
29. Berman IR (1991) Sleeve advancement anorectoplasty for complicated anorectal/vaginal fistula. *Dis Colon Rectum* 34: 1032-7.
30. Bird D, Taylor D, Lee P (1993) Vaginography: the investigation of choice for vaginal fistulae? *Aust N Z J Surg* 63: 894-6.
31. Boccasanta P, Venturi M, Calabro G, Trompetto M, et al. (2001) Which surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologists. *Tech Coloproctol* 5: 149-56.
32. Boronow RC (1986) Repair of the radiation-induced vaginal fistula utilizing the Martius technique. *World J Surg* 10: 237-48.
33. Bricker EM, Johnston WD (1979) Repair of postirradiation rectovaginal fistula and stricture. *Surg Gynecol Obstet* 148: 499-506.
34. Bricker EM, Johnston WD, Patwardhan RV (1981) Repair of postirradiation damage to colorectum: a progress report. *Ann Surg* 193: 555-64.
35. Bricker EM, Kraybill WG, Lopez MJ (1986) Functional results after postirradiation rectal reconstruction. *World J Surg* 10: 249-58.
36. Brown HW, Wang L, Bunker CH, Lowder JL (2012) Lower reproductive tract fistula repairs in inpatient US women, 1979-2006. *Int Urogynecol J* 23: 403-10.
37. Browning A (2006) Lack of value of the Martius fibrofatty graft in obstetric fistula repair. *Int J Gynaecol Obstet* 93: 33-7.
38. Browning A (2008) Obstetric fistula: current practicalities and future concerns. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 19: 333-4.
39. Browning A, Allsworth JE, Wall LL (2010) The relationship between female genital cutting and obstetric fistulae. *Obstet Gynecol* 115: 578-83.
40. Browning A, Menber B (2008) Women with obstetric fistula in Ethiopia: a 6-month follow up after surgical treatment. *Bjog* 115: 1564-9.

41. Buchanan GN, Bartram CI, Phillips RK, Gould SW, et al. (2003) Efficacy of fibrin sealant in the management of complex anal fistula: a prospective trial. *Dis Colon Rectum* 46: 1167-74.
42. Caquant F, Collinet P, Debodinance P, Berrocal J, et al. (2008) Safety of Trans Vaginal Mesh procedure: retrospective study of 684 patients. *J Obstet Gynaecol Res* 34: 449-56.
43. Cardon A, Pattyn P, Monstrey S, Hesse U, et al. (1999) Use of a unilateral pudendal thigh flap in the treatment of complex rectovaginal fistula. *Br J Surg* 86: 645-6.
44. Carey R, Healy C, Elder DE (2010) Foreign body sexual assault complicated by rectovaginal fistula. *J Forensic Leg Med* 17: 161-3.
45. Cartmell MT, Jones OM, Moran BJ, Cecil TD (2008) A defunctioning stoma significantly prolongs the length of stay in laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc* 22: 2643-7.
46. Casadesus D, Villasana L, Sanchez IM, Diaz H, et al. (2006) Treatment of rectovaginal fistula: a 5-year review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 46: 49-51.
47. Champagne BJ, O'Connor LM, Ferguson M, Orangio GR, et al. (2006) Efficacy of anal fistula plug in closure of cryptoglandular fistulas: long-term follow-up. *Dis Colon Rectum* 49: 1817-21.
48. Chan CM, Liang HH, Go WW, To WW, et al. (2011) Laparoscopic sacrocolpopexy for uterine and post-hysterectomy prolapse: anatomical and functional outcomes. *Hong Kong Med J* 17: 301-5.
49. Chawla S, Smart CJ, Moots RJ (2007) Recto-vaginal fistula: a refractory complication of Behcet's disease. *Colorectal Dis* 9: 667-8.
50. Chen HW, Guess MK, Connell KA, Bercik RS (2009) Ischiorectal abscess and ischiorectal-vaginal fistula as delayed complications of posterior intravaginal slingplasty: a case report. *J Reprod Med* 54: 645-8.
51. Chéreau E, Stefanescu D, Selle F, Rouzier R, et al. (2009) Spontaneous rectovaginal fistula during bevacizumab therapy for ovarian cancer: a case report. *Am J Obstet Gynecol* 200: e15-6.
52. Chew SS, Rieger NA (2004) Transperineal repair of obstetric-related anovaginal fistula. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 44: 68-71.
53. Chung HJ, Goo BC, Lee JH, Bang D, et al. (2005) Behcet's disease combined with various types of fistula. *Yonsei Med J* 46: 625-8.
54. Cintron JR, Park JJ, Orsay CP, Pearl RK, et al. (1999) Repair of fistulas-in-ano using autologous fibrin tissue adhesive. *Dis Colon Rectum* 42: 607-13.
55. Cintron JR, Park JJ, Orsay CP, Pearl RK, et al. (2000) Repair of fistulas-in-ano using fibrin adhesive: long-term follow-up. *Dis Colon Rectum* 43: 944-9; discussion 949-50.
56. Cirocco WC (2008) Life threatening sepsis and mortality following stapled hemorrhoidopexy. *Surgery* 143: 824-9.
57. Cooke SA, Wellsted MD (1986) The radiation-damaged rectum: resection with coloanal anastomosis using the endoanal technique. *World J Surg* 10: 220-7.
58. Cooper R, Mason M, Finan P, Byrne P, et al. (2010) Defunctioning stomas prior to chemoradiation for anal cancer are usually permanent. *Colorectal Dis* 14: 87-91.
59. Cui L, Chen D, Chen W, Jiang H (2009) Interposition of vital bulbocavernosus graft in the treatment of both simple and recurrent rectovaginal fistulas. *Int J Colorectal Dis* 24: 1255-9.
60. Cuthbertson AM (1986) Resection and pull-through for rectovaginal fistula. *World J Surg* 10: 228-36.

