

Aus der Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie  
Deutsches Rotes Kreuz Kassel  
Direktor: Prof. Dr. R. Hesterberg  
Akademisches Lehrkrankenhaus  
des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg



---

# **Klinischer Langzeitverlauf nach operativer Therapie von Analfisteln**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Humanmedizin

dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

**Filimon Antonakis**

aus Rhodos/Griechenland

Marburg, 2010



Angenommen vom Fachbereich Medizin

der Philipps-Universität Marburg

am 15.04.2010.

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs.

Dekan: Prof. Dr. Matthias Rothmund

Referent: Prof. Dr. Rudolph Hesterberg

Korreferent: Prof. Dr. Daniel Jaspersen

Meinen Eltern in Liebe und Dankbarkeit.

»Ὁ μὲν βίος βραχύς, ἡ δὲ τέχνη μακρὴ, ὁ δὲ καιρὸς ὀξύς, ἡ δὲ πείρα  
σφαλερὴ, ἡ δὲ κρίσις χαλεπή.«

(Das Leben ist kurz, die [medizinische] Kunst lang, die Gelegenheit  
flüchtig, die Erfahrung trügerisch, die Beurteilung schwierig)

Hippokrates, ca. 460–377 v. Chr.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1	Epidemiologie des Analfistelleidens .....	1
1.2	Anatomie des Sphinkterapparates .....	1
1.3	Pathologie der Analfistel.....	2
1.4	Klassifikation der Analfisteln.....	4
1.5	Therapieverfahren und Operationstechniken.....	8
1.5.1	Abszessspaltung .....	8
1.5.2	Fadendrainage (loose seton) .....	8
1.5.3	Fistelexzision (fistulectomy) .....	9
1.5.4	Fistelexcochleation (curettage).....	10
1.5.5	Klassische Fistelspaltung (fistulotomy) .....	10
1.5.6	Fibrinklebung (fibrin glue sealing).....	10
1.5.7	Plastischer Fistelverschluss (endorectal advancement flap) .....	10
1.5.7.1	Mukosalappen (mucosal advancement flap) .....	11
1.5.7.2	Muskelmukosalappen (rectal wall advancement flap) .....	11
1.5.7.3	Anokutaneuslappen (anocutaneous advancement flap) .....	12
1.5.8	Implantation einer Antibiotika-Kette.....	12
1.5.9	Anlage eines Anus praeternaturalis.....	13
1.6	Stuhlinkontinenz-Score (Wexner-Score).....	13
1.7	Zielsetzung der Arbeit.....	15
<b>2</b>	<b>PATIENTENGUT UND METHODEN .....</b>	<b>16</b>
2.1	Studiendesign.....	16
2.1.1	Patientenauswahl, Einschluss- und Ausschlusskriterien.....	16
2.1.2	Beobachtungszeit.....	16
2.2	Datenerfassung .....	16
2.2.1	Patientendaten.....	16
2.2.2	Datenerhebungsbogen .....	17
2.3	Statistische Auswertung .....	17

<b>3</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>18</b>
3.1	Allgemeine Patientendaten .....	18
3.1.1	Alters- und Geschlechtsverteilung.....	18
3.1.2	Body-Mass-Index .....	19
3.1.3	Nikotinbelastung.....	20
3.2	Ergebnisse der präoperativen Phase .....	20
3.2.1	Allgemeine Vorerkrankungen.....	20
3.2.2	Immunsuppression.....	20
3.2.3	Proktologische Vorerkrankungen.....	21
3.2.4	Frühere Operationen.....	22
3.2.5	Präoperative Stuhlinkontinenz .....	23
3.3	Ergebnisse des intraoperativen Befundes .....	24
3.3.1	Fisteltypen.....	24
3.3.2	Häufigkeit des Perianalabszesses.....	25
3.3.3	Spezifische Fistelcharakteristika.....	25
3.3.3.1	Lokalisation der äußeren Fistelöffnung .....	26
3.3.3.2	Lokalisation der inneren Fistelöffnung.....	28
3.3.4	Therapien nach Fisteltyp .....	30
3.4	Ergebnisse der postoperativen Phase .....	33
3.4.1	Komplikationen.....	33
3.4.2	Ausgebliebene Heilung.....	34
3.4.3	Rezidivrate .....	37
3.4.4	Postoperative Stuhlinkontinenz.....	43
3.4.4.1	Beeinträchtigung des Wexner-Scores.....	43
3.4.4.2	Stuhlschmierer .....	50
3.4.5	Aktuelle proktologische Erkrankungen.....	51
3.4.6	Narbenbeschwerden.....	51
3.4.7	Tägliche Einschränkungen .....	51
3.4.8	Postoperative Ergebnisse der einzelnen Methoden .....	52
<b>4</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>60</b>

<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>96</b>
<b>6</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>98</b>
6.1	Literaturverzeichnis .....	98
6.2	Bibliografie .....	108
6.3	Abkürzungsverzeichnis.....	109
6.4	Symbolverzeichnis.....	109
6.5	Datenerfassungsbogen .....	110
6.6	Lebenslauf .....	114
6.7	Verzeichnis der akademischen Lehrer.....	114
6.8	Danksagung.....	115

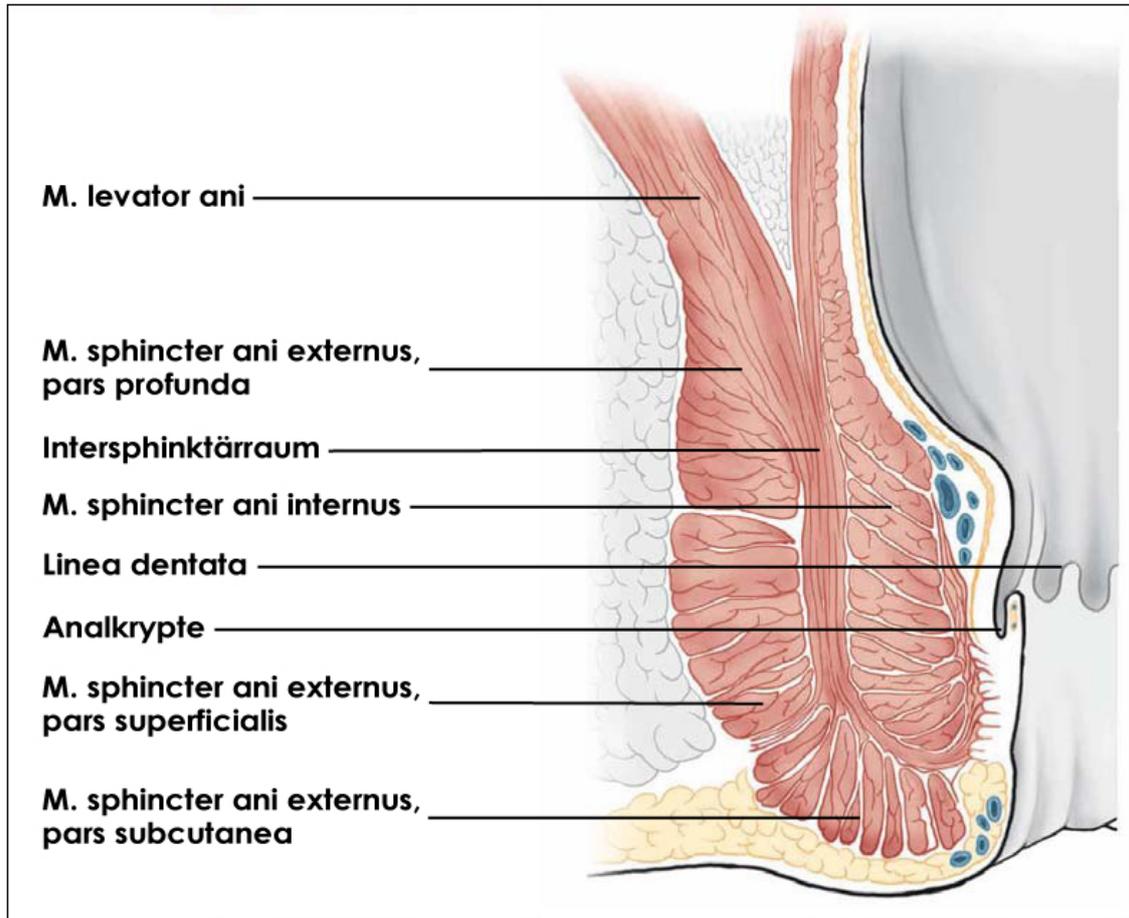
## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Epidemiologie des Analfistelleidens

Der erste Bericht über die Analfisteln und den Perianalabszess geht fast 4000 Jahre zurück [Stelzner, 1981]. Ein ausführlicher und systematischer Bericht über die Ätiologie und die Behandlungsstrategien des Analfistelleidens wurde von Hippokrates in ca. 400 v. Chr. erfasst [Corman, 1980]. Das Krankheitsbild der Analfistel bzw. des Analabszesses ist häufig in den Industrieländern. Man hat für längere Zeit geglaubt, dass die durchschnittliche Inzidenz von Analfisteln und Abszessen in der westeuropäischen Bevölkerung 8,6 beträgt (12,3 Neuerkrankungen pro 100.000 Menschen pro Jahr bei Männern und 5,6 bei Frauen in Helsinki) [Sainio, 1984]. Eine neue Studie zeigt eine noch größere Inzidenz in Europa zwischen 10,4 und 23,2, die doppelte Registrierung von Patienten konnte jedoch nicht ausgeschlossen werden [Zanotti et al., 2007]. Männer sind bis zu fünfmal häufiger betroffen [Oliver et al., 2003] und das mittlere Alter liegt zwischen dem 38. und 48. Lebensjahr [Ozuner et al., 1996; Garcia-Aguilar et al., 1996].

### 1.2 Anatomie des Sphinkterapparates

Das Verständnis der Fistelätiologie setzt die Kenntnis der anatomischen Verhältnisse in der Analregion voraus. Der innere Schließmuskel (M. sphincter ani internus) stellt die Fortsetzung der zirkulären Fasern der Muscularis propria des unteren Rektums und der kräftige äußere Schließmuskel (M. sphincter ani externus) die Fortsetzung der Beckenbodenmuskulatur dar [Rickard, 2005]. Der letzte wird unterteilt in ein pars subcutanea, pars superficialis, pars profunda sowie ein M. corrugator ani, der im Prinzip die Fortsetzung der longitudinalen Muskelfasern des Rektums ist (s. Abb. 1.1). Die pars superficialis tauscht mit dem M. puborectalis und dem M. pubococcygeus Muskelfasern aus. Der M. levator ani bildet das Diaphragma pelvis und grenzt die Fossa ischiorectalis nach kranial. Er setzt sich aus dem M. puborectalis, dem M. (ischio)coccygeus, dem M. pubococcygeus und dem M. iliococcygeus zusammen. Die Grenze zwischen Rektummukosa und Plattenepithel des Analkanals bilden die Analkrypten. Diese sind in einer horizontalen Linie angeordnet, die man Linea dentata nennt [Stelzner, 2006].



**Abb. 1.1** Anatomie des Sphinkterapparates  
(Bild aus Santoro & Di Falco, 2006, modifiziert)

Anatomisch und funktionell gesehen, ist die Stuhlkontinenz eine komplexe Interaktion von verschiedenen Strukturen wie der innere und äußere Schließmuskel, der Hämorrhoidalplexus, die Beckenbodenmuskulatur, die Faszien und Bänder des kleinen Beckens [Ommer et al., 2008].

### 1.3 Pathologie der Analfistel

Über die Pathogenese finden sich in der Literatur viele Erklärungsansätze. Chiari hat schon in 1878 als erster die Pathologie der Analfisteln anhand von rudimentären Drüsen beschrieben, die die Analmukosa durch Sekretabgabe schmieren. Andere Hypothesen wie eine Infektion einer thrombosierten Hämorrhoid, einer Analfissur oder eines Analulkus und die Ausbreitung über die lymphatische Bahn in das perirektale Fettgewebe sind in der Vergangenheit beschrieben worden [Elting, 1912]. Nach der kryptoglandulären Hypothese von Eisenhamer in 1956 und Parks in 1961 geht die Entzündung aus den sogenannten Proktodäaldrüsen

im Intersphinktärraum aus. In den ersten Lebensjahren ist vermutlich eine Abnormität der Drüsen in Form einer zystischen Dilatation vorhanden [Parks, 1961]. Es könnte aber auch eine andere Erklärung geben anhand des histologischen Bildes der Metaplasie bei männlichen Säuglingen: durch die frühe Entwicklung des Perineums aus der Kloake (cloacal membrane) können Zellen des urogenitalen Sinus im Sinne einer Ektopie verlagert werden. Das männliche Perineum entsteht durch Fusion der urethralen und der genitalen Falte oberhalb des urogenitalen Sinus. Die Migrationszellen des Sinus können in den fusionierten Falten in der Nähe der anterioren Proktodäaldrüsen abgekapselt werden. Das erklärt die Tatsache, dass meistens männliche Säuglinge betroffen sind. Diese Theorie kann im Erwachsenenalter erweitert werden und die Standardtheorie über die Infektion verdrängen [Pople & Ralphs, 1988].

Nach dem heutigen Wissensstand gelten die Morgagnischen Krypten im Bereich der Linea dentata als Eintrittspforte für die aus der Darmflora stammenden Erreger [Parks, 1961; Stelzner, 1980]. Hier münden die beim Menschen nur rudimentär angelegten Proktodäaldrüsen ein. Diese ekkrinen Drüsen sind bei Säugetieren weit verbreitet, beim Menschen werden sie jedoch nur noch vereinzelt im Embryonalstadium angelegt und haben eine untergeordnete Rolle als Duftdrüsen [Henrich, 1979]. Sie liegen zwischen dem M. sphincter ani internus und dem M. sphincter ani externus und münden in die analen Krypten auf Höhe der Linea dentata ein.

Kommt es zu einer Entzündung der Proktodäaldrüse, führt die Gewebeschwellung zu einer Obliteration der Ausführungsgänge. Daraus resultiert ein Abszess im Intersphinktärraum, der als Grundlage für eine inter-, trans- oder suprasphinktäre Fistel dient. Das akute Stadium wird als Abszess und das chronische als Analfistel bezeichnet [Parks et al., 1976a]. Es sind dann drei Möglichkeiten offen: die spontane Abheilung, die vom Patienten unbemerkte Entleerung durch Drainage in den Analkanal [Seow-Choen & Nicholls, 1992] und die Ausbreitung zwischen den verschiedenen Schließmuskelanteilen. Abhängig von der Lokalisation unterscheidet man den perianalen, den ischiorektalen, den intersphinktären und den supralevatorischen Abszess [Rickard, 2005]. Der spätere Verlauf der Analfistel wird von dem Ausbreitungsweg des Abszesses (vgl. Abb. 1.1) bestimmt, da über 90% der Fisteln ihren Hauptteil im Intersphinktärraum haben [Eisenhammer, 1956; Parks et al., 1976a].

Die Proktodäaldrüse unterhält dann in der chronischen Form eine ständige Sekretion über die Fistelöffnung, die sich deshalb nicht spontan verschließt. Jetzt besteht das Krankheitsbild der idiopathischen Analfistel. Gegen diese Theorie spricht die Tatsache, dass nicht alle Fisteln eine Verbindung zum Analkanal haben [Goligher et al., 1967]. Bei diesen sogenannten inkompletten äußeren Fisteln kann der Fistelgang obliterieren oder verkleben, so dass nur der Abszess verbleibt [Weber & Buchmann, 1982].

Neben der primären, kryptoglandulären Ursache über eine Entzündung der Proktodäaldrüsen muss differenzialdiagnostisch an andere Erkrankungen gedacht werden, so vor allem den Morbus Crohn, perianale Traumen, sexuell übertragbare Erkrankungen, Entzündungen (Bartholindrüsenabszess bei Frauen, Hidradenitis suppurativa oder tiefer Sinus pilonidalis mit sekundärer Fistelöffnung neben dem After) und selten an eine Tuberkulose oder Aktinomykose [Rickard, 2005].

Allerdings ist der im deutschen Sprachraum weit verbreitete Begriff „periproktitischer Abszess“ zum Teil irreführend. Davon lässt sich ableiten, dass eine allgemeine Entzündung des Periproktiums vorausgeht wie zum Beispiel eine Thrombophlebitis eines Hämorrhoidalknotens oder eine Entzündung auf dem Boden einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung (Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa). Da jedoch die Entzündung in der Regel aus den Proktodäaldrüsen ausgeht, wird mit einem falschen Fachausdruck nur die Topographie (periproktisch) dabei beschrieben.

## **1.4 Klassifikation der Analfisteln**

Die topographische Beziehung der Analfistel zum inneren und äußeren Schließmuskel ist entscheidend für die gewählte Operationsmethode und den Therapieerfolg.