61. D'Agostino G, D'Aloisio G, Ricci A, Garavoglia M (2000) [Treatment of complex anal and rectovaginal fistulas using the endorectal mucosal flap technique]. *Minerva Chir* 55: 465-9.
62. D'Ambrosio G, Paganini AM, Guerrieri M, Barchetti L, et al. (2012) Minimally invasive treatment of rectovaginal fistula. *Surg Endosc* 26: 546-50.
63. Danso KA, Martey JO, Wall LL, Elkins TE (1996) The epidemiology of genitourinary fistulae in Kumasi, Ghana, 1977-1992. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 7: 117-20.
64. Darwood RJ, Borley NR (2008) TEMS: an alternative method for the repair of benign recto-vaginal fistulae. *Colorectal Dis* 10: 619-20.
65. de Parades V, Dahmani Z, Blanchard P, Zeitoun JD, et al. (2010) Endorectal advancement flap with muscular plication: a modified technique for rectovaginal fistula repair. *Colorectal Dis* 13: 921-5.
66. Debeche-Adams TH, Bohl JL (2010) Rectovaginal fistulas. *Clin Colon Rectal Surg* 23: 99-103.
67. Delancey JO, Berger MB (2010) Surgical approaches to postobstetrical perineal body defects (rectovaginal fistula and chronic third and fourth-degree lacerations). *Clin Obstet Gynecol* 53: 134-44.
68. den Dulk M, Smit M, Peeters KC, Kranenburg EM, et al. (2007) A multivariate analysis of limiting factors for stoma reversal in patients with rectal cancer entered into the total mesorectal excision (TME) trial: a retrospective study. *Lancet Oncol* 8: 297-303.
69. Devaseelan P, Fogarty P (2009) Review The role of synthetic mesh in the treatment of pelvic organ prolapse. *The Obstetrician & Gynaecologist* 11: 169.
70. Devesa JM, Devesa M, Velasco GR, Vicente R, et al. (2007) Benign rectovaginal fistulas: management and results of a personal Series. *Tech Coloproctol*.
71. Dohgomori H, Arikawa K, Nobori M, Tonari M (1999) Hyperbaric oxygenation for rectovaginal fistula: a report of two cases. *J Obstet Gynaecol Res* 25: 343-4.
72. Donnay F, Weil L (2004) Obstetric fistula: the international response. *Lancet* 363: 71-2.
73. Dushnitsky T, Ziv Y, Peer A, Halevy A (1999) Embolization--an optional treatment for intractable hemorrhage from a malignant rectovaginal fistula: report of a case. *Dis Colon Rectum* 42: 271-3.
74. Dwarkasing S, Hussain SM, Hop WC, Krestin GP (2004) Anovaginal fistulas: evaluation with endoanal MR imaging. *Radiology* 231: 123-8.
75. El-Gazzaz G, Hull TL, Mignanelli E, Hammel J, et al. (2010) Obstetric and cryptoglandular rectovaginal fistulas: long-term surgical outcome; quality of life; and sexual function. *J Gastrointest Surg* 14: 1758-63.
76. Elkins TE, DeLancey JO, McGuire EJ (1990) The use of modified Martius graft as an adjunctive technique in vesicovaginal and rectovaginal fistula repair. *Obstet Gynecol* 75: 727-33.
77. Ellis CN (2007) Bioprosthetic plugs for complex anal fistulas: an early experience. *J Surg Educ* 64: 36-40.
78. Ellis CN (2008) Outcomes after repair of rectovaginal fistulas using bioprosthetics. *Dis Colon Rectum* 51: 1084-8.
79. Ellis CN, Clark S (2007) Effect of tobacco smoking on advancement flap repair of complex anal fistulas. *Dis Colon Rectum* 50: 459-63.
80. Fadiran OA, Dare FO, Jeje EA, Nwosu SO, et al. (1993) Amoebic recto-vaginal fistula--a case report and review of literature. *Cent Afr J Med* 39: 172-5.

81. Fazio VW, Tjandra JJ (1992) Pouch advancement and neoleoanal anastomosis for anastomotic stricture and anovaginal fistula complicating restorative proctocolectomy. *Br J Surg* 79: 694-6.
82. Fleshner PR, Schoetz DJ, Jr., Roberts PL, Murray JJ, et al. (1992) Anastomotic-vaginal fistula after colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 35: 938-43.
83. Forsgren C, Altman D (2010) Risk of pelvic organ fistula in patients undergoing hysterectomy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 22: 404-7.
84. Froines EJ, Palmer DL (1991) Surgical therapy for rectovaginal fistulas in ulcerative colitis. *Dis Colon Rectum* 34: 925-30.
85. Fry RD, Kodner IJ (1995) Rectovaginal fistula. *Surg Annu* 27: 113-31.
86. Fürst A, Schmidbauer C, Swol-Ben J, Ilesalnieks I, et al. (2008) Gracilis transposition for recurrent anovaginal and rectovaginal fistulas in Crohn's disease. *Int J Colorectal Dis* 23: 349-353.
87. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF, Binda GA, et al. (2008) Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation. *Dis Colon Rectum* 51: 186-95; discussion 195.
88. Gajsek U, McArthur DR, Sagar PM (2011) Long-term Efficacy of the Button Fistula Plug in the Treatment of Ileal Pouch-vaginal and Crohn's-related Rectovaginal Fistulas. *Dis Colon Rectum* 54: 999-1002.
89. Garcia-Olmo D, Garcia-Arranz M, Garcia LG, Cuellar ES, et al. (2003) Autologous stem cell transplantation for treatment of rectovaginal fistula in perianal Crohn's disease: a new cell-based therapy. *Int J Colorectal Dis* 18: 451-4.
90. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, et al. (2005) Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 92: 1137-42.
91. Gecim IE, Wolff BG, Pemberton JH, Devine RM, et al. (2000) Does technique of anastomosis play any role in developing late perianal abscess or fistula? *Dis Colon Rectum* 43: 1241-5.
92. Genadry RR, Creanga AA, Roenneburg ML, Wheelless CR (2007) Complex obstetric fistulas. *Int J Gynaecol Obstet* 99 Suppl 1: S51-6.
93. Giordano A, della Corte M (2008) Non-operative management of a rectovaginal fistula complicating stapled haemorrhoidectomy. *Int J Colorectal Dis* 23: 727-8.
94. Giordano P, Drew PJ, Taylor D, Duthie G, et al. (1996) Vaginography--investigation of choice for clinically suspected vaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 39: 568-72.
95. Giordano P, Gravante G, Sorge R, Ovens L, et al. (2009) Long-term outcomes of stapled hemorrhoidopexy vs conventional hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Surg* 144: 266-72.
96. Giordano P, Nastro P, Davies A, Gravante G (2011) Prospective evaluation of stapled haemorrhoidopexy versus transanal haemorrhoidal dearterialisation for stage II and III haemorrhoids: three-year outcomes. *Tech Coloproctol* 15: 67-73.
97. Goldaber KG, Wendel PJ, McIntire DD, Wendel GD, Jr. (1993) Postpartum perineal morbidity after fourth-degree perineal repair. *Am J Obstet Gynecol* 168: 489-93.
98. Gonsalves S, Sagar P, Lengyel J, Morrison C, et al. (2009) Assessment of the efficacy of the rectovaginal button fistula plug for the treatment of ileal pouch-vaginal and rectovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 52: 1877-81.