Eine grobe Einteilung ist die Unterscheidung zwischen kompletten und inkompletten Fisteln. Die kompletten Fisteln bestehen aus einem durchgehenden Fistelgang, der den Analkanal und die Perianalregion verbindet. Diese Verbindung fehlt bei den inkompletten Fisteln, wobei man in Abhängigkeit von der Seite des blind-endeten Endes eine äußere und eine innere inkomplette Fistel unterscheiden muss. Die inneren inkompletten Fisteln haben eine Öffnung im Analkanal und enden blind im pararektalen oder paraanalen Bereich, wobei

die inkompletten äußeren Fisteln von der perianalen Haut ausgehen und keine Öffnung zum Darm oder Analkanal hin haben [Pichlmayr & Löhlein, 1991].

Der Begriff „komplexe Analfisteln“ beschreibt Fisteln, die nur schwer zu therapieren sind, meistens hoch in den Analkanal einmünden und so mit einer hohen Rezidiv- und Inkontinenzrate einhergehen [Abcarian et al., 1987; Sailer et al., 1998]. Zu diesen Fisteln zählen auch die Rezidivfisteln, die Fisteln auf dem Boden einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung, die anterior gelegenen Fisteln bei Frauen und die Fisteln mit spezifischen Charakteristika wie zusätzliche, sekundäre, verzweigte oder blindendende Fistelgänge [Joy & Williams, 2002]. Mizrahi et al. [2002] schließen auch die Fisteln nach Radiatio oder die rektovaginalen Fisteln nach Geburtstrauma ein. Van der Hagen et al. [2005] definieren anhand der Nomenklatur genauer die komplexen Analfisteln als hohe trans-, extra- und suprasphinktäre Fisteln mit einer Öffnung oberhalb der Linea dentata oder Fisteln von jedem Typ mit mehreren Öffnungen oberhalb der Linea dentata. In Bezug zu dem Sphinkterapparat müssen laut Jordán et al. [2009] die obengenannten Fisteltypen mehr als die Hälfte des externen Schließmuskels einschließen.

Eng damit sind die Hufeisenfisteln (horseshoe fistulas) verbunden mit einer anatomischen Angrenzung nach ventral an den M. sphincter ani externus, nach dorsal an Os coccygeum und nach kranial an den M. levator ani. Die Fossa ischiorectalis ist nach lateral unbegrenzt, sodass sich ein Hufeisenabszess oder -fistel entwickeln kann [Koehler et al., 2004]. Diese Fisteln sind laut Koehler et al. selten, treten in 2% nach einer kryptoglandulären Entzündung auf, sind dorsal bei 6 Uhr in Steinschnittlage (SSL) gelegen und stellen ein komplexes Krankheitsbild des Beckenbodens dar.

Im Laufe der Entwicklung der Proktologie sind zahlreiche Einteilungen der Fistelerkrankung entstanden, die sich an den perianalen anatomischen Strukturen orientieren. Neben der Klassifikation von Milligan und Morgan von 1934 gibt es noch die Einteilungen nach Stelzner [1981], Lilius [1968], Shafik [1978], Sumikoshi [1974] und viele mehr.

Aufgrund der therapeutisch ausgerichteten Anwendbarkeit und in Anlehnung an die allgemein gebräuchlichste Klassifikation nach Parks von 1976 (Abb. 1.2) unterscheidet man in Relation zu den einzelnen muskulären Strukturen des Kontinenzorgans:

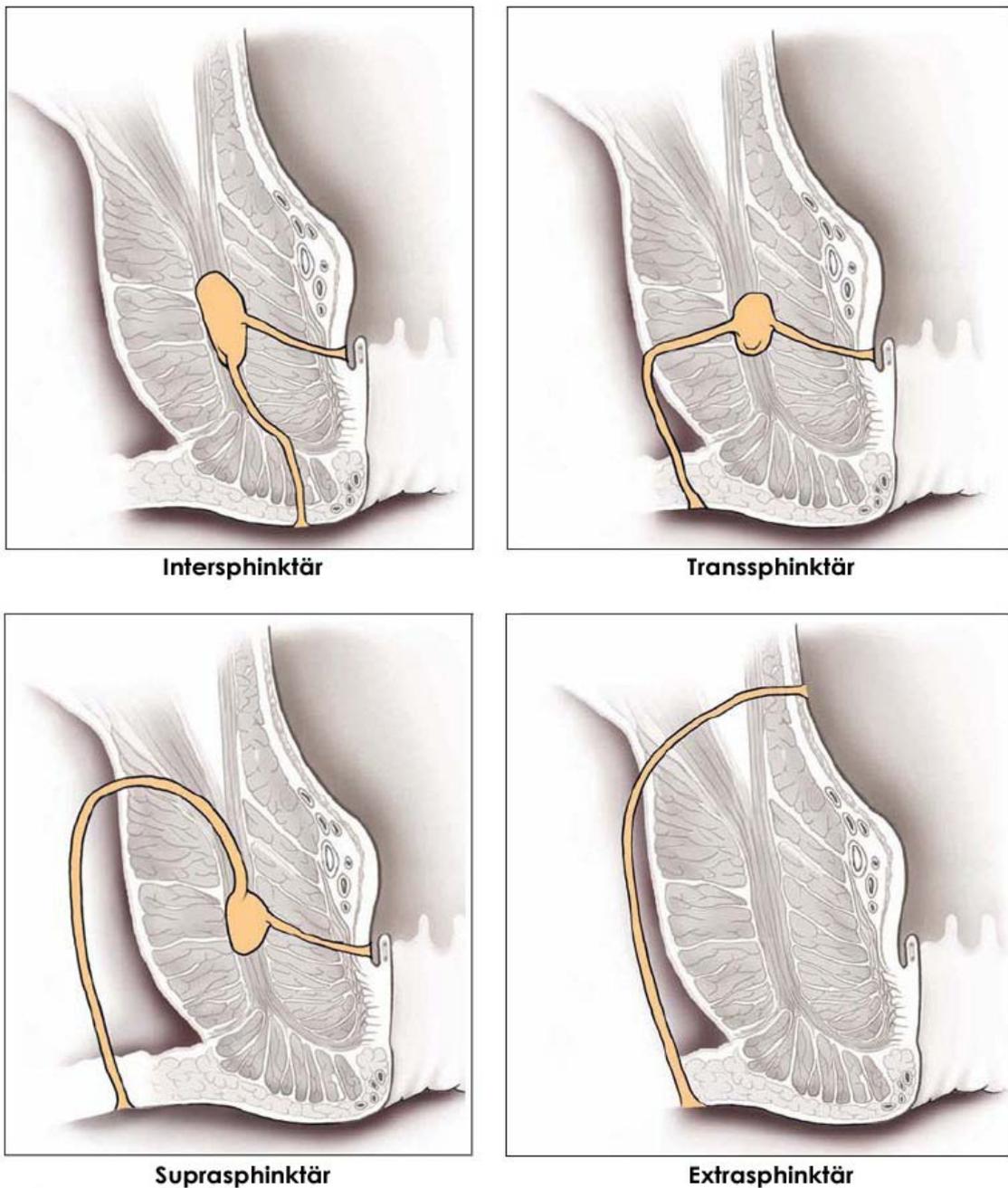
- intersphinktäre Analfisteln (entsprechen Typ I: Die Gänge verlaufen zwischen dem M. sphincter ani internus und dem M. sphincter ani externus),
- transsphinktäre Analfisteln (entsprechen Typ II: Die Gänge durchqueren sowohl den M. sphincter ani internus als auch den M. sphincter ani externus unterhalb der Puborektalisschlinge),
- suprasphinktäre Analfisteln (entsprechen Typ III: Die Gänge verlaufen durch den M. sphincter ani internus und über die Puborektalisschlinge durch den M. levator ani zur Analhaut),
- extrasphinktäre Analfisteln (entsprechen Typ IV: Die Gänge verlaufen oberhalb der beiden Sphinkteren, durchbrechen die Levatorplatte und haben ihren Ursprung nur ausnahmsweise in einer Proktodäaldrüse). Laut Rickard [2005] liegt die pathogene Ursache der extrasphinktären Analfisteln intraabdominal als Folge von Morbus Crohn, Divertikulitis, maligner Tumor oder Radiatio. Stelzner [1999] definiert die Fisteln mit diesem Verlauf als pelvirektale Fisteln oder Rektumfisteln nach einer Colitis, nach einer Anastomoseninsuffizienz oder (viel häufiger) iatrogen nach missglückten Eingriffen hoher Analfisteln, wenn der Operateur die Quelle nicht findet und das Rektum durchstößt. Sie gehen von der Rektumschleimhaut aus.

In einer Modifizierung der Parkschen Einteilung gibt es noch zwei weitere Fisteltypen [Stelzner, 1981]:

- rektovaginale Fisteln mit Verbindung zwischen dem Anorektum und der hinteren Vaginalwand und
- subanodermale Fisteln mit Verlauf im subkutanen und subanodermalen Fettgewebe ohne die Internusmuskulatur zu durchstoßen (entspricht einer subkutaner bzw. einer submukösen Fistel). Laut Gordon, Nivatvongs [1992] und Sangwan et al. [1994] entsteht dieser oberflächliche Fisteltyp bei einer chronischen Analfissur oder nach fehlender anorektalen Wundheilung nach Hämorrhoidektomie oder Sphinkterotomie.

Dazu muss man noch einen Fisteltyp erwähnen:

- die ischiorektalen Fisteln mit Verbindung zwischen Fossa ischiorectalis und Perianalhaut. Diese Fisteln verlaufen lateral des M. sphincter ani externus unterhalb des Levators und haben keine Verbindung zum Rektum.



**Abb. 1.2** Fistelklassifikation nach Parks  
(Bild aus Santoro & Di Falco, 2006, modifiziert)

Die Analfisteln werden gemäß der Verlaufshöhe und des einbezogenen Schließmuskels in untere und hohe Analfisteln weiter unterteilt. Wedell et al. [1987] bezeichnen als hohe jede trans-, supra-, oder extrasphinktäre Fistel mit sekundären Ausläufern knapp unterhalb der Puborektalisschlinge. Pearl et al. [1993] definieren als hohe transsphinktäre Fisteln diejenige Fisteln, die zu

30% nach ventral und zu 50% nach dorsal oder lateral den M. sphincter ani externus einschließen.

Anhand der äußeren Fistelöffnung in Bezug auf die Horizontallinie in Steinschnittlage (SSL) können die Analfisteln in anterioren und posterioren eingeteilt werden. Goodsall und Miles haben 1900 eine Relation zwischen interner und externer Öffnung beschrieben und ist auch als Goodsallsche Regel bekannt: Fisteln ventral der Äquatorialebene (Linie von 9 bis 3 Uhr in SSL) verlaufen radiär und gerade zur Linea dentata und Fisteln dorsal dieser Grenze ziehen in einer nach hinten geschwungenen Kurve und münden in den Analkanal bei 6 Uhr in SSL ein.

## **1.5 Therapieverfahren und Operationstechniken**

### **1.5.1 Abszessspaltung**

Der perianale oder ischiorektale Abszess ist leicht zugänglich: die operative Technik besteht aus der zirkulären bzw. semizirkulären Inzision der Abszesshöhle. Der intersphinktäre Abszess kann entlastet werden indem von endoanal der M. sphincter ani internus über dem Abszess exzidiert wird. Ein supralevatorischer Abszess hat laut Rickard [2005] je nach Ausläufer zwei Zugangswege: er kann im oberen Analkanal durch den Intersphinktärraum über einen Katheter für mehrere Tage drainiert werden oder durch die Fossa ischiorectalis entlastet werden. Wenn eine innere Öffnung durch Pusaustritt sichtbar wird, kann durch vorsichtiges Sondieren der Abszesshöhle mit einer Stabsonde eine Fistel, falls vorhanden, dargestellt werden und mit einer Fadendrainage versorgt werden. Sonst kann die Sondierung zu einer iatrogenen Fistel führen [Rickard, 2005].

### **1.5.2 Fadendrainage (loose seton)**

Operativ werden nach Identifikation und Darstellung der Fistel mit der Sonde zwei nicht-resorbierbare Fäden (Mersilene) als Fadendrainage eingelegt. Die Fäden werden locker außerhalb vom Anus geknotet. Somit wird die Fistel drainiert und die Ausbreitung der Fistel mit einem erneuten Abszess verhindert. Bei hohen oder komplexen Fisteln, wo der Faden nicht selten sich in der Abszess- oder Fistelhöhle zusammenrollt oder stehenbleibt, kann eine modifizierte Methode angewendet werden wie von Seow-Choen in 2003 beschrieben:

nach erfolgreicher Sondierung der Fistel wird eine feine Ernährungssonde über die Metallsonde vorgeschoben, die Metallsonde wird entfernt und der Faden wird dann in die Ernährungssonde eingeführt. Nach Entfernung der Ernährungssonde kann der Faden geknotet werden.

Die Fremdkörperwirkung löst eine lokale Entzündung aus, das fadentragende Muskelsegment wandelt sich zu einer Narbe um. Bei einem zweizeitigen Vorgehen, zum Beispiel im Rahmen einer Fistelspaltung, weicht das narbige Gewebe nicht auseinander, wie dies unvorbereitetes Gewebe machen würde [Heitland, 2001]. Außerdem fördert der Faden die Fibrose des Fistelkanals, die eine gewisse Fixierung des Sphinkters bewirken und damit der Muskelretraktion nach der zweizeitigen Spaltung vorbeugen sollte. Es ist meistens eine definitive Therapie zu einem späteren Zeitpunkt nach einem entzündungsfreien Intervall erforderlich. Das dient zum Beispiel der Vorbereitung für den plastischen Fistelverschluss [Wedell et al., 1987].

Bis vor kurzem wurde der Faden zusammen mit einer allmählichen chirurgischen Spaltung des M. sphincter ani externus angewendet. Nach Spaltung des M. sphincter ani internus und der kranialen Anteilen des M. sphincter ani externus und Legen einer Fadendrainage wurden in einer zweiten Sitzung die kaudalen Anteilen des Externus gespalten nach der Umwandlung einer hohen zu einer tiefen Fistel durch die Heilung des Sphinkters und die Rekonstruktion des Analringes [Pearl et al. 1993]. Die schon von Hippokrates angewandte Methode zur Durchtrennung der Fistel und der Schließmuskulatur unter Fadenzug hat heute nur eine historische Bedeutung [Strittmatter, 2004].

### **1.5.3 Fistelexzision (fistulectomy)**

Operativ wird der komplette Fistelgang sowohl von der inneren als auch von der äußeren Öffnung bis zum Sphinkterapparat dargestellt und durch zirkuläre Umschneidung mitsamt dem umliegenden Granulationsgewebe entfernt. Anschließend wird die Muskulatur bei Bedarf mit Anpassungsnähten verschlossen [Aguilar et al., 1985]. Durch Exzision wird auch die äußere Fistelöffnung im Rahmen eines plastischen Fistelverschlusses versorgt oder eine inkomplette äußere Fistel ausgeschnitten.

#### **1.5.4 Fistelexcochleation (curettage)**

Bei der Fistelexcochleation wird die äußere Öffnung sparsam umschnitten und anschließend wird der Fistelgang mit einem scharfen Löffel ausgekratzt.

#### **1.5.5 Klassische Fistelspaltung (fistulotomy)**

Intraoperativ wird bei der klassischen Fistelspaltung („lay-open“-Technik) die Fistel sondiert und das über der Fistel gelegene perianale Gewebe bis zum Fistelgrund direkt über die liegende Sonde gespalten und freigelegt. Der aus Granulationsgewebe bestehende Fistelgrund wird ausgekratzt und die seitlichen Wundränder werden geglättet [Strittmatter, 2004].

#### **1.5.6 Fibrinklebung (fibrin glue sealing)**

Durch die Fibrinklebung wird der Fistelgang künstlich ausgefüllt und verschlossen. Nach Vorbereitung der Fibrinlösung wird eine Spritze in die äußere Öffnung eingeführt und der Inhalt langsam appliziert. Der Fibrinkleber wird so in den Fistelgang eingebracht und so lange von außen injiziert bis er aus der inneren Öffnung sichtbar ist [Lindsey et al., 2002].

#### **1.5.7 Plastischer Fistelverschluss (endorectal advancement flap)**

Der Erhalt der Schließmuskulatur durch Lappentechnik geht über ein Jahrhundert zurück. Die Lappenbildung wurde von Noble in 1902 entwickelt und erstbeschrieben: er benutzte einen halbmondförmigen Lappen zur Deckung einer rektovaginalen Fistel. Zehn Jahre später hat Elting [1912] eine ähnliche Methode mit Lappenbildung zur Behandlung von Analfisteln angewendet. Diese Technik wurde 1948 von Laird modifiziert mit Teilmobilisation der Rektumwand. Seitdem mehrere Modifikationen sind beschrieben und eingeführt worden.

Der plastische Fistelverschluss ist eine sphinkterschonende Methode, womit die innere Fistelöffnung mit einem Lappen bedeckt wird und der äußere Fistelgang exzidiert und offen belassen wird. Voraussetzung sind die reizlosen und entzündungsfreien Verhältnisse. Die innere Öffnung wird unter Entfernung der vernarbten Haut bzw. Mukosa umschnitten und mit dem scharfen Löffel kürettiert zur Entfernung der ursächlichen Proktodäaldrüse im Intersphinkterraum. Anschließend wird die kürettierte innere Fistelöffnung im Bereich des M.

sphincter ani internus mit Nähten verschlossen und mit einem Lappen bedeckt [Wedell et al., 1987]. Der äußere Fistelanteil mit den meist verzweigten Nebengängen wird nach Fisteldarstellung und gegebenenfalls Methylenblaufärbung bis zu seinem Eintritt in den M. sphincter ani externus exzidiert. Der intramuskulär verlaufende Abschnitt wird mit dem scharfen Löffel excochleiert um die Epithelauskleidung abzutragen [Lechner, 1991].