99. Gorenstein L, Boyd JB, Ross TM (1988) Gracilis muscle repair of rectovaginal fistula after restorative proctocolectomy. Report of two cases. *Dis Colon Rectum* 31: 730-4.
100. Gosselink MP, Oom DM, Zimmerman DD, Schouten RW (2009) Martius flap: an adjunct for repair of complex, low rectovaginal fistula. *Am J Surg* 197: 833-4.
101. Greenwald JC, Hoexter B (1978) Repair of rectovaginal fistulas. *Surg Gynecol Obstet* 146: 443-5.
102. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN, et al. (2003) Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*: CD001544.
103. Gürlek A, Gherardini G, Coban YK, Gorgu M, et al. (1997) The repair of multiple rectovaginal fistulas with the neurovascular pudendal thigh flap (Singapore flap). *Plast Reconstr Surg* 99: 2071-3.
104. Haidinger D, Kopf C (1998) Ergotamininduzierte rektovaginale Fistel. *European Surgery* 30: 258-259.
105. Halverson AL, Hull TL, Fazio VW, Church J, et al. (2001) Repair of recurrent rectovaginal fistulas. *Surgery* 130: 753-7; discussion 757-8.
106. Hamilton S, Spencer C, Evans A (2007) Vagino-rectal fistula caused by Bartholin's abscess. *J Obstet Gynaecol* 27: 325-6.
107. Hanavadi S, Durham-Hall A, Oke T, Aston N (2004) Forgotten vaginal pessary eroding into rectum. *Ann R Coll Surg Engl* 86: W18-9.
108. Hannaway CD, Hull TL (2008) Current considerations in the management of rectovaginal fistula from Crohn's disease. *Colorectal Dis* 10: 747-55; discussion 755-6.
109. Haray PN, Stiff G, Foster ME (1996) New option for recurrent rectovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 39: 463-4.
110. Haylen BT, Cerqui AJ, Meagher AP (1999) Five-layer repair of rectovaginal fistula using a vaginal approach. A case report. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 39: 131-3.
111. Herbst F, Jakesz R (1994) Method for treatment of large high rectovaginal fistula. *Br J Surg* 81: 1534-5.
112. Hesterberg R, Schmidt WU, Müller F, Röher HD (1993) Treatment of anovaginal fistulas with an anocutaneous flap in patients with Crohn's disease. *Int J Colorect Dis* 8: 51-54.
113. Hilger WS, Cornella JL (2006) Rectovaginal fistula after Posterior Intra-vaginal Slingplasty and polypropylene mesh augmented rectocele repair. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 17: 89-92.
114. Hilsabeck JR (1980) Transanal advancement of the anterior rectal wall for vaginal fistulas involving the lower rectum. *Dis Colon Rectum* 23: 236-41.
115. Hoexter B, Labow SB, Moseson MD (1985) Transanal rectovaginal fistula repair. *Dis Colon Rectum* 28: 572-5.
116. Hoffman MS, Wakeley KE, Cardosi RJ (2003) Risks of rigid dilation for a radiated vaginal cuff: two related rectovaginal fistulas. *Obstet Gynecol* 101: 1125-6.
117. Hoffmann JC, Fischer I, Hohne W, Zeitz M, et al. (2004) [Methodological basis for the development of consensus recommendations]. *Z Gastroenterol* 42: 984-6.
118. Holme A, Breen M, MacArthur C (2007) Obstetric fistulae: a study of women managed at the Monze Mission Hospital, Zambia. *Bjog* 114: 1010-7.

119. Holroyd DJ, Banerjee S, Beavan M, Prentice R, et al. (2012) Colovaginal and colovesical fistulae: the diagnostic paradigm. *Tech Coloproctol* 16: 119-26.
120. Homsy R, Daikoku NH, Littlejohn J, Wheelless CR, Jr. (1994) Episiotomy: risks of dehiscence and rectovaginal fistula. *Obstet Gynecol Surv* 49: 803-8.
121. Hoppe KK, Fialkow MF, Dighe M, Cheng E (2011) Intrauterine air embolism associated with a rectovaginal fistula in a pregnant woman. *Obstet Gynecol* 118: 481-4.
122. Horch RE, Gitsch G, Schultze-Seemann W (2002) Bilateral pedicled myocutaneous vertical rectus abdominus muscle flaps to close vesicovaginal and pouch-vaginal fistulas with simultaneous vaginal and perineal reconstruction in irradiated pelvic wounds. *Urology* 60: 502-7.
123. Hotouras A, Ribas Y, Zakeri S, Murphy J, et al. (2015) Gracilis muscle interposition for rectovaginal and anovaginal fistula repair: a systematic literature review. *Colorectal Dis* 17: 104-10.
124. Howard D, DeLancey JO, Burney RE (1999) Fistula-in-ano after episiotomy. *Obstet Gynecol* 93: 800-2.
125. Hudelist G, Gelle'n J, Singer C, Ruecklinger E, et al. (2005) Factors predicting severe perineal trauma during childbirth: role of forceps delivery routinely combined with mediolateral episiotomy. *Am J Obstet Gynecol* 192: 875-81.
126. Huffaker RK, Shull BL, Thomas JS (2009) A serious complication following placement of posterior Prolift. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 20: 1383-5.
127. Hull TL, Bartus C, Bast J, Floruta C, et al. (2007) Multimedia article. Success of episio-proctotomy for cloaca and rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum* 50: 97-101.
128. Hull TL, El-Gazzaz G, Gurland B, Church J, et al. (2011) Surgeons should not hesitate to perform episio-proctotomy for rectovaginal fistula secondary to cryptoglandular or obstetrical origin. *Dis Colon Rectum* 54: 54-9.
129. Hull TL, Fazio VW (1997) Surgical approaches to low anovaginal fistula in Crohn's disease. *Am J Surg* 173: 95-8.
130. Hyman N (1999) Endoanal advancement flap repair for complex anorectal fistulas. *Am J Surg* 178: 337-40.
131. Ijaiya MA, Mai AM, Aboyeji AP, Kumanda V, et al. (2009) Rectovaginal fistula following sexual intercourse: a case report. *Ann Afr Med* 8: 59-60.
132. Jacopo M, Pasquale T, Alfonso C (2010) Early Complications after Starr with Contour Transtar. *Colorectal Dis*.
133. Jarrar A, Church J (2012) Advancement flap repair: a good option for complex anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 54: 1537-41.
134. Jasonni VM, La Marca A, Manenti A (2006) Rectovaginal fistula repair using fascia graft of autologous abdominal muscles. *Int J Gynaecol Obstet* 92: 85-6.
135. Jayne DG, Schwandner O, Stuto A (2009) Stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome: one-year results of the European STARR Registry. *Dis Colon Rectum* 52: 1205-12; discussion 1212-4.
136. John BK, Cortes RA, Feinerman A, Somnay K (2008) Successful closure of a rectovaginal fistula by using an endoscopically placed Resolution clip. *Gastrointest Endosc* 67: 1192-5.

137. Jokhio AH, Kelly J (2006) Obstetric fistulas in rural Pakistan. *Int J Gynaecol Obstet* 95: 288-9.
138. Jones IT, Fazio VW, Jagelman DG (1987) The use of transanal rectal advancement flaps in the management of fistulas involving the anorectum. *Dis Colon Rectum* 30: 919-23.
139. Joo JS, Weiss EG, Nogueras JJ, Wexner SD (1998) Endorectal advancement flap in perianal Crohn's disease. *Am Surg* 64: 147-50.
140. Joos AK, Palma P, Jonescheit JO, Hasenberg T, et al. (2008) Enteral vs parenteral nutrition in reconstructive anal surgery--a prospective-randomized trial. *Colorectal Dis* 10: 605-9.
141. Kankam OK, Geraghty R (2002) An erosive pessary. *J R Soc Med* 95: 507.
142. Kaymakcioglu N, Yagci G, Can MF, Unlu A, et al. (2006) An unusual complication of the use of stapler after Hartmann's procedure. *West Afr J Med* 25: 289-91.
143. Kelly J (1991) Fistulae of obstetric origin. *Midwifery* 7: 71-3.
144. Kelly J, Winter HR (2007) Reflections on the knowledge base for obstetric fistula. *Int J Gynaecol Obstet* 99 Suppl 1: S21-4.
145. Khanduja KS, Padmanabhan A, Kerner BA, Wise WE, et al. (1999) Reconstruction of rectovaginal fistula with sphincter disruption by combining rectal mucosal advancement flap and anal sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum* 42: 1432-7.
146. Khanduja KS, Yamashita HJ, Wise WE, Jr., Aguilar PS, et al. (1994) Delayed repair of obstetric injuries of the anorectum and vagina. A stratified surgical approach. *Dis Colon Rectum* 37: 344-9.
147. Kim CW, Kim JH, Yu CS, Shin US, et al. (2010) Complications after sphincter-saving resection in rectal cancer patients according to whether chemoradiotherapy is performed before or after surgery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 78: 156-63.
148. Kirschner CV, Yost KJ, Du H, Karshima JA, et al. (2010) Obstetric fistula: the ECWA Evangel VVF Center surgical experience from Jos, Nigeria. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 21: 1525-33.
149. Kodner IJ, Mazor A, Shemesh EI, Fry RD, et al. (1993) Endorectal advancement flap repair of rectovaginal and other complicated anorectal fistulas. *Surgery* 114: 682-9; discussion 689-90.
150. Köhler A, Athanasiadis S, Ommer A, Psarakis E (2000) Long-term results of low anterior resection with intersphincteric anastomosis in carcinoma of the lower one-third of the rectum: analysis of 31 patients. *Dis Colon Rectum* 43: 843-50.
151. Köhler L, Troidl H (2000) Transposition des M. gracilis - eine Option bei der chirurgischen Behandlung rectovaginaler Fisteln. *Chirurg* 71: 86-8.
152. Kosugi C, Saito N, Kimata Y, Ono M, et al. (2005) Rectovaginal fistulas after rectal cancer surgery: Incidence and operative repair by gluteal-fold flap repair. *Surgery* 137: 329-36.
153. Krissi H, Levy T, Ben-Rafael Z, Levavi H (2001) Fistula formation after large loop excision of the transformation zone in patients with cervical intraepithelial neoplasia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 80: 1137-8.
154. Kröpil F, Raffel A, Renter A, Schauer M, et al. (2010) Individualisierte und differenzierte Therapie von rektovaginalen Fisteln. *Zentralbl Chir* 135: 307-311.

155. Kumaran SS, Palanivelu C, Kavalakat AJ, Parthasarathi R, et al. (2005) Laparoscopic repair of high rectovaginal fistula: is it technically feasible? *BMC Surg* 5: 20.
156. Kunin J, Bejar J, Eldar S (1996) Schistosomiasis as a cause of rectovaginal fistula: a brief case report. *Isr J Med Sci* 32: 1109-11.
157. Kux M, Fuchsjager N, Hirbawi A (1986) [One-stage anterior resection in the therapy of high rectovaginal fistulas]. *Chirurg* 57: 150-4.
158. Lee RC, Rotmensch J (2004) Rectovaginal radiation fistula repair using an obturator fasciocutaneous thigh flap. *Gynecol Oncol* 94: 277-82.
159. Lefèvre JH, Bretagnol F, Maggiori L, Alves A, et al. (2009) Operative results and quality of life after gracilis muscle transposition for recurrent rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum* 52: 1290-5.
160. Lenisa L, Schwandner O, Stuto A, Jayne D, et al. (2009) STARR with Contour Transtar: prospective multicentre European study. *Colorectal Dis* 11: 821-7.
161. Ley EJ, Vukasin P, Kaiser AM, Ault G, et al. (2007) Delayed rectovaginal fistula: a potential complication of bevacizumab (avastin). *Dis Colon Rectum* 50: 930.
162. Li Destri G, Scilletta B, Tomaselli TG, Zarbo G (2008) Rectovaginal fistula: a new approach by stapled transanal rectal resection. *J Gastrointest Surg* 12: 601-3.
163. Lolohea S, Lynch AC, Robertson GB, Frizelle FA (2005) Ileal pouch-anal anastomosis-vaginal fistula: a review. *Dis Colon Rectum* 48: 1802-10.
164. Loungnarath R, Dietz DW, Mutch MG, Birnbaum EH, et al. (2004) Fibrin glue treatment of complex anal fistulas has low success rate. *Dis Colon Rectum* 47: 432-6.
165. Lowry AC, Thorson AG, Rothenberger DA, Goldberg SM (1988) Repair of simple rectovaginal fistulas. Influence of previous repairs. *Dis Colon Rectum* 31: 676-8.
166. Lynch CM, Felder TL, Schwandt RA, Shashy RG (1999) Lymphogranuloma venereum presenting as a rectovaginal fistula. *Infect Dis Obstet Gynecol* 7: 199-201.
167. MacRae HM, McLeod RS, Cohen Z, Stern H, et al. (1995) Treatment of rectovaginal fistulas that has failed previous repair attempts. *Dis Colon Rectum* 38: 921-5.
168. Maeda K, Koide Y, Hanai T, Sato H, et al. (2015) The long-term outcome of transvaginal anterior levatorplasty for intractable rectovaginal fistula. *Colorectal Dis* 17: 1002-6.
169. Makowiec F, Jehle EC, Becker HD, Starlinger M (1995) Clinical course after transanal advancement flap repair of perianal fistula in patients with Crohn's disease. *Br J Surg* 82: 603-6.
170. Mala T, Nesbakken A (2008) Morbidity related to the use of a protective stoma in anterior resection for rectal cancer. *Colorectal Dis* 10: 785-8.
171. Marchesa P, Hull TL, Fazio VW (1998) Advancement sleeve flaps for treatment of severe perianal Crohn's disease. *Br J Surg* 85: 1695-8.
172. Margolis T, Elkins TE, Seffah J, Oparo-Addo HS, et al. (1994) Full-thickness Martius grafts to preserve vaginal depth as an adjunct in the repair of large obstetric fistulas. *Obstet Gynecol* 84: 148-52.
173. Margulies RU, Lewicky-Gaupp C, Fenner DE, McGuire EJ, et al. (2008) Complications requiring reoperation following vaginal mesh kit procedures for prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 199: 678 e1-4.