Man unterscheidet drei Formen je nach Ursprung und Zusammensetzung des Lappens: Mukosalappen (partial-thickness flap), Muskelmukosalappen (full-thickness flap) und Anokutaneuslappen.

#### **1.5.7.1 Mukosalappen (mucosal advancement flap)**

Die Selektion der Patienten ist sehr wichtig, da die Bildung eines Lappens aus Mukosa einen relativ kleinen Defekt und eine gesunde Schleimhaut ohne tumoröse oder entzündliche Veränderungen voraussetzt [Ozuner et al., 1996].

Die Operationsmethode besteht aus Resektion der vernarbten Mukosa oberhalb der Fistelöffnung bis zum Oberrand des Analkanals. Von hier ausgehend wird ein breitbasiger, U-förmiger Lappen mit proximaler Basis aus Rektummukosa und Submukosa gebildet. Dieser Lappen wird nach Exzision der inneren Öffnung, Sanierung des kryptoglandulären Infektes und nach entsprechender Mobilisation über dem Bezirk der inneren vernähten Fistelöffnung im Bereich des M. sphincter ani internus hinweggezogen und im unteren Analkanal mit dem Anoderm mit vier Einzelknopfnähten, die das Anoderm und den M. sphincter ani internus umfassen, vernäht. Zusätzlich werden links und rechts weitere zwei Nähte zum Verschluss der seitlichen Schlitze eingebracht [Athanasiadis et al., 1994].

#### **1.5.7.2 Muskelmukosalappen (rectal wall advancement flap)**

Die Operation wird in ähnlicher Weise wie bei dem Mukosalappen durchgeführt. Wie beschrieben in den Studien von Gustafsson und Graf in 2002 und Perez et al. in 2006 wird nach Einführen von Analspreizer und Identifikation der inneren Öffnung die Fistel sondiert und anschließend exzidiert oder kürettiert. Der Lappen wird nach kaudal mobilisiert und der unterste Teil unter Mitnahme der inneren Öffnung reseziert. Der interne Schließmuskel wird im Bereich der inneren Öffnung adaptiert, primär verschlossen und mit dem mobilisierten

Lappen aus dem terminalen Rektum bedeckt. Der Lappen besteht zusätzlich aus Muskelfasern des M. sphincter ani internus im unteren Teil und aus zirkulären Muskelfasern des Rektums im oberen Teil. Die äußere Wunde bleibt offen, heilt sekundär ob und gewährleistet somit den Abfluss [Aguilar et al., 1985].

### **1.5.7.3 Anokutaneuslappen (anocutaneous advancement flap)**

Die Behandlung einer Fistel mit dem plastischen Fistelverschluss aus Mukosa oder Muskelmukosa kann wegen der Analstenose, der Tiefe der Fistel, der Kürze des Analkanals oder der erkrankten Mukosa bei einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung erschwert oder kontraindiziert sein, sodass nach Alternativen, wie der Anokutaneuslappen, gesucht werden muss [Robertson & Mangione, 1998].

Die innere Öffnung von tiefen Analfisteln wird mit einem Lappen aus dem Anoderm bedeckt um ein Ektropium der Mukosa zu vermeiden [Rickard, 2005]. Dabei wird, wie in der Studie von Koehler et al. aus 2004 beschrieben, ein U-förmiger, breiter Lappen aus dem Anoderm und der Perinealhaut durch laterale Inzision von der Linea dentata an abwärts bis zum Damm gebildet. Der Anodermlappen wird von dem M. sphincter ani internus bis zum Damm hin abpräpariert. Die vernarbte Spitze des Anodermlappens wird nachreseziert. Es erfolgt auch eine Resektion der vernarbten Mukosa unmittelbar proximal der inneren Fistelöffnung. Der Anodermlappen wird nach innen geschlagen und mit resorbierbaren Nähten mit der Rektummukosa oberhalb der Fistelöffnung vernäht, so dass die innere Öffnung durch den Anodermlappen abgedeckt wird. Die seitlichen Inzisionen werden ebenfalls vernäht.

### **1.5.8 Implantation einer Antibiotika-Kette**

In Situationen mit ausgedehnter Abszedierung und/oder begleitender Phlegmone wird als unterstützende Therapie eine Antibiotika-Kette (Septopalkette aus Gentamycin) in die äußere Öffnung bis in den Intersphinktärraum eingelegt, passend zurechtgeschnitten und angenäht. Die Kette muss zu einem späteren Zeitpunkt, in der Regel innerhalb von 10–14 Tagen, wieder entfernt werden. Diese Methode wird meistens mit einer Exzision, einer Excochleation oder einem plastischen Fistelverschluss kombiniert.

### **1.5.9 Anlage eines Anus praeternaturalis**

In Ausnahmefällen ist es angezeigt, bei komplizierten Fistelverläufen mit ausgedehnter Abszessbildung oder therapieresistenten, rezidivierenden Fisteln das Rektum durch einen Anus praeternaturalis vorübergehend auszuschalten [Fasth et al., 1990]. Das ist ebenso der Fall, wenn aufgrund einer ausgedehnten Muskelverletzung eine Inkontinenz droht [Seow-Choen & Phillips, 1991]. Das erlaubt optimale Bedingungen für die definitive Fisteltherapie. Die Kontinuität wird nach sicherer Fistelheilung wiederhergestellt und das angelegte Stoma zurückverlegt [van der Hagen et al., 2005].

## **1.6 Stuhlinkontinenz-Score (Wexner-Score)**

Viele Patienten sprechen das Thema der Inkontinenz nicht an oder sie umschreiben das Problem. Deswegen ist es wichtig, gezielt zu fragen ob eine Stuhlinkontinenz vorliegt. Im Gegensatz zu dem unwillkürlichen Flüssigkeitsverlust bei der Harninkontinenz hat die Stuhlinkontinenz mehrere Komponente: fester Stuhl, flüssiger Stuhl und Flatulenz, wobei die Frequenz und die Quantität des verlorenen Stuhls miteinbezogen werden muss. Die Stuhlinkontinenz wird nach der einfachen klinischen Einstufung von Parks in 1975 in 3 Grade unterteilt: Grad I steht für die unkontrollierte Flatulenz ohne Stuhlinkontinenz, Grad II bedeutet Inkontinenz für flüssigen Stuhl und Grad III Inkontinenz für festen Stuhl. Um das Ausmaß der Beeinträchtigung zu erfassen wurden verschiedene Inkontinenz-Scores erstellt. Ein einfacher und reproduzierbarer Score ist nötig um die Stuhlinkontinenz zu objektivieren.

Browning und Parks stellten 1983 einen der ersten Inkontinenz-Scores vor. Dieser Score war zwar einfach aber insuffizient für die Feindifferenzierung der Ausprägung der Stuhlinkontinenz. Die klinische Einteilung von Parks wurde von Miller et al. [1988] erweitert unter Berücksichtigung der Frequenz der Stuhlinkontinenz. Der Score von Miller wurde 1992 von Pescatori et al. weiterentwickelt um die Erfassungssensitivität der Stuhlfrequenz zu verbessern. Die Beeinträchtigung der Lebensqualität ist ebenso ein entscheidender Parameter für den Behandlungsbedarf und wird durch die Einlagen oder das fehlende Selbstvertrauen im Alltag beeinträchtigt. Jorge und Wexner entwickelten 1993 ein Score, der zum ersten Mal das Tragen von Einlagen und den Lebensstil in Betracht zieht. Die verschiedenen Grade und das Stuhlschmierens sind zum Beispiel Bestandteile

des „fecal incontinence severity index“ [Cavanaugh et al., 2002]. Andere Beispiele sind die Inkontinezscores nach Williams, nach Pescatori und nach Wexner oder Olivera [Keighley & Mölle, 2006].

Mithilfe des klinischen Symptomen-Scores nach Wexner konnte die Kontinenz in der vorliegenden Studie klinisch beurteilt werden. Dabei wird die Häufigkeit des unkontrollierten Stuhlabgangs je nach Stuhlbeschaffenheit (fest oder flüssig), der unkontrollierten Flatulenz, des Bedarfs an einer Einlage und der Beeinträchtigung der Lebensweise berücksichtigt. Diese 5 Parameter werden abhängig von der Symptomenfrequenz jeweils in 5 Kategorien eingestuft (s. Tab. 1.1). Ein Score von 0 bedeutet vollständige Kontinenz, ein Score von 20 vollständige Inkontinenz. [Jorge & Wexner, 1993]. Stuhlschmierer wird bei diesem Erfassungsscore nur indirekt berücksichtigt, deswegen wurden die Patienten gezielt zusätzlich danach gefragt. Der sogenannte Wexner-Score (auch „Wexner continence grading scale“ oder nach der Klinik „Cleveland Clinic Florida Faecal Incontinence Score“ genannt) wird häufig für das Ausmaß der Stuhlinkontinenz benutzt und korreliert wie der Score von Vaizey am besten mit dem klinischen Bild des Patienten. [Vaizey et al., 1999].

	Nie	Weniger als 1x pro Monat (<1x/M)	Mehrmals pro Monat, max. 1x pro Woche (>1x/M, ≤1x/W)	Mehrmals pro Woche, max. 1x pro Tag (>1x/W, ≤1x/T)	Mehr als 1x pro Tag (>1x/T)
Inkontinenz für festen Stuhl	0	1	2	3	4
Inkontinenz für flüssigen Stuhl	0	1	2	3	4
Inkontinenz für Flatulenz	0	1	2	3	4
Tragen von Einlagen	0	1	2	3	4
Beeinträchtigung des Lebensstils	0	1	2	3	4



**Tab. 1.1** Wexner-Inkontinezscores (M=Monat, W=Woche, T=Tag, max.=maximal)  
0 = vollständige Kontinenz, 20 = komplette Inkontinenz

## **1.7 Zielsetzung der Arbeit**

Die große Herausforderung in der Fistelchirurgie ist die Therapie unter Schonung des Sphinkterapparates und gleichzeitig die Vermeidung eines Rezidivs. Die verschiedenen Therapieoptionen und deren Langzeitergebnisse sind von wissenschaftlichem Interesse. Um eine möglichst ausgewogene Betrachtungsweise der Operationsmethoden zu ermöglichen, ist es ratsam, die operierten Patienten auch über einen langen Zeitraum von mehreren Jahren hinweg kritisch zu beurteilen und Rezidive, Komplikationen und funktionelle Einschränkung im Sinne von einer Stuhlinkontinenz zusammenzutragen. In der vorliegenden Arbeit wurden alle Fisteln nach dem intraoperativ diagnostizierten Fisteltyp und der durchgeführten Therapie eingeteilt.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Beobachtung der Patienten über diesen langen Zeitraum und die Registrierung der Langzeitergebnisse bezüglich Rezidiv- und Inkontinenzrate je nach Fisteltyp und gewählter Therapie anhand eines standardisierten Fragebogens unter Berücksichtigung von verschiedenen prä-, intra- und postoperativen Faktoren.

## **2 PATIENTENGUT UND METHODEN**

### **2.1 Studiendesign**

#### **2.1.1 Patientenauswahl, Einschluss- und Ausschlusskriterien**

Im Zeitraum zwischen Januar 1997 und Dezember 2003 wurde an der chirurgischen Klinik des akademischen Lehrkrankenhauses „Deutsches Rotes Kreuz Kassel“ der Philipps-Universität Marburg eine Fisteloperation bei 189 Patienten vorgenommen. Davon litten 42 Patienten an Morbus Crohn, die in der Studie nicht aufgenommen wurden. Die Patienten mit einem Fistelsystem auf dem Boden einer Hidradenitis suppurativa oder eines Malignoms wurden primär nicht berücksichtigt. Patientinnen mit rektovaginaler Fistel wurden ebenfalls ausgeschlossen. Nach Ausschluss dieser Patienten betrug das Studienkollektiv 147 Patienten, die im Folgenden vorgestellt werden. Da drei Patienten gleichzeitig zwei unabhängige Fisteln hatten, resultiert daraus eine Gesamtanzahl von 150 Fisteln, die in der vorliegenden Arbeit ausgewertet werden konnten. Davon handelte es sich bei 6 Patienten (4%) um eine Rezidivfistel, die schon mindestens einmal operativ versorgt worden ist.

#### **2.1.2 Beobachtungszeit**

Die Patienten wurden im Zeitraum zwischen November 2006 und Juni 2007 telefonisch erreicht. Die erste fistelbezogene Operation stellte den Anfang und der Zeitpunkt des Telefonats das Ende der Beobachtung dar. Die mittlere Beobachtungszeit nach der definitiven Fisteltherapie betrug 65,7 Monate mit einer Medianzeit von 61,9 Monaten. Die kürzeste Beobachtungszeit war 3 und die längste 10 Jahre.

### **2.2 Datenerfassung**

#### **2.2.1 Patientendaten**

Als Grundlage für die Erhebung der epidemiologischen und anamnestischen Patientendaten wie Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe, Voroperationen, präoperativer Kontinenzstatus, relevante Vorerkrankungen und Medikamente dienten sowohl die ambulant in der proktologischen Sprechstunde und in der

zentralen Notaufnahme erhobenen Befunde als auch diejenigen aus den Entlassungsbriefen und Anästhesieprotokollen der Krankenakten. Die nötigen Informationen bezüglich detaillierter Fistelcharakteristika, Frühkomplikationen und operativem Verlauf wurden dem Operationsbericht und dem Komplikationsbogen entnommen. Die meisten Patienten waren im Verlauf in regelmäßiger Nachbeobachtung in der spezialisierten proktologischen Sprechstunde, wo der postoperative Heilverlauf und der Kontinenzstatus dokumentiert wurden.

### **2.2.2 Datenerhebungsbogen**

Mit den Patienten wurde nach postalischer Vorankündigung Kontakt per Telefon aufgenommen. Dabei wurden die aktuelle Kontinenzleistung, der Heilverlauf nach der letzten Fisteltherapie, die aktuellen proktologischen Symptome und die Lebens Einschränkung abgefragt. Die anamnestischen und epidemiologischen Daten wurden dabei erneut erhoben und bei Bedarf ergänzt. Diese Daten über den postoperativen Verlauf und den aktuellen gesundheitlichen Zustand wurden gemeinsam mit den allgemeinen Patientendaten in einem standardisierten Fragebogen (s. Anhang) eingetragen.

## **2.3 Statistische Auswertung**

Die Daten wurden digital anhand einer Microsoft-Excel-Tabelle erfasst und statistisch ausgewertet. Die statistische bzw. graphische Auswertung der gewonnenen Daten erfolgte zum Teil mittels der Software PRISM 4 (GraphPad Software, San Diego, USA). Die Zahlen wurden falls nötig nach den Rundungsregeln durch einen Näherungswert mit einer Dezimalstelle ersetzt.

### 3 ERGEBNISSE

#### 3.1 Allgemeine Patientendaten

Alle Patienten, die die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllten, sind angeschrieben worden. Von den 147 Patienten sind 15 (10,2%) unbekannt verzogen, 8 (5,4%) verstorben und 1 Patient (0,7%) hat die Teilnahme an der Studie verweigert, sodass der postoperative Verlauf und der aktuelle Gesundheitsstatus bei 123 Patienten mit insgesamt 126 Fisteln nach 246 Operationen telefonisch erhoben werden konnte. Dies entspricht einer Erreichbarkeitsquote von 83,7% (123/147). Die drei Patienten mit zwei unabhängigen Fisteln wurden separat untersucht. Die Operation wurde in 88,2% (n= 217) der Fälle von 3 in der Fistelchirurgie erfahrenen Chirurgen durchgeführt, wobei insgesamt 8 Operateure bei den 228 intern durchgeführten Operationen tätig waren. Die restlichen 18 Operationen wurden in externen Kliniken durchgeführt. Dabei handelt es sich entweder um eine vorausgegangene erfolglose Behandlung vor unserer Therapie oder um einen Therapieversuch nach Rezidiv oder ausgebliebener Heilung nach Primärversorgung in unserer Klinik.