174. Markham NI, Watson GM, Lock MR (1991) Rectovaginal fistulae after ileoanal pouches. *Lancet* 337: 1295-6.
175. Matthiessen P, Hansson L, Sjodahl R, Rutegard J (2010) Anastomotic-vaginal fistula (AVF) after anterior resection of the rectum for cancer--occurrence and risk factors. *Colorectal Dis* 12: 351-7.
176. Matthiessen P, Lindgren R, Hallbook O, Rutegard J, et al. (2010) Symptomatic anastomotic leakage diagnosed after hospital discharge following low anterior resection for rectal cancer. *Colorectal Dis* 12: e82-7.
177. Mazier WP, Senagore AJ, Schiesel EC (1995) Operative repair of anovaginal and rectovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 38: 4-6.
178. McCall ML (1963) Gynecological aspects of obstetrical delivery. *Can Med Assoc J* 88: 177-81.
179. McDonald PJ, Bona R, Cohen CR (2004) Rectovaginal fistula after stapled haemorrhoidopexy. *Colorectal Dis* 6: 64-5.
180. McGovern R, Weinstein MB, Barkin JS (1991) Balloon tamponade prosthesis of rectovaginal fistula. *Gastrointest Endosc* 37: 82-3.
181. McNevin MS, Lee PY, Bax TW (2007) Martius flap: an adjunct for repair of complex, low rectovaginal fistula. *Am J Surg* 193: 597-9; discussion 599.
182. Melah GS, Massa AA, Yahaya UR, Bukar M, et al. (2007) Risk factors for obstetric fistulae in north-eastern Nigeria. *J Obstet Gynaecol* 27: 819-23.
183. Menenakos E, Hahnloser D, Nassiopoulos K, Chanson C, et al. (2003) Laparoscopic surgery for fistulas that complicate diverticular disease. *Langenbecks Arch Surg* 388: 189-93.
184. Mengert WF, Fish SA (1955) Anterior rectal wall advancement; technic for repair of complete perineal laceration and recto-vaginal fistula. *Obstet Gynecol* 5: 262-7.
185. Mennigen R, Senninger N, Bruewer M, Rijcken E (2012) Pouch function and quality of life after successful management of pouch-related septic complications in patients with ulcerative colitis. *Langenbecks Arch Surg* 397: 37-44.
186. Miklos JR, Kohli N (1999) Rectovaginal fistula repair utilizing a cadaveric dermal allograft. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 10: 405-6.
187. Mirhashemi R, Averette HE, Estape R, Angioli R, et al. (2000) Low colorectal anastomosis after radical pelvic surgery: a risk factor analysis. *Am J Obstet Gynecol* 183: 1375-9; discussion 1379-80.
188. Mizrahi N, Wexner SD, Zmora O, Da Silva G, et al. (2002) Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? *Dis Colon Rectum* 45: 1616-21.
189. Moore RD, Miklos JR, Kohli N (2004) Rectovaginal fistula repair using a porcine dermal graft. *Obstet Gynecol* 104: 1165-7.
190. Mortensen C, Mackey P, Pullyblank A (2010) Rectovaginal fistula: an unusual presentation. *Colorectal Dis* 12: 703-4.
191. Mselle LT, Kohi TW, Mvungi A, Evjen-Olsen B, et al. (2011) Waiting for attention and care: birthing accounts of women in rural Tanzania who developed obstetric fistula as an outcome of labour. *BMC Pregnancy Childbirth* 11: 75.
192. Muleta M, Rasmussen S, Kiserud T (2010) Obstetric fistula in 14,928 Ethiopian women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 89: 945-51.
193. Muleta M, Williams G (1999) Postcoital injuries treated at the Addis Ababa Fistula Hospital, 1991-97. *Lancet* 354: 2051-2.

194. Nakagoe T, Sawai T, Tuji T, Nanashima A, et al. (1999) Avoidance of rectovaginal fistula as a complication after low anterior resection for rectal cancer using a double-stapling technique. *J Surg Oncol* 71: 196-7.
195. Nakagoe T, Sawai T, Tuji T, Nanashima A, et al. (1999) Successful transvaginal repair of a rectovaginal fistula developing after double-stapled anastomosis in low anterior resection: report of four cases. *Surg Today* 29: 443-5.
196. Naldini G (2011) Serious unconventional complications of surgery with stapler for haemorrhoidal prolapse and obstructed defaecation because of rectocele and rectal intussusception. *Colorectal Dis* 13: 323-7.
197. Narayanan P, Nobbenhuis M, Reynolds KM, Sahdev A, et al. (2009) Fistulas in malignant gynecologic disease: etiology, imaging, and management. *Radiographics* 29: 1073-83.
198. Nassar OA (2011) Primary repair of rectovaginal fistulas complicating pelvic surgery by gracilis myocutaneous flap. *Gynecol Oncol* 121: 610-4.
199. Neely DT, Minford EJ (2011) Nicorandil-induced rectovaginal fistula. *Am J Obstet Gynecol* 204: e5-6.
200. Nessim A, Wexner SD, Agachan F, Alabaz O, et al. (1999) Is bowel confinement necessary after anorectal reconstructive surgery? A prospective, randomized, surgeon-blinded trial. *Dis Colon Rectum* 42: 16-23.
201. Nezhat CH, Bastidas JA, Pennington E, Nezhat FR, et al. (1998) Laparoscopic treatment of type IV rectovaginal fistula. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 5: 297-9.
202. Ng FH, Chau TN, Cheung TC, Kng C, et al. (1999) Cytomegalovirus colitis in individuals without apparent cause of immunodeficiency. *Dig Dis Sci* 44: 945-52.
203. Nowacki MP (1991) Ten years of experience with Parks' coloanal sleeve anastomosis for the treatment of post-irradiation rectovaginal fistula. *Eur J Surg Oncol* 17: 563-6.
204. Obrink A, Bunne G (1978) Gracilis interposition in fistulas following radiotherapy for cervical cancer. A retrospective study. *Urol Int* 33: 370-6.
205. O'Leary DP, Milroy CE, Durdey P (1998) Definitive repair of anovaginal fistula in Crohn's disease. *Ann R Coll Surg Engl* 80: 250-2.
206. Ommer A, Athanasiadis S, Köhler A, Psarakis E (2000) Die Bedeutung der Stomaanlage im Rahmen der Behandlung der komplizierten Analfisteln und der rektovaginalen Fisteln. *coloproctology* 22: 14-22.
207. Ommer A, Girona-Johannkemper M, Jung K-P, Berg E (2001) Totale mesorektale Exzision und Kolon-J-Pouch - anale Anastomose als Therapie des tiefsitzenden Rektumkarzinoms - Ergebnisse bei 116 Patienten. *Zentralbl Chir* 127: 775-780.
208. Ommer A, Girona-Johannkemper M, Jung K-P, Lange S, et al. (2002) Präoperative Kurzzeitbestrahlung beim tief sitzenden Rektumkarzinom Komplikationen und funktionelle Ergebnisse. *coloproctology* 24: 295-303.
209. Ommer A, Herold A, Berg E, Farke S, et al. (2011) S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *coloproctology* 33: 295-324.
210. Ommer A, Herold A, Berg E, Fürst A, et al. (2011) S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *Dtsch Arztebl Int* 108: 707-713.
211. Onodera H, Nagayama S, Kohmoto I, Maetani S, et al. (2003) Novel surgical repair with bilateral gluteus muscle patching for intractable rectovaginal fistula. *Tech Coloproctol* 7: 198-202.