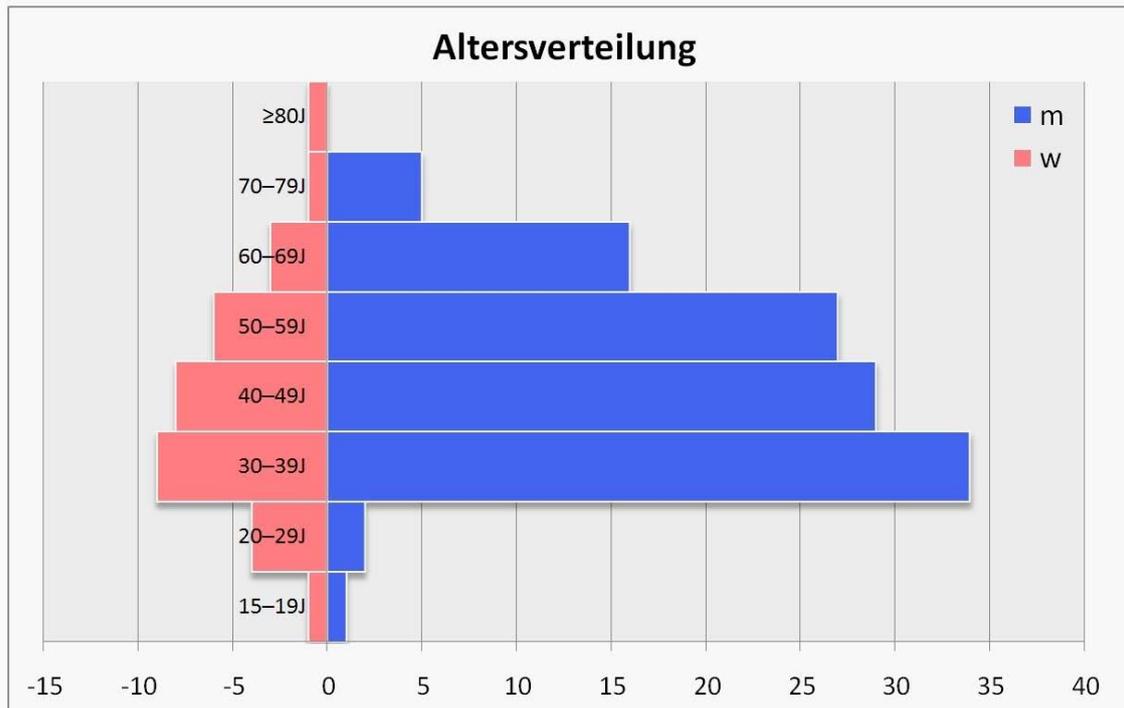
##### 3.1.1 Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Operation im Durchschnitt 46,7 Jahre alt mit einer Medianzeit von 46 Jahren. Der jüngste Patient war 15, der älteste 80 Jahre alt. Die Altersverteilung zeigt ein Maximum bei der Gruppe der 30- bis 39-jährigen (s. Abb 3.1), 2 Patienten waren unter 20 Jahre alt, 6 Patienten 20–29 Jahre, 43 Patienten 30–39 Jahre, 37 Patienten 40–49 Jahre, 33 Patienten 50–59 Jahre, 19 Patienten 60–69 Jahre, 6 Patienten 70–79 Jahre und 1 Patientin war 80 Jahre alt (vgl. Tab. 3.1); 114 Patienten (77,6%) waren männlichen und 33 (22,4%) weiblichen Geschlechtes (Abb. 3.2).

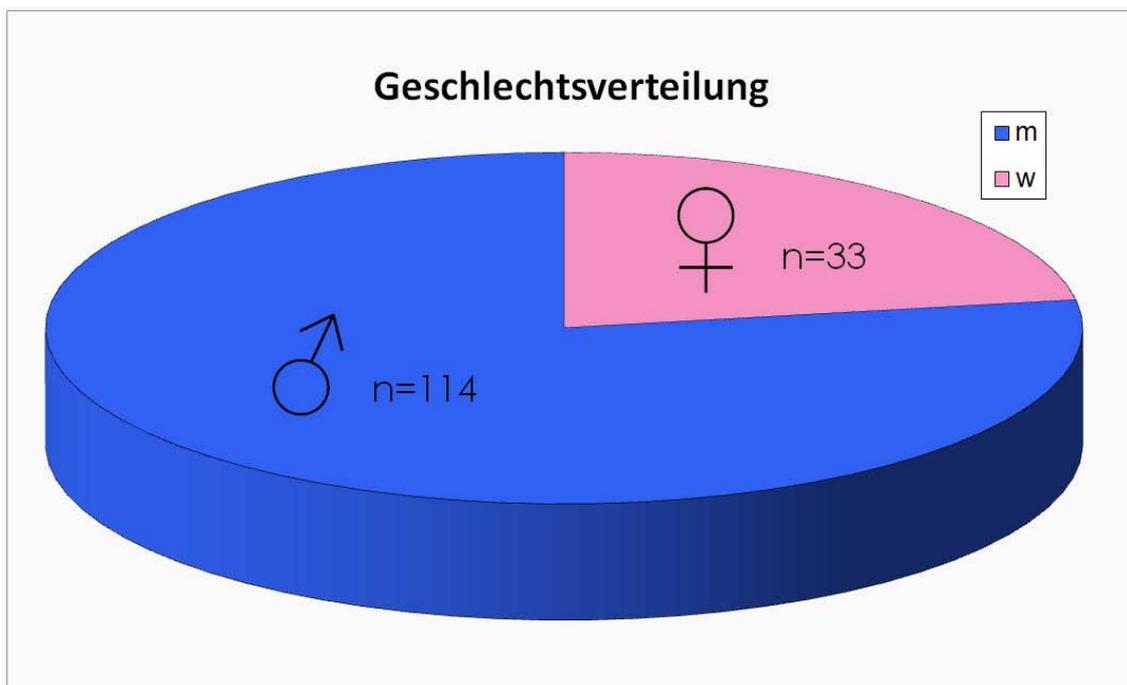
Alter (J)	15–19	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	70–79	≥ 80	Total
Prozent (%)	1,4	4,1	29,3	25,2	22,4	12,9	4,1	0,7	100,1*
Gesamtanzahl	2	6	43	37	33	19	6	1	147
davon männlich	1	2	34	29	27	16	5	0	114



**Tab. 3.1** Altersverteilung nach Altersgruppe und Geschlecht  
\*Prozente gerundet



**Abb. 3.1** Altersverteilung nach Altersgruppe und Geschlecht (m=männlich, w=weiblich)



**Abb. 3.2** Geschlechtsverteilung

### 3.1.2 Body-Mass-Index

Das Anästhesieprotokoll und die telefonische Befragung lieferten die nötigen Informationen zur Berechnung des Body-Mass-Index (BMI) zum Zeitpunkt der

Operation bei den 123 erreichten Patienten. Der höchste BMI war 40,2 und der kleinste 18. Im Durchschnitt hatten die Patienten ein BMI von 27,8 und waren somit übergewichtig. Alle Patienten mit einem BMI höher als 35 waren Männer (vgl. Tab. 3.2).

BMI	<25	25–29,9	30–34,9	35–39,9	≥40	Total
Prozent (%)	26	46,3	23,6	2,4	1,6	99,9*
Anzahl gesamt	32	57	29	3	2	123
Männlich (m)	21	48	21	3	2	95



Tab. 3.2 Verteilung nach dem Body-Mass-Index  
\*Prozente gerundet

### 3.1.3 Nikotinbelastung

Einen Nikotinabusus zum Zeitpunkt der ersten Operation gaben 65 (52,8%) von den 123 Patienten an. Jede zweite Frau (50%) und 53,7% der Männer waren Raucher.

## 3.2 Ergebnisse der präoperativen Phase

Die anamnestischen Ergebnisse der präoperativen Phase beziehen sich auf die 123 erreichten Patienten. Als Informationsquelle diente sowohl der telefonische Kontakt als auch die Krankenakte.

### 3.2.1 Allgemeine Vorerkrankungen

Bei 107 Patienten (87%) konnte eine Komorbidität ausgeschlossen werden, 13 Patienten (10,6%) litten an Diabetes mellitus, 1 Patientin (0,8%) an lymphozytäre Colitis und 2 Patienten (1,6%) an Colitis ulcerosa. Crohn-Patienten wurden, wie schon erwähnt, nicht berücksichtigt.

### 3.2.2 Immunsuppression

Es wurde untersucht, ob die Patienten eine immunsuppressive Therapie mit Cortison, Zytostatika oder Azathioprin erhalten haben. Von den 123 Patienten stand nur 1 Patient (0,8%) zurzeit der Fistelbehandlung unter einer Cortisontherapie wegen allergischer Rhinitis.

### 3.2.3 Proktologische Vorerkrankungen

Die proktologischen Vorerkrankungen beziehen sich nicht nur auf die Anamnese, sondern auch auf den intraoperativen Befund unter Berücksichtigung der Nebendiagnosen. Nur 29 Patienten (23,6%) hatten keine zusätzliche anale Erkrankung.

Anale Erkrankung	Fälle	Anale Erkrankung	Fälle
Perianalabszess	46	Analpolyp	4
Hämorrhoiden	46	anales Ulkus	3
Marisken	26	Furunkel perianal	1
Analfissur	9	Lipom perianal	1
Analfibrom	7	Condylomata acuminata	1
Analfistel in der Anamnese	7	Psoriasis perianal	1
Rektumpolyp	4	Analvenenthrombose	1
Keine	29		



Tab. 3.3 Anale Vorerkrankungen

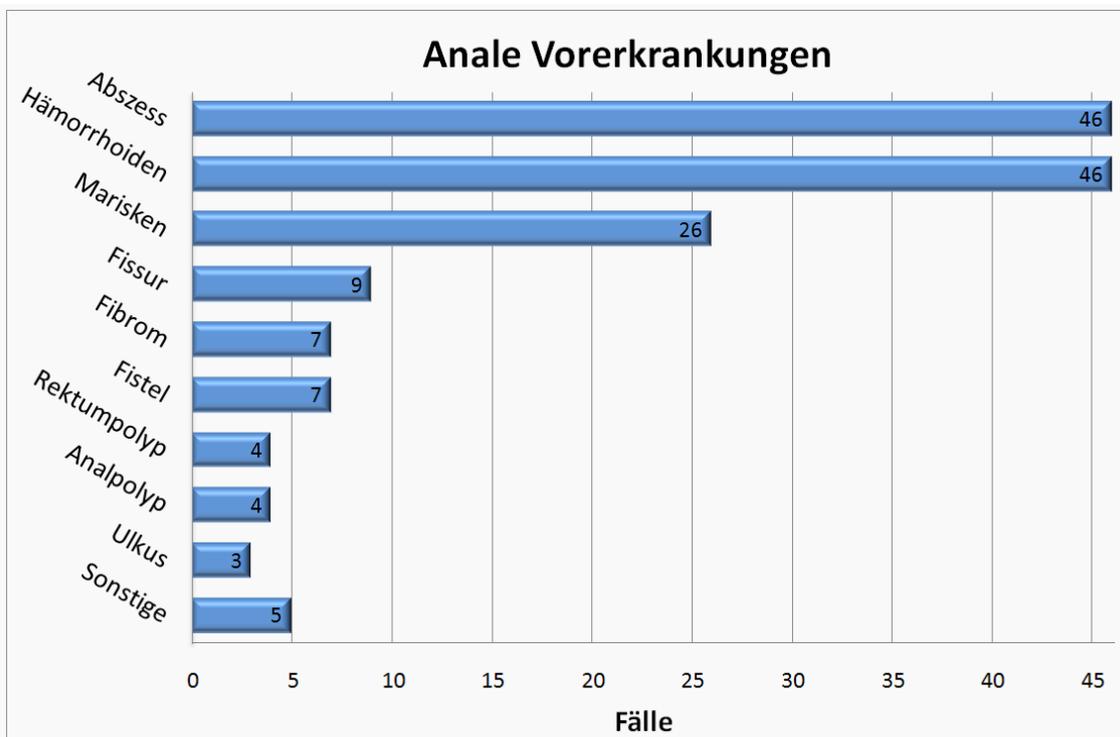


Abb. 3.3 Anale Vorerkrankungen

Jeweils 46 Patienten litten unter Hämorrhoiden oder Perianalabszess (s. Abb. 3.3), 4 davon hatten aber bisher keine Operation bei Spontanperforation des Abszesses in der Anamnese. Die Marisken stellten eine der häufigsten Nebendiagnosen dar. Eine Fistel in der Vorgeschichte wiesen 7 Patienten (5,7%) auf, davon litt ein Patient unter einer Analfistel seit 15 Jahren ohne bisherige operative Therapie. Die detaillierte Auflistung aller analen Erkrankungen ist in der Tab. 3.3 ersichtlich.

### 3.2.4 Frühere Operationen

Bei knapp einem Drittel der Patienten (44 Patienten oder 35,8%) fand sich keine gynäkologische, viszeralchirurgische oder anale Operation in der Anamnese (vgl. Tab. 3.4). Die restlichen Patienten wurden mindestens einmal operiert.

Eingriff	kein	viszeral	anal	gynäkologisch
Patientenanzahl	44	43	52	7

 **Tab. 3.4** Anzahl der viszeralen, gynäkologischen und analen Operationen

Bei 52 Patienten (42,3%) wurde mindestens eine anale Operation in der Vorgeschichte durchgeführt. Ein Drittel der Patienten (40 Pat. oder 32,5%) hatten bereits eine Abszessspaltung perianal, 13 davon (10,6%) sogar mehr als einmal. Ein Patient der mehrmals an einem Perianalabszess operiert worden war, konnte keine genaue Zahl angeben (vgl. Tab. 3.5).

Abszessspaltungen (n)	0	1	2	3	4	5	unklar	Total
Patientenanzahl	83	27	7	2	0	3	1	123
Prozent (%)	67,5	22	5,7	1,6	0	2,4	0,8	100

 **Tab. 3.5** Vorangegangene operativ versorgte Perianalabszesse

Eine andere anale Operation wurde bei 23 Patienten vorgenommen. Im Einzelnen wurden 10 Patienten an Hämorrhoiden, 6 Patienten an einer Analfistel (2 mit Fistelspaltung, 1 mit Fistelexzision und beim Rezidiv mit einem Mukosappen, sonst unklare Methode), 3 an einem Sinus pilonidalis, 2 an einem

Rektumpolyp transanal, 1 an Mariske und 1 an einer thrombosierte Hämorrhoid operiert.

Bei 7 Patientinnen wurde schon eine gynäkologische Operation durchgeführt. Jeweils eine Patientin hatte eine Dammplastik, eine Adhäsiolyse am Uterus, eine Spaltung von Bartholindrüsenabszess, ein Kaiserschnitt, eine vaginale Hysterektomie und eine Kolporrhaphie bei Descensus uteri. Bei einer Patientin ging die Fistel von einer alten Episiotomienarbe aus.

Zu den viszeralkirurgischen Eingriffen sind abgesehen von den 37 Appendektomien, 4 Hernioplastiken wegen Leistenhernie, 2 wegen Nabelhernie und 1 wegen Narbenhernie nach Appendektomie durchgeführt worden. Außerdem sind 2 Sigmaresektionen bei Karzinom, 1 Hemikolektomie links bei Divertikulitis, 1 Darmübernähung nach iatrogen Perforation im Rahmen einer Koloskopie und 3 Cholezystektomien zu erwähnen (s. Tab. 3.6).

viszerale Operation	n	gynäkologische Operation	n	anale Operation	n
Appendektomie	37	Episiotomie	1	Abszessspaltung	40
Hernioplastik bei Leistenhernie	4	Dammplastik	1	Hämorrhoiden	10
Cholezystektomie	3	Adhäsiolyse	1	Fistelversorgung	6
Hernioplastik bei Nabel-/Narbenhernie	3	Sectio caesarea	1	Exzision von Sinus pilonidalis	3
Sigmaresektion bei Karzinom	2	vaginale Hysterektomie	1	Transanale Polypektomie	2
Hemikolektomie links bei Divertikulitis	1	Bartholindrüsenabszess	1	Mariskektomie	1
Darmübernähung	1	Kolporrhaphie	1	Inzision bei Thrombose	1



**Tab. 3.6** Viszerale, gynäkologische und anale Operationen im Einzelnen

### 3.2.5 Präoperative Stuhlinkontinenz

Die Patienten wurden befragt, ob Kontinenzprobleme schon präoperativ vorhanden waren. Über eine Störung der Kontinenz präoperativ berichteten 6 Patienten (4,9%). Im Einzelnen klagten 4 Patienten davon (3,3%) über eine Inkontinenz für Flatulenz, alle 6 Patienten (4,9%) für flüssigen Stuhl und 1 Patient (0,8%) für festen Stuhl (vgl. Tab. 3.7).

	Flatulenz	Flüssiger Stuhl	Fester Stuhl
<b>kontinent</b>	118 (95,9%)	117 (95,1%)	122 (99,2%)
<b>inkontinent</b>	4 (3,3%)	6 (4,9%)	1 (0,8%)
<b>nicht erinnerlich</b>	1 (0,8%)	0	0

 **Tab. 3.7** Präoperativer Kontinenzstatus

### 3.3 Ergebnisse des intraoperativen Befundes

Jede Fistel wurde im Schnitt genau zweimal operiert. Die meisten Fisteln (48,4%, 61/126) wurden nur einmal operiert. Immer noch 10,3% aller Fisteln mussten viermal oder mehr operativ angegangen werden. Eine Fistel musste sogar achtmal mit verschiedenen Methoden operiert werden. Der Medianwert der Fisteloperationen beträgt 2,5 (vgl. Tab. 3.8).