212. Oom DM, Gosselink MP, Van Dijnl VR, Zimmerman DD, et al. (2006) Puborectal sling interposition for the treatment of rectovaginal fistulas. *Tech Coloproctol* 10: 125-30; discussion 130.
213. Ortiz-Moyano C, Guerrero-Jimenez P, Romero-Gomez M (2011) Endoscopic closure of a rectovaginal fistula combining N-2-butyl-cyanoacrylate (Histoacryl) and Resolution clips. *Endoscopy* 43 Suppl 2 UCTN: E133-4.
214. Ouaisi M, Cresti S, Giger U, Sielezneff I, et al. (2010) Management of recto-vaginal fistulas after prosthetic reinforcement treatment for pelvic organ prolapse. *World J Gastroenterol* 16: 3011-5.
215. Ozuner G, Hull TL, Cartmill J, Fazio VW (1996) Long-term analysis of the use of transanal rectal advancement flaps for complicated anorectal/vaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 39: 10-4.
216. Palanivelu C, Rangarajan M, Sethilkumar R, Madankumar MV, et al. (2007) Laparoscopic management of iatrogenic high rectovaginal fistulas (Type VI). *Singapore Med J* 48: e96-8.
217. Parks AG, Allen CL, Frank JD, McPartlin JF (1978) A method of treating post-irradiation rectovaginal fistulas. *Br J Surg* 65: 417-21.
218. Pelosi MA, 3rd, Pelosi MA (1997) Transvaginal repair of recurrent rectovaginal fistula with laparoscopic-assisted rectovaginal mobilization. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 7: 379-83.
219. Penninckx F, Moneghini D, D'Hoore A, Wyndaele J, et al. (2001) Success and failure after repair of rectovaginal fistula in Crohn's disease: analysis of prognostic factors. *Colorectal Dis* 3: 406-11.
220. Pepe F, Panella M, Arikian S, Panella P, et al. (1987) Low rectovaginal fistulas. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 27: 61-3.
221. Pescatori M, Dodi G, Salafia C, Zbar AP (2005) Rectovaginal fistula after double-stapled transanal rectotomy (STARR) for obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis* 20: 83-5.
222. Pescatori M, Gagliardi G (2008) Postoperative complications after procedure for prolapsed hemorrhoids (PPH) and stapled transanal rectal resection (STARR) procedures. *Tech Coloproctol* 12: 7-19.
223. Pescatori M, Zbar AP (2009) Reinterventions after complicated or failed STARR procedure. *Int J Colorectal Dis* 24: 87-95.
224. Pfeifer J, Reissman P, Wexner SD (1995) Ergotamine-induced complex rectovaginal fistula. Report of a case. *Dis Colon Rectum* 38: 1224-6.
225. Phillips B, Ball C, Sackett D, Badenoch D, et al. (2009) Oxford Centre for Evidence-based medicine—levels of evidence. www.cebm.net/index.aspx?o=1025.
226. Piekarski JH, Jereczek-Fossa BA, Nejc D, Pluta P, et al. (2008) Does fecal diversion offer any chance for spontaneous closure of the radiation-induced rectovaginal fistula? *Int J Gynecol Cancer* 18: 66-70.
227. Pinedo G, Phillips R (1998) Labial fat pad grafts (modified Martius graft) in complex perianal fistulas. *Ann R Coll Surg Engl* 80: 410-2.
228. Pinto RA, Peterson TV, Shawki S, Davila GW, et al. (2010) Are there predictors of outcome following rectovaginal fistula repair? *Dis Colon Rectum* 53: 1240-7.
229. Pitel S, Lefevre JH, Parc Y, Chafai N, et al. (2011) Martius advancement flap for low rectovaginal fistula: short- and long-term results. *Colorectal Dis* 13: e112-5.

230. Powers K, Grigorescu B, Lazarou G, Greston WM, et al. (2008) Neglected pessary causing a rectovaginal fistula: a case report. *J Reprod Med* 53: 235-7.
231. Purwar B, Panda SN, Odogwu SO, Joseph AT (2008) Recto-vaginal sex leading to colostomy and recto-vaginal repair. *Int J STD AIDS* 19: 57-8.
232. Pye PK, Dada T, Duthie G, Phillips K (2004) Surgisistrade mark mesh: a novel approach to repair of a recurrent rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum* 47: 1554-6.
233. Raassen TJ, Verdaasdonk EG, Vierhout ME (2008) Prospective results after first-time surgery for obstetric fistulas in East African women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 19: 73-9.
234. Rabau M, Zmora O, Tulchinsky H, Gur E, et al. (2006) Recto-vaginal/urethral fistula: repair with gracilis muscle transposition. *Acta Chir Iugosl* 53: 81-4.
235. Rahman MS, Al-Suleiman SA, El-Yahia AR, Rahman J (2003) Surgical treatment of rectovaginal fistula of obstetric origin: a review of 15 years' experience in a teaching hospital. *J Obstet Gynaecol* 23: 607-10.
236. Ramkumar A, Mahalingam S, Francis NJ (2011) Rectovaginal fistula in ovarian cancer. *Int J Gynaecol Obstet* 113: 155-6.
237. Reisenauer C, Huebner M, Wallwiener D (2009) The repair of rectovaginal fistulas using a bulbocavernosus muscle-fat flap. *Arch Gynecol Obstet* 279: 919-22.
238. Rex JC, Jr., Khubchandani IT (1992) Rectovaginal fistula: complication of low anterior resection. *Dis Colon Rectum* 35: 354-6.
239. Rijken Y, Chilopora GC (2007) Urogenital and recto-vaginal fistulas in southern Malawi: a report on 407 patients. *Int J Gynaecol Obstet* 99 Suppl 1: S85-9.
240. Rius J, Nessim A, Nogueras JJ, Wexner SD (2000) Gracilis transposition in complicated perianal fistula and unhealed perineal wounds in Crohn's disease. *Eur J Surg* 166: 218-22.
241. Rivadeneira DE, Ruffo B, Amrani S, Salinas C (2007) Rectovaginal fistulas: current surgical management. *Clin Colon Rectal Surg* 20: 96-101.
242. Rogenhofer K, Scharl A, Spath G, Engelbrecht V (2005) [Vaginal foreign body -- cause for a rectovaginal fistula]. *Zentralbl Gynakol* 127: 96-8.
243. Rosset L, Allal AS, Morel P, Roche B, et al. (2006) Complete closure of cancer-related anovaginal and anoperineal fistulas in locally advanced anal canal carcinomas by upfront intra-arterial chemotherapy followed by combined radiochemotherapy: report of two cases. *Dis Colon Rectum* 49: 1927-30.
244. Rothenberger DA, Christenson CE, Balcos EG, Schottler JL, et al. (1982) Endorectal advancement flap for treatment of simple rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum* 25: 297-300.
245. Roush KM (2009) Social implications of obstetric fistula: an integrative review. *J Midwifery Womens Health* 54: e21-33.
246. Ruffolo C, Scarpa M, Bassi N, Angriman I (2009) A systematic review on advancement flaps for rectovaginal fistula in Crohn's disease: transrectal versus transvaginal approach. *Colorectal Dis*.
247. Ruiz D, Bashankaev B, Speranza J, Wexner SD, et al. (2008) Graciloplasty for rectourethral, rectovaginal and rectovesical fistulas: technique overview, pitfalls and complications. *Tech Coloproctol* 12: 277-82.