Fistel- operationen (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
<b>Fisteln (n)</b>	61	36	16	7	2	2	1	1	126
<b>Prozent (%)</b>	48,4	28,6	12,7	5,6	1,6	1,6	0,8	0,8	100*

 **Tab. 3.8** Anzahl der Fisteloperationen  
\*Prozente gerundet

#### 3.3.1 Fisteltypen

Drei von den 147 Patienten hatten 2 unabhängige Fisteln, sodass zusätzlich 2 komplette Fisteln und 1 innere inkomplette Fistel mit dementsprechend 2 äußeren und 3 inneren Fistelöffnungen mitgerechnet werden müssen. Der Verlauf aller 150 Fisteln wurde intraoperativ untersucht. Ungefähr gleich häufig sind die inter- und transsphinktären Fisteln (36% vs. 37,3%) und sie machen zusammen drei Viertel aller Fisteln aus. Bei 20% der Patienten konnte eine subkutane/submuköse Fistel nachgewiesen werden. Seltener finden sich inkomplette ischiorektale (4%) und suprasphinktäre Fisteln (2,7%), wobei die extrasphinktären Fisteln die seltenste Fistelart darstellen. Gemäß der intraoperativen Einteilung gab es keine extrasphinktären Fisteln in dem Patientengut (s. Tab. 3.9).

	Prozent (%)	Gesamtanzahl	Davon mit Abszess	Davon tel. erreichbar
Intersphinktär	36	54	26 (48,1%)	45
Transsphinktär	37,3	56	39 (69,6%)	47
Suprasphinktär	2,7	4	4 (100%)	3
Extrasphinktär	0	0	0 (~)	0
Subkutan/Submukös	20	30	11 (36,%)	25
Ischiorektal (inkomplett)	4	6	3 (50%)	6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>83 (55,3%)</b>	<b>126</b>



Tab. 3.9 Intraoperative Einteilung der Fisteln (tel.=telefonisch)

### 3.3.2 Häufigkeit des Perianalabszesses

Bei 83 Analfisteln (55,3%) wurde gleichzeitig ein Perianalabszess diagnostiziert. Auffällig ist, dass über zwei Drittel (69,6%) der transsphinktären Analfisteln gleichzeitig mit einem Abszess einhergingen. Etwa die Hälfte (48,1%) der intersphinktären Fisteln waren abszedierend. Erwähnenswert ist auch, dass bei allen suprasphinktären Fisteln gleichzeitig ein Abszess vorhanden war. Die Anzahl dieser relativ seltenen Fistel ist jedoch in dieser Studie sehr klein. Die einzelnen Ergebnisse sind in der Tab. 3.9 gelistet.

### 3.3.3 Spezifische Fistelcharakteristika

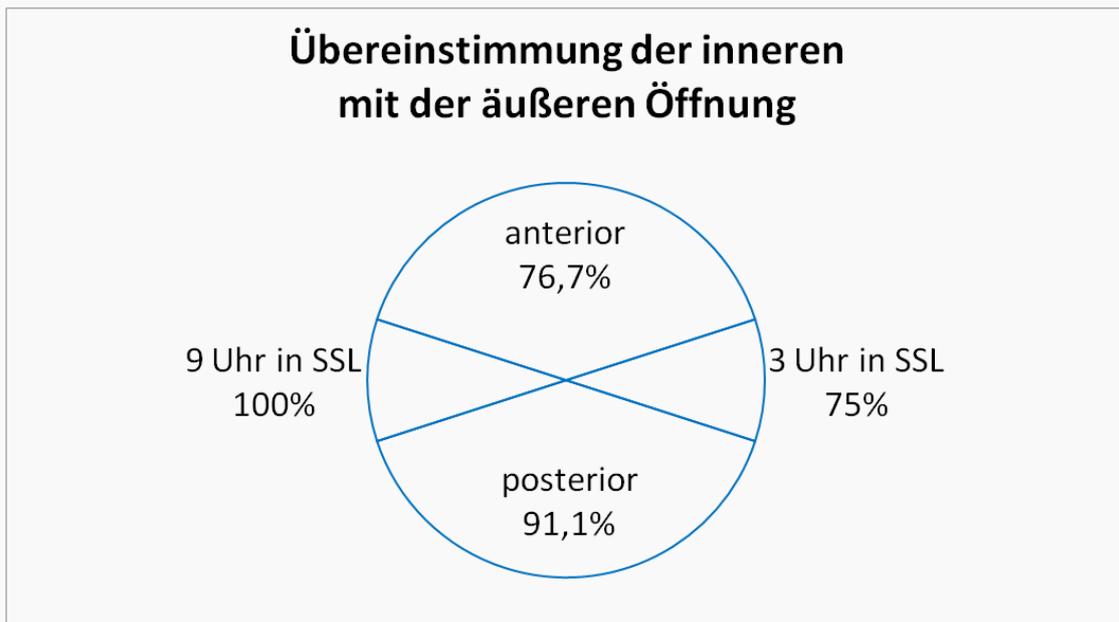
Die 147 Patienten hatten insgesamt 150 perianale Fisteln. Es handelt sich dabei um 107 komplette, 36 äußere inkomplette und 7 innere inkomplette Analfisteln.

Die Goodsallsche Regel konnte bei den 107 kompletten Fisteln überprüft werden. Die bei 3 oder 9 Uhr in SSL perianal befindenden Fisteln wurden nicht berücksichtigt. Der Goodsallschen Regel entsprachen 52,8% (19/36) der anterioren und 78,9% (45/57) der posterioren Fisteln (Tab. 3.10). Wenn man eine leichte Abweichung der inneren Öffnung bei den anterioren Fisteln um einen Punkt in SSL toleriert und trotzdem von einem radiären Verlauf ausgeht, erhöht sich dieser Prozentsatz deutlich und erreicht 80,6% (29/36).

Lage der äußeren Öffnung	Übereinstimmung mit der Goodsallschen Regel		
	nein	fraglich	ja
anterior (n=36)	7 (19,4%)	10 (27,8%)	19 (52,8%)
posterior (n=57)	12 (21,1%)	0	45 (78,9%)

**Tab. 3.10** Übereinstimmung mit der Goodsallschen Regel

Eine komplette Fistel mit anterior gelegener inneren Öffnung (n=43) hat auch in 76,7% (n=33) anterior ihre äußere Öffnung. Bei einer kompletten Fistel mit posteriorer inneren Öffnung (n=56) liegt auch die äußere Öffnung in 91,1% (n=51) posterior. Bei der einzigen kompletten Fistel mit Fisteleinmündung bei 9 Uhr in SSL war die äußere Öffnung ebenfalls bei 9 Uhr in SSL. Die Übereinstimmung der inneren Öffnung der kompletten Fisteln mit der äußeren Öffnung bei 3 Uhr in SSL (n=4) war 75% (Abb. 3.4).

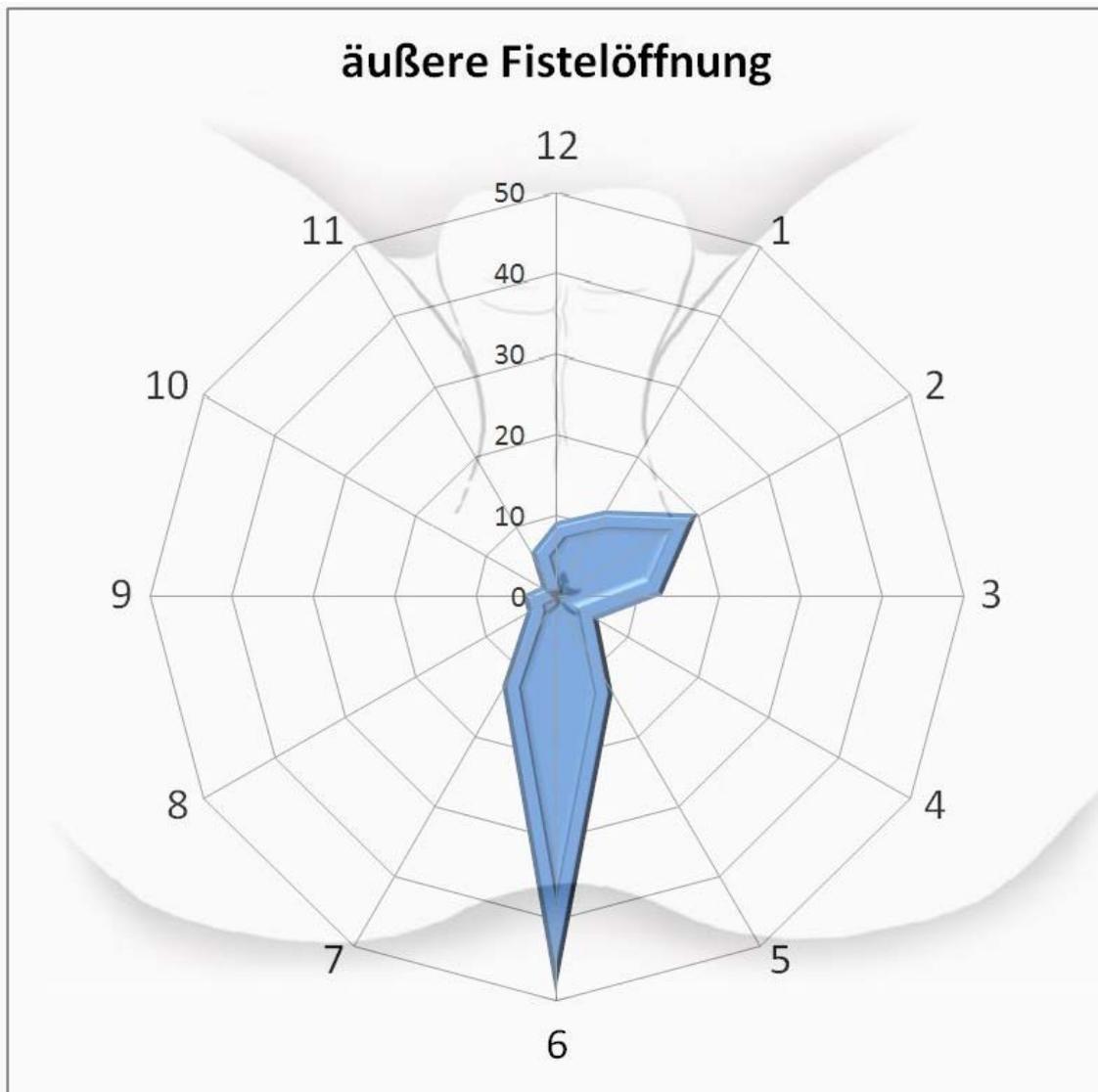


**Abb. 3.4** Übereinstimmung der Lage der inneren mit der äußeren Fistelöffnung

### 3.3.3.1 Lokalisation der äußeren Fistelöffnung

Da es sich bei 7 von den 150 Fisteln um eine innere inkomplette Fistel handelt, wurde eine äußere Öffnung bei den restlichen 143 Fisteln inspektorisch und klinisch nachgewiesen und bei 142 dokumentiert. Ein Fistelsystem mit sekundären Fistelgängen hatten 9 Patienten, 8 davon hatten 2 äußere Fistelöffnungen

und 1 davon sogar 3 äußere Fistelöffnungen, sodass eine Gesamtzahl von 152 dokumentierten äußeren Fistelöffnungen resultiert. Die meisten Fisteln (30,6%) hatten eine äußere Öffnung bei 6 Uhr in SSL, die zweithäufigste Stelle war bei 2 Uhr in SSL mit 12,5% (s. Tab. 3.11 und Abb. 3.5).



**Abb. 3.5** Lokalisation der äußeren Fistelöffnung aller Fisteln (n=152) in SSL (Hintergrundbild aus Santoro & Di Falco, 2006, modifiziert)

Lage der äußeren Fistelöffnung in SSL															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	unkl	ink	Total
<b>n</b>	12	20	13	6	14	49	13	4	4	2	6	9	1	7	160
<b>%</b>	8	13	8	4	9	31	8	3	3	1	4	6	1	4	102*



**Tab. 3.11** Lokalisation der äußeren Fistelöffnung bei allen Patienten ink=inkomplette innere Fisteln, unkl=unklar, \*Prozente gerundet

Anterior (bei 10–2 Uhr in SSL) lagen 49 Fisteln (32,2%), posterior (bei 4–8 Uhr in SSL) 86 (56,6%), bei 3 Uhr in SSL 13 (8,6%) und bei 9 Uhr in SSL 4 (2,6%). In der Mittellinie anterior (zwischen 11–1 Uhr in SSL) lagen 27 Fisteln (17,8%), posterior (zwischen 5–7 Uhr in SSL) liegen 76 Fisteln (50%) und machten insgesamt 67,8% aller Fisteln aus.

### 3.3.3.2 Lokalisation der inneren Fistelöffnung

Eine äußere inkomplette Fistel ohne Verbindung zum Analkanal bzw. bis maximal submukös reichend wurde in 36 Fällen gefunden. Eine innere Öffnung konnte bei den restlichen 114 Fisteln (76%) gefunden werden. In 3 Fällen wurde die genaue Lokalisation nicht dokumentiert. Die graphische Darstellung der Lokalisation der inneren Fistelöffnung bezogen nur auf die Analfisteln mit dokumentierter innerer Öffnung ist in der Abb. 3.6 sichtbar.

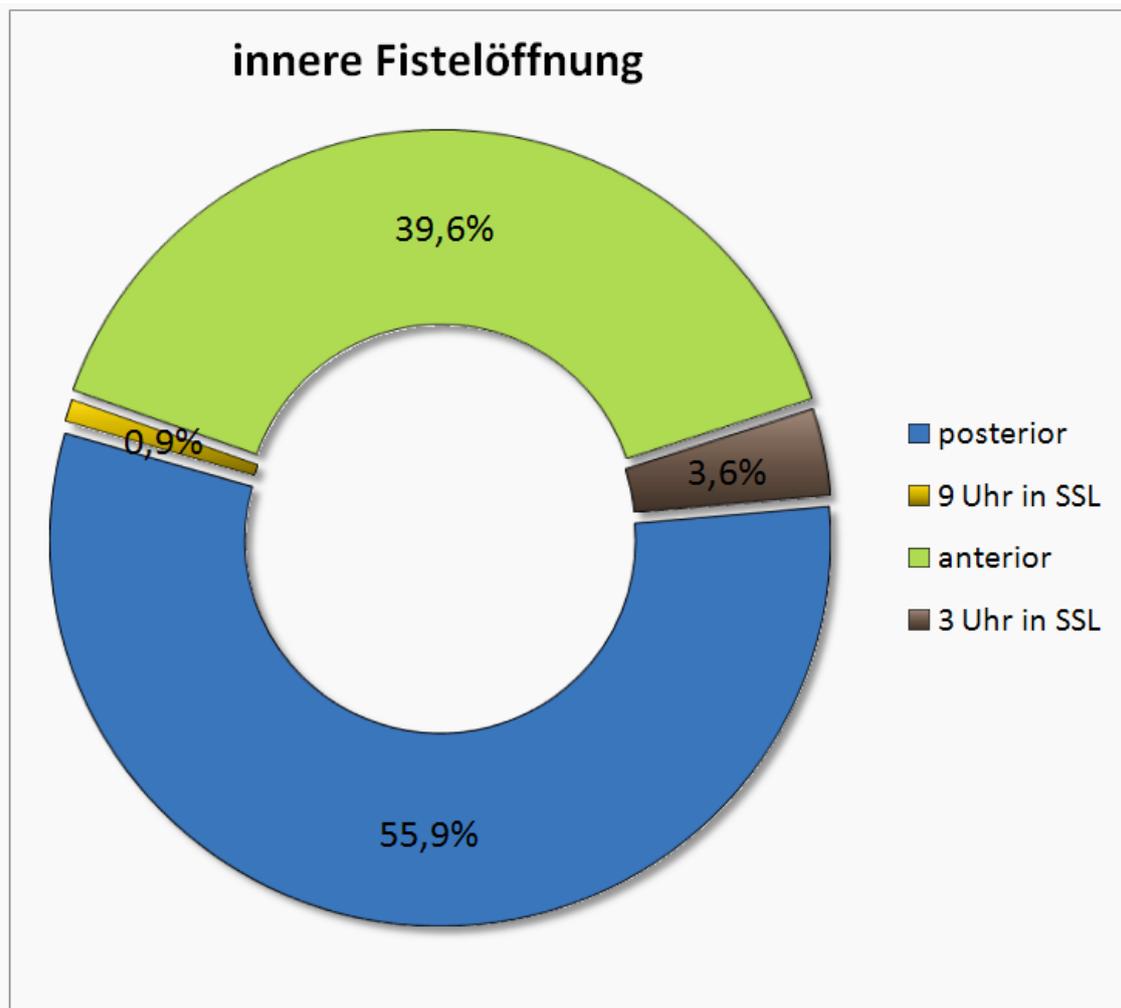


Abb. 3.6 Lokalisation der inneren Fistelöffnung aller kompletten und inneren inkompletten Fisteln

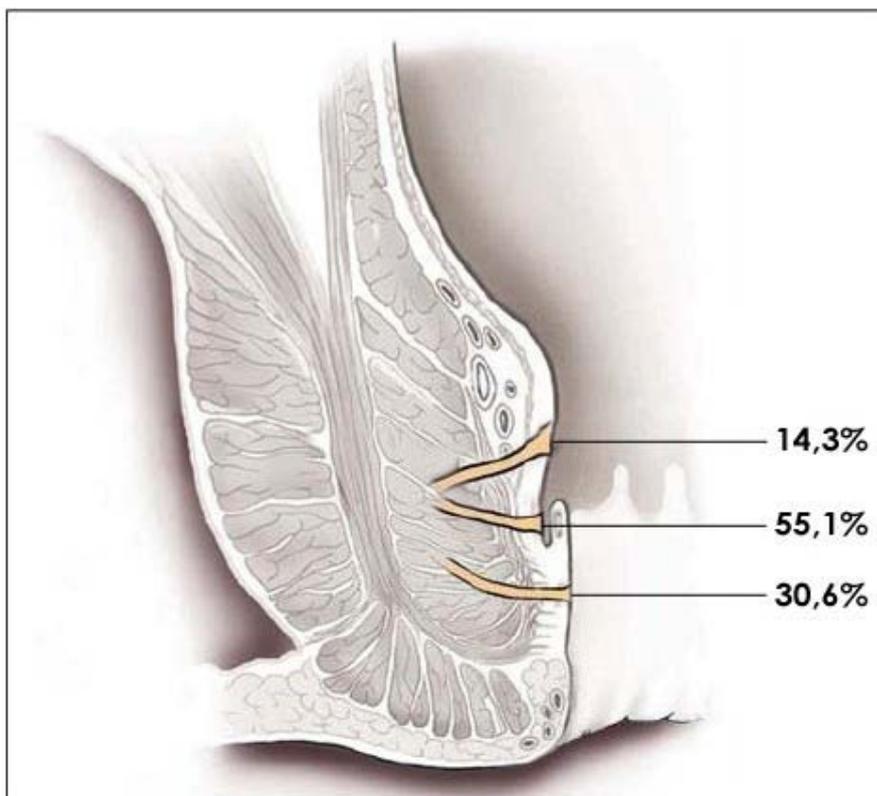
Von den 111 Fisteln mündeten 44 (39,6%) anterior, 62 (55,9%) posterior, 4 (3,6%) bei 3 Uhr in SSL und 1 (0,9%) bei 9 Uhr in SSL in den Analkanal ein (Tab. 3.12).