248. Russell TR, Gallagher DM (1977) Low rectovaginal fistulas. Approach and treatment. *Am J Surg* 134: 13-8.
249. Saclarides TJ (2002) Rectovaginal fistula. *Surg Clin North Am* 82: 1261-72.
250. Sathappan S, Rica MA (2006) Pudendal thigh flap for repair of rectovaginal fistula. *Med J Malaysia* 61: 355-7.
251. Sayfan J (2002) Ergotamine-induced anorectal strictures: report of five cases. *Dis Colon Rectum* 45: 271-2.
252. Schloerick E, Hoffmann M, Zimmermann M, Kraus M, et al. (2012) Transperineal Omentum Flap for the Anatomic Reconstruction of the Rectovaginal Space in the Therapy of Rectovaginal Fistulas. *Colorectal Dis*.
253. Schmiegel W, Pox C, Reinacher-Schick A, Adler G, et al. (2008) S3-Leitlinie „Kolorektales Karzinom“. *Z Gastroenterol* 46: 1-73.
254. Schouten WR, Oom DM (2009) Rectal sleeve advancement for the treatment of persistent rectovaginal fistulas. *Tech Coloproctol*.
255. Schuman P, Christensen C, Sobel JD (1996) Aphthous vaginal ulceration in two women with acquired immunodeficiency syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 174: 1660-3.
256. Schwandner O, Farke S, Fischer F, Eckmann C, et al. (2004) Laparoscopic colectomy for recurrent and complicated diverticulitis: a prospective study of 396 patients. *Langenbecks Arch Surg* 389: 97-103.
257. Schwandner O, Fuerst A (2009) Preliminary results on efficacy in closure of transsphincteric and rectovaginal fistulas associated with Crohn's disease using new biomaterials. *Surg Innov* 16: 162-8.
258. Schwandner O, Fuerst A, Kunstreich K, Scherer R (2009) Innovative technique for the closure of rectovaginal fistula using Surgisis mesh. *Tech Coloproctol* 13: 135-40.
259. Schwenk W, Bohm B, Grundel K, Muller J (1997) Laparoscopic resection of high rectovaginal fistula with intracorporeal colorectal anastomosis and omentoplasty. *Surg Endosc* 11: 147-9.
260. Senatore PJ, Jr. (1994) Anovaginal fistulae. *Surg Clin North Am* 74: 1361-75.
261. Shafik A (1996) Non-surgical repair of rectovaginal fistulae. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 67: 17-20.
262. Shafik A (2003) Treatment of rectovaginal fistulas. *Tech Coloproctol* 7: 65-6; author reply 66.
263. Shah NS, Remzi F, Massmann A, Baixauli J, et al. (2003) Management and treatment outcome of pouch-vaginal fistulas following restorative proctocolectomy. *Dis Colon Rectum* 46: 911-7.
264. Shelton AA, Welton ML (2006) Transperineal repair of persistent rectovaginal fistulas using an acellular cadaveric dermal graft (AlloDerm). *Dis Colon Rectum* 49: 1454-7.
265. Sher ME, Bauer JJ, Gelernt I (1991) Surgical repair of rectovaginal fistulas in patients with Crohn's disease: transvaginal approach. *Dis Colon Rectum* 34: 641-8.
266. Shin US, Kim CW, Yu CS, Kim JC (2010) Delayed anastomotic leakage following sphincter-preserving surgery for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 25: 843-9.
267. Shobeiri SA, Quiroz L, Nihira M (2009) Rectovaginal fistulography: a technique for the identification of recurrent elusive fistulas. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*.

268. Simmang CL, Lacey SW, Huber PJ, Jr. (1998) Rectal sleeve advancement: repair of rectovaginal fistula associated with anorectal stricture in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 41: 787-9.
269. Simmons SC (1972) Rectovaginal fistulae following difficult labour. *Proc R Soc Med* 65: 283-286.
270. Singh S, Chandhiok N, Singh Dhillon B (2009) Obstetric fistula in India: current scenario. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 20: 1403-5.
271. Singhal S, Nanda S (2007) Sexual intercourse: an unusual cause of vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 18: 587-8.
272. Singhal SR, Nanda S, Singhal SK (2007) Sexual intercourse: an unusual cause of rectovaginal fistula. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 131: 243-4.
273. Sjoveian S, Vangen S, Mukwege D, Onsrud M (2011) Surgical outcome of obstetric fistula: a retrospective analysis of 595 patients. *Acta Obstet Gynecol Scand* 90: 753-60.
274. Songne K, Scotte M, Lubrano J, Huet E, et al. (2007) Treatment of anovaginal or rectovaginal fistulas with modified Martius graft. *Colorectal Dis* 9: 653-6.
275. Sonoda T, Hull T, Piedmonte MR, Fazio VW (2002) Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum* 45: 1622-8.
276. Soriano D, Lemoine A, Laplace C, Deval B, et al. (2001) Results of recto-vaginal fistula repair: retrospective analysis of 48 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 96: 75-9.
277. Steichen FM, Barber HK, Loubeau JM, Iraci JC (1992) Bricker-Johnston sigmoid colon graft for repair of postradiation rectovaginal fistula and stricture performed with mechanical sutures. *Dis Colon Rectum* 35: 599-603.
278. Steiner AK (1996) The problem of post-partum fistulas in developing countries. *Acta Trop* 62: 217-23.
279. Stoker J, Rociu E, Wiersma TG, Lameris JS (2000) Imaging of anorectal disease. *Br J Surg* 87: 10-27.
280. Stuto A, Renzi A, Carriero A, Gabrielli F, et al. (2011) Stapled trans-anal rectal resection (STARR) in the surgical treatment of the obstructed defecation syndrome: results of STARR Italian Registry. *Surg Innov* 18: 248-53.
281. Sudol-Szopinska I, Jakubowski W, Szczepkowski M (2002) Contrast-enhanced endosonography for the diagnosis of anal and anovaginal fistulas. *J Clin Ultrasound* 30: 145-50.
282. Sugarbaker PH (1996) Rectovaginal fistula following low circular stapled anastomosis in women with rectal cancer. *J Surg Oncol* 61: 155-8.
283. Tan WS, Tang CL, Shi L, Eu KW (2009) Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg* 96: 462-72.
284. Tanag MA, Kubo T, Yano K, Inoue Y, et al. (2004) Simple repair of complex rectovaginal fistulas. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 38: 121-4.
285. Tancer ML, Lasser D, Rosenblum N (1990) Rectovaginal fistula or perineal and anal sphincter disruption, or both, after vaginal delivery. *Surg Gynecol Obstet* 171: 43-6.
286. Tebeu PM, Fomulu JN, Khaddaj S, de Bernis L, et al. (2012) Risk factors for obstetric fistula: a clinical review. *Int Urogynecol J* 23: 387-394.