	Lage der inneren Fistelöffnung in SSL						Total
	anterior	posterior	3	9	ink	unklar	
<b>Anzahl</b>	44	62	4	1	36	3	150
<b>Prozent (%)</b>	29,3	41,3	2,7	0,7	24	2	100



**Tab. 3.12** Lokalisation der inneren Fistelöffnung aller Analfisteln in SSL  
ink=inkomplette äußere Fisteln

Von den 114 kompletten und inkompletten inneren Fisteln wurde die genaue Höhe der inneren Öffnung in 98 Fällen dokumentiert. Mehr als die Hälfte der Fisteln (55,1%, 54/98) mündeten in Höhe der Linea dentata. Die innere Öffnung war bei 30 Fisteln (30,6%) aboral und bei 14 (14,3%) oral der Linea dentata lokalisiert (Abb. 3.7).



**Abb. 3.7** Dokumentierte Höhe der inneren Fistelöffnung in Bezug auf die Linea dentata (Bild aus Santoro & Di Falco, 2006, modifiziert)

### 3.3.4 Therapien nach Fisteltyp

Je nach Fisteltyp sind verschiedene Therapien bzw. Therapiekombinationen der beschriebenen Operationsmethoden angewendet worden. Einige Patienten wurden nach dem zweizeitigen Prinzip behandelt: bei einer ausgeprägten entzündlichen Situation mit Abszessbildung wurde erst die Entzündung saniert und die Fistel zu einem späteren Zeitpunkt nach Abklingen der Entzündung definitiv versorgt. Einige Fisteln wurden alleine mittels Fadendrainage therapiert. Es handelt sich um Fälle, wo der Faden spontan abgegangen ist und/oder der Patient keine weitere Therapie gewünscht hat.

Die intersphinktären Fisteln wurden überwiegend (64%, 29/45) mittels Fistelspaltung versorgt. Eine Lappenmethode wurde wegen eines hohen Verlaufs in 11,1% (5/45) angewendet. Bei 3 Fisteln (6,7%) wurde nur eine Fadendrainage gelegt. Die restlichen 8 Fisteln (17,8%) wurden mit Exzision oder Excochleation behandelt. Eine Übersicht gibt die Tab. 3.13 wieder.

Methode bei intersphinktären Fisteln (n=45)		Fälle	Davon mit Abszess-ausräumung*
Spal- tung	Fistelspaltung	20	9
	1.Fadendrainage 2.Fistelspaltung (2-zeitig)	9	4
Lappen	1.Fadendrainage 2.Mukosalappen (2-zeitig)	3	3
	1.Fadendrainage 2.Muskelmukosalappen (2-zeitig)	2	2
Exzision	Fistelexzision	5	1
	Fistelexzision & Fadendrainage	1	1
Fa- den	Fadendrainage	3	1
Exco- chleation	Excochleation der inneren Öffnung & primäre Naht	1	0
	Fistelexcochleation	1	1



**Tab. 3.13** Behandlungsmethoden der intersphinktären Fisteln  
\*Gleichzeitig erfolgte eine Abszessausräumung

Andererseits wurden die transsphinktären Fisteln häufiger mit einem Lappen definitiv versorgt (63,8%, 30/47). Die Spaltung machte in dieser Fistelgruppe nur 8,5% (4/47) der Operationen aus (Tab. 3.14).

Methode bei transsphinktären Fisteln (n=47)		Fälle	Davon mit Abszess-ausräumung*	
Spaltung	1.Fadendrainage 2.Fistelspaltung (2-zeitig)	3	2	
	Fistelspaltung	1	1	
Lappen	1.Fadendrainage 2.Mukosalappen (2-zeitig)	11	5	
	1.Fadendrainage 2.Muskelmukosalappen (2-zeitig)	8	7	
	1.Fadendrainage 2.Anokutaneuslappen (2-zeitig)	8	4	
	1.Partielle Exzision & Fadendrainage 2.Muskelmukosalappen, Septopalkette (2-zeitig)	1	0	
	1.äußere Spaltung & Fadendrainage 2.Muskelmukosalappen (zweizeitig)	1	1	
	Anokutaneuslappen	1	0	
	Exzision	Fistelexzision	4	3
		1.Fadendrainage 2.Fistelexzision(zweizeitig)	1	0
		1.Fadendrainage, 2.Anus praeternaturalis, 3.Excochleation, 4.Exzision	1	1
Faden	Fadendrainage	4	4	
Excochleation	Fistelexcochleation & Fadendrainage (gleichzeitig)	1	1	
	Fistelexcochleation	1	1	
	Abszessausräumung	1	-	



**Tab. 3.14** Behandlungsmethoden der transsphinktären Fisteln

\*Gleichzeitig erfolgte eine Abszessausräumung

Das Prinzip der Behandlung aller 3 suprasphinktären Fisteln war die Erweiterung und Drainage der inneren Öffnung. Dies wurde erzielt durch einen Blasenkatheter, durch Exzision oder durch Excochleation der inneren Öffnung (Tab. 3.15).

Methode bei suprasphinkteren Fisteln (n=3)	Fälle	Davon mit Abszess-ausräumung*
Abszessentlastung durch Blasenkatheter und Erweiterung der inneren Öffnung	1	1
1.Fadendrainage, 2.Fistelverschluss mit direkter Naht der inneren Öffnung (zweizeitig)	1	1
Excochleation der inneren Öffnung	1	1

 **Tab. 3.15** Behandlungsmethoden der suprasphinkteren Fisteln  
\*Gleichzeitig erfolgte eine Abszessausräumung

Die Fistelspaltung war die Therapie der Wahl auch bei den 25 submukösen/subkutanen Fisteln. Eine Fistel (4%) wurde ausgekratzt, 18 (72%) wurden gespalten und die restlichen 6 (24%) wurden exzidiert (Tab. 3.16).

Methode bei submukösen/subkutanen Fisteln (n=25)	Fälle	Davon mit Abszess-ausräumung*
Fistelspaltung	15	5
Fistelexzision	6	0
Fistelspaltung & Fistelexzision	2	0
Fadendrainage & partielle Fistelspaltung	1	0
Fadendrainage & Excochleation	1	0

 **Tab. 3.16** Behandlungsmethoden der subkutanen/submukösen Fisteln  
\*Gleichzeitig erfolgte eine Abszessausräumung

Die Hälfte der 6 ischiorektalen (äußeren, inkompletten) Fisteln wurde exzidiert und die andere Hälfte excochleiert. Ein Drittel wurde zusätzlich mit einer Septopalkette versorgt (Tab. 3.17).

Methode bei ischiorektalen Fisteln (n=6)	Fälle	Davon mit Abszess-ausräumung*
Excochleation	2	1
Exzision & Septopalkette	2	1
Exzision	1	0
Excochleation & Septopalkette	1	0

 **Tab. 3.17** Behandlungsmethoden der ischiorektalen Fisteln  
\*Gleichzeitig erfolgte eine Abszessausräumung

### 3.4 Ergebnisse der postoperativen Phase

Zur Auswertung der Rezidivrate und der ausgebliebenen Heilung wurden die Patienten mit nur einer Analfistel berücksichtigt, da es unklar bleibt inwieweit die unabhängigen Fisteln gegenseitigen Einfluss haben. Obwohl bei 3 Patienten (mit insgesamt 2 intersphinktären, 3 transsphinktären und 1 subkutaner Fistel) der Fistelverlauf der zweiten Fistel unabhängig von dem Verlauf der ersten erscheint, bleiben der Zusammenhang und die Einwirkung der vorangegangenen Operationen unklar. Für die postoperative Phase wurden dementsprechend primär die Patienten mit nur einer Fistel eingeschlossen. Es handelt sich somit insgesamt um 120 Patienten. Diese sind im Einzelnen 43 Patienten mit intersphinktärer, 44 mit transsphinktärer, 3 mit suprasphinktärer, 24 mit subkutaner/submuköser und 6 mit äußerer inkompletter ischiorektaler Fistel (vgl. Tab. 3.18). Bezogen auf die innere und äußere Öffnung handelt es sich dabei um 5 innere inkomplette, 29 äußere inkomplette und 86 komplette Fisteln.

Fisteltyp	Anzahl	Prozent
Intersphinktär	43	35,8%
Transsphinktär	44	36,7%
Suprasphinktär	3	2,5%
Extrasphinktär	0	0%
Subkutan/Submukös	24	20%
Ischiorektal (inkomplett)	6	5%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>



**Tab. 3.18** Intraoperative Einteilung der Fisteln bei erreichbaren Patienten mit nur einer Fistel

#### 3.4.1 Komplikationen

Zu den unmittelbaren allgemeinen postoperativen Komplikationen zählen der lokale Abszess, die Nachblutung und das Fieber. Nach vorausgegangener Abszessspaltung und Fadenversorgung entwickelte sich ein erneuter Abszess trotz liegender Fadendrainage bei 5 Patienten (4,1%). Eine leichte Nachblutung hatten 4 Patienten (3,3%) direkt postoperativ (3 nach Exzision und 1 nach partieller Fistelspaltung) und ebenso 4 (3,3%) eine Abszedierung im Operationsgebiet nach der definitiven Therapie, ohne jedoch dass eine chirurgische

Intervention erforderlich war. Zwei männliche Patienten (1,6%) entwickelten leichtes Fieber, einer davon (0,8%) wegen Harnwegsinfekt nach Fistelexzision.

Als spezifische Komplikationen sind der Prolaps, die Analkanalstenose und die Harninkontinenz anzusehen. Alle Patienten verneinten ausnahmslos diese Komplikationen. Die Stuhlinkontinenz wurde gesondert untersucht.

Der Perianalabszess hat einen besonderen Stellenwert und wurde über einen längeren Zeitraum postoperativ beobachtet. Das Vorhandensein einer Fistel gilt als Rezidiv, allerdings 6 Patienten hatten einen spontanen Perianalabszess ohne nachweisbare Fistel. Der Zeitraum war sehr variabel: der Abszess ist zwischen der 3. und 204. Woche postoperativ aufgetreten. Es handelt sich dabei um drei Patienten mit einer inkompletten äußeren subkutanen Fistel nach Spaltung (n=2) und Excochleation (n=1), um einen Patienten mit einer kompletten intersphinktären Fistel nach Abszessausträumung mit Fistelspaltung und um zwei Patienten mit einer kompletten transsphinktären Fistel nach Fadendrainage und zweizeitigem Mukosalappen sowie Abszessausträumung und Fistelspaltung. Der Abszess ist in 2 Fällen (mit subkutaner Fisteln) spontan verheilt und alle anderen Abszesse wurden operativ revidiert und gespalten.

### 3.4.2 Ausgebliebene Heilung

Eine ausgebliebene Heilung kann angenommen werden, wenn innerhalb 3 Monate nach der definitiven Therapie weiterhin eine persistierende Fistel bzw. eine offene Wunde mit Sekretausfluss nachgewiesen werden konnte, oder wenn die Patienten über eine Persistenz des Fistelleidens ohne beschwerdefreies Intervall klagten [van der Hagen et al., 2005; Hidaka et al., 1997]. Das war der Fall bei 12 (10%) von den 120 Patienten. Von den Fisteln mit nachweisbarer innerer Öffnung sind 11% (10/91) nicht verheilt. Die entsprechende Quote bei äußeren inkompletten Fisteln war 6,9% (2/29).

Im Einzelnen 3 von den 43 Patienten (7%) mit intersphinktärer Fistel wurden nicht erfolgreich therapiert: ein Patient wurde mit Abszessausträumung und Fistelspaltung (gleichzeitig), einer mit Mukosalappen nach zweimaliger Abszessausträumung und Fadenversorgung (zweizeitig) und einer nur mittels Fadendrainage versorgt. Die klassische Fistelspaltung hatte in dieser Gruppe eine Heilungsrate von 96,3% (26/27) und machte 62,8% (27/43) aller Operationen dieser Fistelgruppe aus. Nach direkter Spaltung persistierte nur

eine Fistel (5%, 1/20). Alle 7 Fisteln sind nach der zweizeitigen Spaltung verheilt. Alle exzidierten (n=6) und excochleierten Fisteln (n=2) sind ebenfalls verheilt (vgl. Tab. 3.19). Der Patient nach der erfolglosen Fistelspaltung hat bis heute eine aktive Fistel und wünscht keine operative Therapie. Der Patient nach der misslungenen Therapie mit Fadendrainage erlebte ein Jahr nach der Primärversorgung ein Abszess bei anhaltenden Fistelbeschwerden und wurde erfolgreich auswärts mit Fistelexzision behandelt. Die Patientin, die initial mit einem Muskelmukosalappen erfolglos versorgt wurde, war nach Fistelspaltung beschwerdefrei.

Methode bei intersphinktären Fisteln	Ausgebliebene Heilung, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	1/27 (3,7%)
Fistelexzision	0/6 (0%)
Fadendrainage	1/3 (33,3%)
Fistelexcochleation	0/2 (0%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen	1/5 (20%)
<b>Total</b>	<b>3/43 (7%)</b>



**Tab. 3.19** Ausgebliebene Heilung bei intersphinktären Fisteln je nach Methode

Wesentlich höher (18,2%, 8/44) ist die Anzahl der Patienten mit transsphinktärer Fistel, die wegen ausgebliebener Heilung erneut operiert werden mussten. In dieser Gruppe ist die Heilung nach sphinktererhaltenden Lappentechniken in 23,3% (7/30) ausgeblieben. Im Detail sind es 3 von 11 (27,3%) mit Mukosalappen, 2 von 10 (20%) mit Muskelmukosalappen und 2 von 9 (22,2%) mit Anokutaneuslappen. Eine der exzidierten Fisteln (n=5) ist nicht verheilt. Erwähnenswert ist, dass die Heilung bei einer Fistel ohne spezifische Fisteltherapie, nämlich nur nach Abszessausträumung, erreicht werden konnte. Alle Patienten nach Fistelspaltung (n=3), Excochleation (n=2) oder alleiniger Fadendrainage (n=3) hatten keine Fistelbeschwerden mehr (vgl. Tab. 3.20). Die 8 anhaltenden Fisteln sind vielfältig operativ angegangen worden: 2 wurden mittels klassischer Fistelspaltung, 2 mittels plastischem Fistelverschluss, 1 mittels Excochleation und

2 mittels Fibrinkleber behandelt. Eine Patientin ließ sich auswärts operieren mit unklarer Methode. Ein Patient mit einer therapieresistenten Re-Rezidivfistel nach einem Mukosalappen wurde mit noch einem Anokutaneuslappen, einen Muskelmukosalappen und zuletzt mit einem Fibrinkleber behandelt. Ein Patient nach der Fibrinklebung hat aktuell eine symptomarme Fistel, sonst sind alle anderen Fisteln nach dem letzten Therapieversuch verheilt.