287. Thekkinkattil DK, Botterill I, Ambrose NS, Lundby L, et al. (2009) Efficacy of the anal fistula plug in complex anorectal fistulae. *Colorectal Dis* 11: 584-7.
288. Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N, Jiang SF, et al. (2006) Postoperative urinary retention after surgery for benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. *Int J Colorectal Dis* 21: 676-82.
289. Tran KT, Kuijpers HC, van Nieuwenhoven EJ, van Goor H, et al. (1999) Transposition of the rectus abdominis muscle for complicated pouch and rectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 42: 486-9.
290. Tsang CB, Madoff RD, Wong WD, Rothenberger DA, et al. (1998) Anal sphincter integrity and function influences outcome in rectovaginal fistula repair. *Dis Colon Rectum* 41: 1141-6.
291. Tsang CB, Rothenberger DA (1997) Rectovaginal fistulas. Therapeutic options. *Surg Clin North Am* 77: 95-114.
292. Tsujinaka S, Ruiz D, Wexner SD, Baig MK, et al. (2006) Surgical management of pouch-vaginal fistula after restorative proctocolectomy. *J Am Coll Surg* 202: 912-8.
293. Tunuguntla HS, Gousse AE (2006) Female sexual dysfunction following vaginal surgery: a review. *J Urol* 175: 439-46.
294. Ulrich A, Weitz J, Buchler MW (2010) [Protective stoma after deep anterior rectal resection: pro.]. *Chirurg* 81: 962-967.
295. Ulrich AB, Seiler C, Rahbari N, Weitz J, et al. (2009) Diverting stoma after low anterior resection: more arguments in favor. *Dis Colon Rectum* 52: 412-8.
296. Ulrich D, Roos J, Jakse G, Pallua N (2009) Gracilis muscle interposition for the treatment of recto-urethral and rectovaginal fistulas: a retrospective analysis of 35 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 62: 352-6.
297. van der Hagen SJ, Soeters PB, Baeten CG, van Gemert WG (2011) Laparoscopic fistula excision and omentoplasty for high rectovaginal fistulas: a prospective study of 40 patients. *Int J Colorectal Dis* 26: 1463-7.
298. Vangeenderhuysen C, Prual A, Ould el Joud D (2001) Obstetric fistulae: incidence estimates for sub-Saharan Africa. *Int J Gynaecol Obstet* 73: 65-6.
299. Vavra P, Dostalík J, Vavrova M, Gunkova P, et al. (2009) Transanal endoscopic microsurgery: a novel technique for the repair of benign rectovaginal fistula. *Surgeon* 7: 126-7.
300. Venkatesh KS, Ramanujam P (1999) Fibrin glue application in the treatment of recurrent anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 42: 1136-1139.
301. Venkatesh KS, Ramanujam PS, Larson DM, Haywood MA (1989) Anorectal complications of vaginal delivery. *Dis Colon Rectum* 32: 1039-41.
302. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, Paquette IM, et al. (2016) Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Dis Colon Rectum* 59: 1117-1133.
303. Walfisch A, Zilberstein T, Walfisch S (2004) Rectovaginal septal repair: case presentations and introduction of a modified reconstruction technique. *Tech Coloproctol* 8: 192-4.
304. Watson SJ, Phillips RK (1995) Non-inflammatory rectovaginal fistula. *Br J Surg* 82: 1641-3.
305. Weston K, Mutiso S, Mwangi JW, Qureshi Z, et al. (2011) Depression among women with obstetric fistula in Kenya. *Int J Gynaecol Obstet* 115: 31-3.

306. Wexner SD, Ruiz DE, Genua J, Nogueras JJ, et al. (2008) Gracilis muscle interposition for the treatment of rectourethral, rectovaginal, and pouch-vaginal fistulas: results in 53 patients. *Ann Surg* 248: 39-43.
307. White AJ, Buchsbaum HJ, Blythe JG, Lifshitz S (1982) Use of the bulbocavernosus muscle (Martius procedure) for repair of radiation-induced rectovaginal fistulas. *Obstet Gynecol* 60: 114-8.
308. Willis S, Rau M, Schumpelick V (2000) Chirurgische Therapie hoher anorectaler und rectovaginaler Fisteln mittels transanaler endorectaler Verschiebelappenplastik. *Chirurg* 71: 836-40.
309. Wise WE, Jr., Aguilar PS, Padmanabhan A, Meesig DM, et al. (1991) Surgical treatment of low rectovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum* 34: 271-4.
310. Wiskind AK, Thompson JD (1992) Transverse transperineal repair of rectovaginal fistulas in the lower vagina. *Am J Obstet Gynecol* 167: 694-9.
311. Yan Z, Liao G (2005) Colovaginal anastomosis: an unusual complication of stapler use in restorative procedure after Hartmann operation. *World J Surg Oncol* 3: 74.
312. Yodonawa S, Ogawa I, Yoshida S, Ito H, et al. (2010) Rectovaginal Fistula after Low Anterior Resection for Rectal Cancer Using a Double Stapling Technique. *Case Rep Gastroenterol* 4: 224-228.
313. Zacharin RF (1980) Grafting as a principle in the surgical management of vesicovaginal and rectovaginal fistulae. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 20: 10-7.
314. Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D (1998) Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum* 41: 696-704.
315. Zhu YF, Tao GQ, Zhou N, Xiang C (2011) Current treatment of rectovaginal fistula in Crohn's disease. *World J Gastroenterol* 17: 963-7.
316. Zimmerman DD, Gosselink MP, Briel JW, Schouten WR (2002) The outcome of transanal advancement flap repair of rectovaginal fistulas is not improved by an additional labial fat flap transposition. *Tech Coloproctol* 6: 37-42.
317. Zimmerman DD, Gosselink MP, Mitalas LE, Delemarre JB, et al. (2005) Smoking impairs rectal mucosal bloodflow--a pilot study: possible implications for transanal advancement flap repair. *Dis Colon Rectum* 48: 1228-32.
318. Zinicola R, Nicholls RJ (2004) Restorative proctocolectomy in patients with ulcerative colitis having a recto-vaginal fistula. *Colorectal Dis* 6: 261-4.
319. Zmora O, Tulchinsky H, Gur E, Goldman G, et al. (2006) Gracilis muscle transposition for fistulas between the rectum and urethra or vagina. *Dis Colon Rectum* 49: 1316-21.
320. Zoulek E, Karp DR, Davila GW (2011) Rectovaginal fistula as a complication to a Bartholin gland excision. *Obstet Gynecol* 118: 489-91.

Erstellungsdatum: 04/2012

Überarbeitung von: 08/2017

Nächste Überprüfung geplant: 08/2022

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

© Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e.V. (DGAV)
Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online