Methode bei transsphinktären Fisteln	Ausgebliebene Heilung, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	0/3 (0%)
Fistelexzision	1/5 (20%)
Fadendrainage	0/3 (0%)
Fistelexcochleation	0/2 (0%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen	7/30 (23,3%)
Abszessausräumung	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>8/44 (18,2%)</b>

 **Tab. 3.20** Ausgebliebene Heilung bei transsphinktären Fisteln je nach Methode

Alle 3 suprasphinktären Fisteln sind mit nicht-konventionellen Methoden behandelt worden. Sie sind alle postoperativ verheilt (vgl. Tab. 3.21).

Methode bei suprasphinktären Fisteln	Ausgebliebene Heilung, Fälle (%)
Abszessentlastung durch Blasenkatheter und Erweiterung der inneren Öffnung	0/1 (0%)
1.Fadendrainage, 2.Fistelverschluss mit direkter Naht der inneren Öffnung (zweizeitig)	0/1 (0%)
Excochleation der inneren Öffnung	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>0/3 (0%)</b>

 **Tab. 3.21** Ausgebliebene Heilung bei suprasphinktären Fisteln je nach Methode

Von den 24 subkutanen/submukösen Fisteln ist eine einzige Fistel (4,2%) nach Exzision nicht verheilt. Sie konnte nach 24 Monaten mit klassischer Fistelspaltung

definitiv beseitigt werden. Die Fistelspaltung war auch in dieser Gruppe die Methode der Wahl mit 70,8%. Dadurch konnten alle Fisteln erfolgreich therapiert werden (vgl. Tab. 3.22).

Methode bei subkutanen Fisteln	Ausgebliebene Heilung, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	0/17 (0%)
Fistelexzision	1/6 (16,7%)
Fistelexcochleation	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>1/24 (4,2%)</b>



**Tab. 3.22** Ausgebliebene Heilung bei subkutanen Fisteln je nach Methode

Die 6 inkompletten äußeren ischiorektalen Fisteln sind sowohl nach Fistelexzision als auch nach Fistelexcochleation ausnahmslos verheilt (vgl. Tab. 3.23).

Methode bei ischiorektalen Fisteln	Ausgebliebene Heilung, Fälle (%)
Fistelexzision	0/3 (0%)
Fistelexcochleation	0/3 (0%)
<b>Total</b>	<b>0/6 (0%)</b>



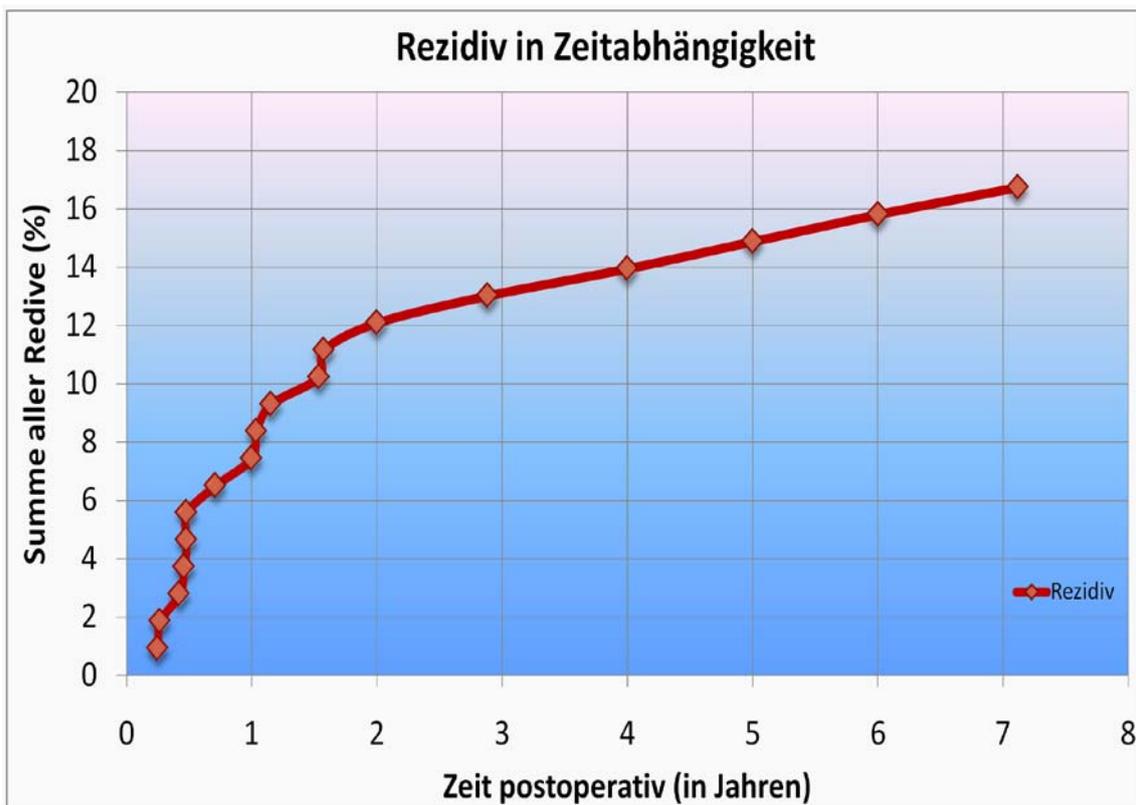
**Tab. 3.23** Ausgebliebene Heilung bei ischiorektalen Fisteln je nach Methode

### 3.4.3 Rezidivrate

Die Rezidivrate bezieht sich auf die 108 Fisteln, die primär verheilt sind. Ein Rezidiv liegt per definitionem vor, wenn die Fistel 3 Monate nach der definitiven Therapie wiederauftret und in der Zwischenzeit verheilt ist [Hidaka et al., 1997]. Bei bestehender Fistelöffnung, anhaltenden Schmerzen oder Sekretion gilt die Fistel als persistierend oder rezidivierend [van Koperen et al., 2008]. Frührezidive treten innerhalb 3 Jahre nach der definitiven Therapie auf [Mizrahi et al., 2002]. Nach primärer erfolgreicher Behandlung bleiben 40 intersphinktäre, 36 transsphinktäre, 3 suprasphinktäre, 23 subkutane und 6 ischiorektale Fisteln zur

Nachuntersuchung übrig. Davon konnte bei 81 Fisteln die innere Öffnung identifiziert werden.

Ein Rezidiv entwickelten 18 von 108 Patienten (16,7%). Chronologisch gesehen, sind genau die Hälfte aller Rezidive bis zum ersten, 72,2% bis zum zweiten und 77,8% bis zum dritten postoperativen Jahr aufgetreten. Wenn man die Kurve der Rezidive in Zeitabhängigkeit betrachtet, nimmt die Anzahl der Rezidive mit der Zeit initial lineal zu bis ein Plateau erreicht wird (vgl. Abb. 3.8).

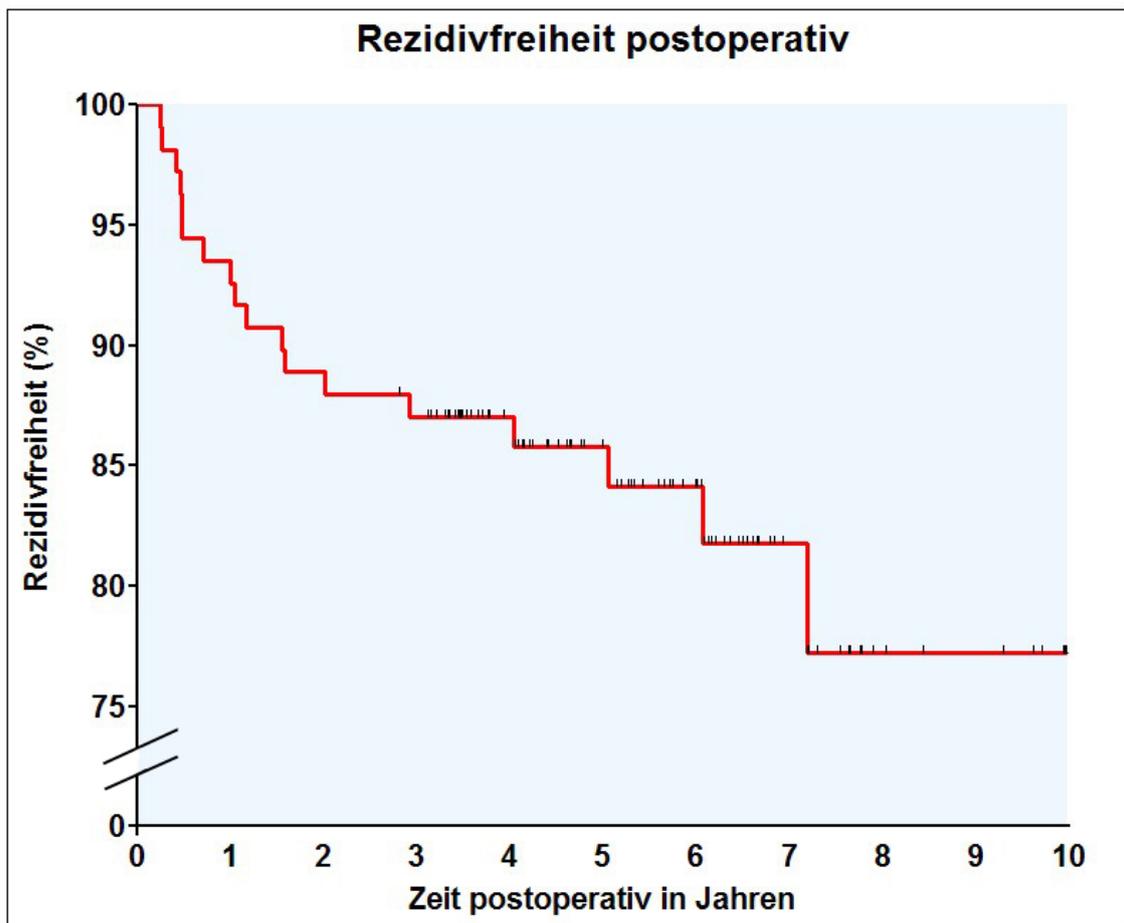


 **Abb. 3.8** Rezidiv in Zeitabhängigkeit

Das früheste Rezidiv konnte 13 Wochen und das längste 370 Wochen (entspricht etwa 7 Jahren) postoperativ beobachtet werden. Im Einzelnen war der postoperative Zeitpunkt des Rezidivs bei den 18 Patienten 13, 14, 22, 24, 25, 25, 37, 52, 54, 60, 80, 82, 104, 150, 208, 260, 312 und 370 Wochen nach der definitiven Therapie. Die Patienten entwickelten das Rezidiv nach einer Medianzeit von 57 Wochen (oder 13,3 Monaten). Die Identifikation der inneren Öffnung hatte einen wesentlichen Einfluss auf die Rezidivrate, da 29,6% (8/27) der äußeren inkompletten Fisteln wiederaufgetreten sind. Sie machen somit 44,4% (8/18) aller Rezidive aus. Im Vergleich dazu sinkt diese Rate auf 12,3% (10/81)

bei den kompletten und inneren inkompletten Fisteln. Davon waren 9 in der Mittellinie zwischen 5–7 und 11–1 Uhr in SSL (13,2%, 9/68) und 1 außerhalb der Mittellinie (7,7%, 1/13).

Zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit der Rezidivfreiheit wurde die Überlebenszeitkurve nach Kaplan und Meier herangezogen, die vor allem für kleinere Datensätze mit exakt bemessenen Ereigniszeiten geeignet ist (Abb. 3.9).



**Abb. 3.9** Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Rezidivs postoperativ

Die Wahrscheinlichkeit, eine verschlossene Fistel zu haben, lag nach einem Jahr bei 93%, nach zwei Jahren bei 88% und nach zehn Jahren bei 77%. Nach fünf Jahren nimmt die Anzahl der potentiell gefährdeten Patienten auf die Hälfte ab (Tab. 3.24).

Zeit (Jahre)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Patienten „at risk“	101	96	94	64	54	40	19	8	6	1
Rezidivfreiheit	93%	88%	87%	86%	86%	84%	82%	77%	77%	77%



**Tab. 3.24** Wahrscheinlichkeit der Rezidivfreiheit und Anzahl der potentiell gefährdeten Patienten nach der Kaplan-Meier-Kurve

Ein Rezidiv konnte bei 4 von den 40 Patienten (10%) mit intersphinktärer Fistel beobachtet werden. Die gewählte Operationsmethode war in zwei Fällen die primäre Fadendrainage mit zweizeitiger Fistelspaltung, in einem Fall die Fistelexzision und in einem Fall die Exzision der inneren Öffnung mit primärer Naht. Alle direkt gespaltene(n) Fisteln (n=19) sind langfristig verheilt, wobei nach Vorbehandlung mit Fadendrainage 28,6% (2/7) im Verlauf rezidivierten. Alleine nach Versorgung mit Fadendrainage sind zwei Patienten bis heute beschwerdefrei. Ebenfalls rezidivfrei sind alle Patienten nach plastischem Fistelverschluss. Andererseits entwickelte jeweils ein Patient nach Exzision (16,7%,1/6) und Excochleation (50%, 1/2) ein Rezidiv (Tab. 3.25). Nach dem Rezidiv wurde eine Fistel mit Exzision (auswärts), eine mit Fistelspaltung, eine mit Mukosalappen und beim erneuten Rezidiv mit Excochleation versorgt. Ein Patient hat zwar bis heute eine aktive Fistel, er wurde aber nach der ersten definitiven Therapie nicht mehr operiert.

Methode bei intersphinktären Fisteln	Rezidiv, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	2/26 (7,7%)
Fistelexzision	1/6 (16,7%)
Fadendrainage	0/2 (0%)
Fistelexcochleation	1/2 (50%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen	0/4 (0%)
<b>Total</b>	<b>4/40 (10%)</b>



**Tab. 3.25** Rezidiv bei intersphinktären Fisteln je nach Methode

Ein Rezidiv entwickelten 8 von 36 Patienten (22,2%) mit transsphinktärer Fistel (Tab. 3.26). Nach klassischer Fistelspaltung erlebte ein Patient (33,3%) ein Rezidiv, nach der Fistelexzision waren sogar 2 Patienten (50%) betroffen. Die Rezidivrate nach plastischem Fistelverschluss liegt in dieser Fistelgruppe bei 21,7% (5/23). Im Detail sind es 25% (2/8) nach Mukosalappen, 12,5% (1/8) nach Muskelmukosalappen und 28,6% (2/7) nach Anokutaneuslappen. Von den 8 Rezidivfisteln mussten 7 erneut operiert werden. Ein Patient nach Mukosalappen hat eine weitere Therapie abgelehnt. Die transsphinkteren Rezidivfisteln waren insgesamt problematisch in ihrer Heilung und wurden wie folgt zusätzlich behandelt: mit Fistelspaltung, zweimaliger Exzision, Mukosalappen, Anus praeternaturalis und Muskelmukosalappen bei rezidivierender therapieresistenter Abszedierung, partieller Exzision (auswärts), Muskelmukosalappen und Anokutaneuslappen mit Septopalkette. Die letzten 2 Patienten haben aktuell wieder eine aktive Fistel trotz dem zweiten Therapieversuch.

Methode bei transsphinktären Fisteln	Rezidiv, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	1/3 (33,3%)
Fistelexzision	2/4 (50%)
Fadendrainage	0/3 (0%)
Fistelexcochleation	0/2 (0%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen	5/23 (21,7%)
Abszessräumung	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>8/36 (22,2%)</b>



**Tab. 3.26** Rezidiv bei transsphinktären Fisteln je nach Methode

Eine suprasphinktere Fistel nach Fistelverschluss durch direkte Naht der inneren Öffnung rezidierte im Verlauf, der Patient hat sich jedoch bis heute nicht operieren lassen. Die restlichen 2 Fisteln sind postoperativ verheilt (Tab. 3.27).

Methode bei suprasphinkteren Fisteln	Rezidiv, Fälle (%)
Abszessentlastung durch Blasenkatheter und Erweiterung der inneren Öffnung	0/1 (0%)
1.Fadendrainage, 2.Fistelverschluss mit direkter Naht der inneren Öffnung (zweizeitig)	1/1 (100%)
Excochleation der inneren Öffnung	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>1/3 (33,3%)</b>

 **Tab. 3.27** Rezidiv bei suprasphinkteren Fisteln je nach Methode

Ein Rezidiv entwickelten 2 von 23 Patienten (8,7%) mit submuköser/subkutaner Fistel. Alle primär exzidierten oder excochleierten Fisteln sind bis zum Zeitpunkt der Befragung nicht wiederaufgetreten (Tab. 3.28). Beide Rezidivfisteln wurden primär zum Teil oder vollständig gespalten. In beiden Fällen wurde nach dem erneuten Rezidiv die Fistel mittels Exzision erfolgreich therapiert.

Methode bei subkutanen Fisteln	Rezidiv, Fälle (%)
Klassische Fistelspaltung	2/17 (11,8%)
Fistelexzision	0/5 (0%)
Fistelexcochleation	0/1 (0%)
<b>Total</b>	<b>2/23 (8,7%)</b>

 **Tab. 3.28** Rezidiv bei subkutanen Fisteln je nach Methode

Jede zweite ischiorektale Fistel (3/6) rezidierte im Verlauf und zwar zwei Fisteln nach Exzision und eine Fistel nach Excochleation (s. Tab. 3.29). Zwei von den Rezidivfisteln wurden mit einem Muskelmukosalappen erfolgreich behandelt. Der dritte Patient wurde im Verlauf dreimal an einem rezidivierenden Perianalabszess operiert und zweimal mit einem plastischen Fistelverschluss definitiv behandelt. Er ist nach der letzten definitiven Fistelversorgung die letzten 2 Jahre rezidivfrei.

Methode bei ischiorektalen Fisteln	Rezidiv, Fälle (%)
Fistelexzision	2/3 (66,7%)
Fistelexcochleation	1/3 (33,3%)
<b>Total</b>	<b>3/6 (50%)</b>



**Tab. 3.29** Rezidiv bei ischiorektalen Fisteln je nach Methode

### 3.4.4 Postoperative Stuhlinkontinenz

Um den Beitrag der einzelnen Methoden zu der postoperativen Inkontinenz zu überprüfen, ist es wichtig die Patienten mit nur einer definitiven Therapie zu berücksichtigen. Es ist sonst bei komplizierten Verläufen mit erneuter Operation wegen Abszess, Rezidiv oder ausgebliebener Heilung nicht möglich zu differenzieren, welche Methode die entscheidende Rolle für die einzelnen Ergebnisse spielt. Insgesamt 92 Patienten erhielten nur eine definitive Therapie und konnten somit ausgewertet werden. Von den 92 Patienten hatten 5 bereits präoperativ Kontinenzprobleme, 3 davon waren postoperativ ebenfalls inkontinent und wurden nicht berücksichtigt. Bei den restlichen 2 Patienten konnten man sogar eine Verbesserung der Inkontinenz feststellen: postoperativ erreichten beide Patienten ein Score von 0 obwohl sie präoperativ eine Inkontinenz entweder alleine für flüssigen Stuhl oder für flüssigen und festen Stuhl angegeben haben. Daraufhin konnten 89 Patienten nach primärer Heilung und ohne Rezidiv ausgewertet werden. Im Einzelnen handelte es sich um 35 intersphinktäre, 29 transsphinktäre, 3 suprasphinktäre, 19 subkutane/submuköse und 3 ischiorektale Fisteln.

#### 3.4.4.1 Beeinträchtigung des Wexner-Scores

Ein Wexner-Score von 0 erreichten 70 von den 89 Patienten (78,7%) und sind somit vollkommen kontinent. Hingegen erreichten 16 Patienten (18%) ein Score von 1–5, 2 Patienten (2,2%) 6–10, 1 Patient (1,1%) 11–15 und keiner höher als 15. Daraus ergibt sich, dass 84,2% (16/19) aller inkontinenten Patienten nur von einer leichten Kontinenzstörung mit einem Score von 1–5 betroffen sind. Das Score im Median beträgt 2 mit einem Mittelwert von 3,4 unter den inkontinenten Patienten. Der Anteil der vollkontinenten Frauen war mit 68,4% (13/19)

deutlich niedriger als der entsprechende Anteil der Männer mit 81,4% (57/70) (s. Tab. 3.30).

Geschlecht	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Männlich (n=70)	57 (81,4%)	11 (15,7%)	1 (1,4%)	1 (1,4%)	0
Weiblich (n=19)	13 (68,4%)	5 (26,3%)	1 (5,3%)	0	0

 **Tab. 3.30** Wexner-Score je nach Geschlecht

Kontinenzprobleme hatten 9 von 35 Patienten (25,7%) mit intersphinkitärer Fistel, die mit dem Wexner-Score erfasst werden konnten. Davon erreichten 7 Patienten (77,8% aller inkontinenten Patienten dieser Fistelgruppe) ein Score zwischen 1 und 5. Es zeigte sich, dass bei allen Patienten (n=2) mit einem Wexner-Score ab 6 eine Spaltung des Schließmuskels vorgenommen wurde. Jeder vierte Patient nach Fistelspaltung (25%, 6/24) war inkontinent. Im Detail sind es 4 von 18 Patienten (22,2%) nach direkter Spaltung und 2 von 6 (33,3%) nach Vorbehandlung mit Faden. Zu beachten ist, dass alle Patienten mit diesem Fisteltyp nach einer sphinkterschonenden Methode wie Fadendrainage und plastischer Fistelverschluss mit Lappen kontinent waren (Tab. 3.31).

Methode bei intersphinkitären Fisteln	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Klassische Fistelspaltung (n=24)	18 (75%)	4 (16,7%)	1 (4,2%)	1 (4,2%)	0
Fistelexzision (n=5)	3 (60%)	2 (40%)	0	0	0
Fadendrainage (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Fistelexcochleation (n=1)	0	1 (100%)	0	0	0
Plastischer Fistelverschluss (n=3)	3 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=35)</b>	<b>26 (74,3%)</b>	<b>7 (20%)</b>	<b>1 (2,9%)</b>	<b>1 (2,9%)</b>	<b>0</b>

 **Tab. 3.31** Wexner-Score bei intersphinkitären Fisteln je nach Methode

Etwas mehr sind die 29 Patienten mit transsphinkitären Fisteln von Inkontinenzproblemen betroffen. Ein Wexner-Score von mehr als 0 haben 8 Patienten

(27,6%) erreicht. Inkontinent waren 31,6% (6/19) aller Patienten nach plastischem Fistelverschluss mit einem Score von 1–5. Die Kontinenzstörung je nach Lappenzusammensetzung war 42,9% (3/7) nach Mukosalappen, 28,6% (2/7) nach Muskelmukosalappen und 20% (1/5) nach Anokutaneuslappen. Ohne direkte Sphinkterschädigung erreichte ein Patient nach Fadendrainage aktuell ein Score von 9 (Tab. 3.32).

Methode bei transsphinktären Fisteln	Wexner-Score				
	0	1–5	6–10	11–15	16–20
Klassische Fistelspaltung (n=2)	1 (50%)	1 (50%)	0	0	0
Fistelexzision (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Fadendrainage (n=3)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	0	0
Fistelexcochleation (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Plastischer Fistelverschluss (n=19)	13 (68,4%)	6 (31,6%)	0	0	0
Abszessräumung (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=29)</b>	<b>21 (72,4%)</b>	<b>7 (24,1%)</b>	<b>1 (3,4%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tab. 3.32 Wexner-Score bei transsphinktären Fisteln je nach Methode

Alle Patienten mit einer suprasphinktären Fistel (n=3) waren nach dem Wexner Score völlig kontinent (Tab. 3.33). Es wurde allerdings keine direkte Sphinkterschädigung vorgenommen.

Methode bei suprasphinktären Fisteln	Wexner-Score				
	0	1–5	6–10	11–15	16–20
Abszessentlastung mit Blasenkatheter und Erweiterung der inneren Öffnung	1 (100%)	0	0	0	0
1.Fadendrainage, 2.Fistelverschluss mit direkter Naht der inneren Öffnung	1 (100%)	0	0	0	0
Excochleation der inneren Öffnung	1 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=3)</b>	<b>3 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tab. 3.33 Wexner-Score bei suprasphinktären Fisteln je nach Methode

Die Mehrheit der 19 Patienten mit subkutaner/submuköser Fistel war kontinent. Nur 2 Patienten (10,5%) hatten ein Score von mehr als 0. Die Fistelspaltung in dieser Gruppe geht per definitionem nicht mit einer Spaltung des Schließmuskels einher, was in dem Wexner Score widerspiegelt wird. Nur 1 von 13 Patienten (8%) erreichte nach Fistelspaltung ein Score von 4 und 1 von 5 Patienten (20%) nach Fistelexzision ein Score von 2 (Tab. 3.34).

Methode bei subkutanen Fisteln	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Klassische Fistelspaltung (n=13)	12 (92,3%)	1 (7,7%)	0	0	0
Fistelexzision (n=5)	4 (80%)	1 (20%)	0	0	0
Fistelexcochleation (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=19)</b>	<b>17 (89,5%)</b>	<b>2 (10,5%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

 **Tab. 3.34** Wexner-Score bei subkutanen Fisteln je nach Methode

Ebenso alle 3 Patienten mit inkompletter ischiorektaler Fistel erlebten bis heute keine Kontinenzstörung nach dem Wexner-Score (Tab. 3.35).

Methode bei ischiorektalen Fisteln	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Fistelexzision (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
Fistelexcochleation (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=3)</b>	<b>3 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

 **Tab. 3.35** Wexner-Score bei ischiorektalen Fisteln je nach Methode

Der Lebensstil ist ebenso ein wichtiger Parameter und wird mit dem Wexner-Score erfasst. Von den 19 inkontinenten Patienten geben 6 (31,6%) eine Beeinträchtigung der Lebensweise durch die Stuhlinkontinenz an. Zwei Patienten empfinden diese Beeinträchtigung seltener als einmal im Monat, zwei Patienten mehrmals pro Woche und zwei Patienten sogar jeden Tag. Alle diese Patienten gaben keine andere Form einer täglichen Einschränkung an.

Bezogen auf die Behandlungsmethode konnte die mit dem Wexner-Score erfasste Kontinenzstörung weiter differenziert werden. Nach klassischer Fistel-spaltung erreichten 75% (18/24) der Patienten mit intersphinktärer Fistel ein Wexner-Score von 0. Die davon abweichenden Resultaten bei transsphinktären (50%, 1/2) und subkutanen/submukösen Fisteln (92,3%, 12/13) machen den Einfluss des Durchtrennungsanteils des Schließmuskels auf die Kontinenzstörung deutlich (Tab. 3.36). Die Patienten nach Fistel-spaltung in einer Sitzung waren in 16,1% (5/31) inkontinent. Andererseits waren die Patienten nach Vorbehand-lung mit Fadendrainage und zweizeitiger Spaltung in 37,5% (3/8) von Inkonti-nenz betroffen.

Fisteln nach Fistel-spaltung	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Intersphinktär (n=24)	18 (75%)	4 (16,7%)	1 (4,2%)	1 (4,2%)	0
Transsphinktär (n=2)	1 (50%)	1 (50%)	0	0	0
Subkutan/Submukös (n=13)	12 (92,3%)	1 (7,7%)	0	0	0
<b>Total (n=39)</b>	<b>31 (79,5%)</b>	<b>6 (15,4%)</b>	<b>1 (2,6%)</b>	<b>1 (2,6%)</b>	<b>0</b>



Tab. 3.36 Wexner-Score nach Fistel-spaltung je nach Fisteltyp

Die Fistelexzision trug ebenfalls zu einer leichten Störung der Kontinenz bei. Am meisten waren die Patienten mit intersphinktärer Fistel mit 40% (2/5) beeinträchtigt (Tab. 3.37).

Fisteln nach Exzision	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Intersphinktär (n=5)	3 (60%)	2 (40%)	0	0	0
Transsphinktär (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Subkutan/Submukös (n=5)	4 (80%)	1 (20%)	0	0	0
Ischiorektal (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=13)</b>	<b>10 (76,9%)</b>	<b>3 (23,1%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tab. 3.37 Wexner-Score nach Fistelexzision je nach Fisteltyp

Die kleine Anzahl und die Inhomogenität der Patienten, die mit Fistelexzision behandelt wurden, ist klein und erlaubt keine sicheren Schlüsse (Tab. 3.38).

Fisteln nach Excochleation	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Intersphinktär (n=1)	0	1 (100%)	0	0	0
Transsphinktär (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Suprasphinktär (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
Subkutan/Submukös (n=1)	1 (100%)	0	0	0	0
Ischiorektal (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
<b>Total (n=7)</b>	<b>6 (85,7%)</b>	<b>1 (14,3%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

 **Tab. 3.38** Wexner-Score nach Fistelexcochleation je nach Fisteltyp

Nach Anlage einer Fadendrainage als definitive Therapie klagte ein Patient mit einer transsphinktären Fistel (33,3%, 1/3) über mäßige Kontinenzstörung. Alle Patienten mit intersphinktärer Fistel (n=2) waren kontinent nach dieser Methode (Tab. 3.39).

Fisteln nach Fadendrainage	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Intersphinktär (n=2)	2 (100%)	0	0	0	0
Transsphinktär (n=3)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	0	0
<b>Total (n=5)</b>	<b>4 (80%)</b>	<b>0</b>	<b>1 (20%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

 **Tab. 3.39** Wexner-Score nach Fadendrainage je nach Fisteltyp

Der plastische Fistelverschluss führte zu einer Verschlechterung der Kontinenz bei 6 von 19 Patienten (31,6%) mit transsphinktärer Analfistel. Alle diese Patienten erreichten ein Score zwischen 1 und 5. Andererseits waren alle Patienten mit intersphinktärer Fistel (n=3) nach dem Wexner-Score kontinent (Tab. 3.40).

Fisteln nach plastischem Fistelverschluss	Wexner-Score				
	0	1-5	6-10	11-15	16-20
Intersphinkitär (n=3)	3 (100%)	0	0	0	0
Transsphinkitär (n=19)	13 (68,4%)	6 (31,6%)	0	0	0
<b>Total (n=22)</b>	<b>16</b> <b>(72,7%)</b>	<b>6</b> <b>(27,3%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Tab. 3.40 Wexner-Score nach plastischem Fistelverschluss je nach Fisteltyp

Eine Zusammenfassung der Häufigkeit der Stuhlinkontinenz je nach Methode zeigt die Abbildung 3.10. Daraus wird ersichtlich, dass alle Methoden mit einer in der Regel leichten Inkontinenz einhergehen. Am häufigsten sind die Patienten nach plastischem Fistelverschluss betroffen, obwohl die Methode zu den sogenannten sphinkterschonenden Methoden zählt. Andererseits führte die Fistelspaltung zu einer erheblichen Störung der Kontinenz bei einem Patienten mit einem Wexner Score von 12.

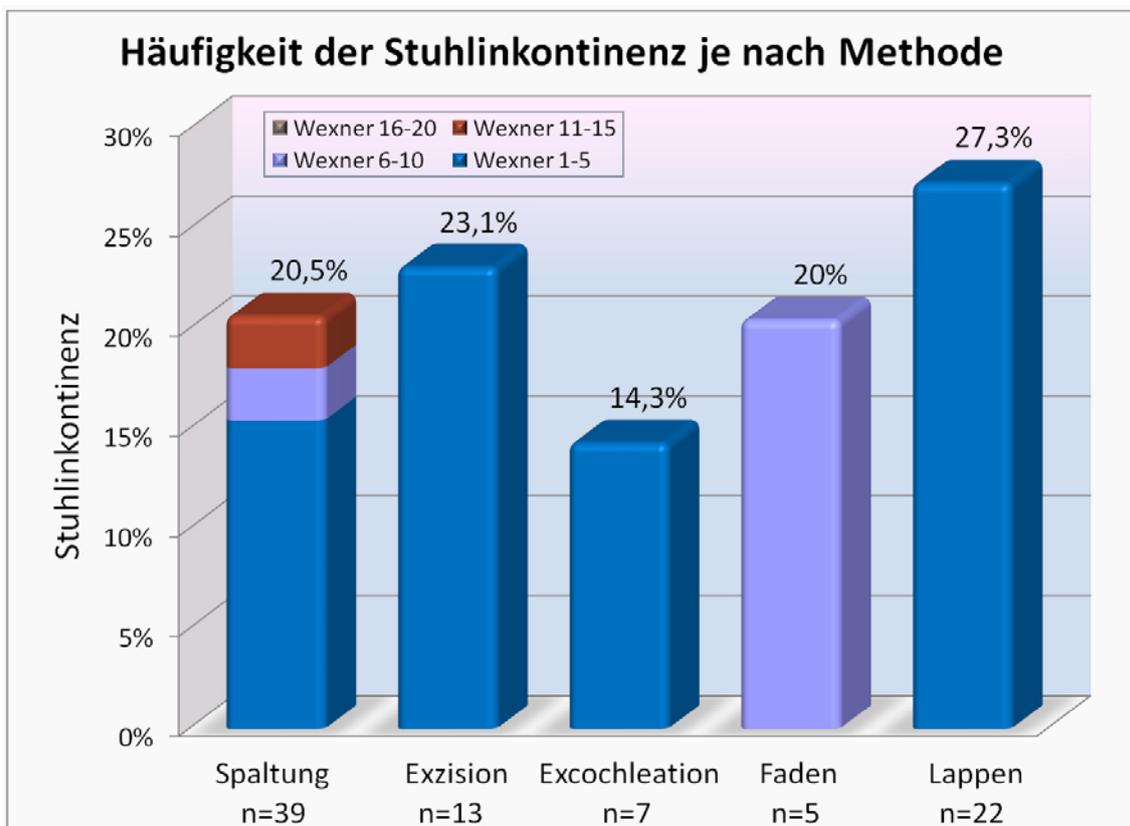


Abb. 3.10 Häufigkeit der Stuhlinkontinenz je nach Methode

### 3.4.4.2 Stuhlschmierer

Mit Stuhlschmierer waren 7 von 89 Patienten (6,7%) belästigt. Es handelt sich dabei um 4 Männer (oder 5,7% aller 70 Männer) und 3 Frauen (entspricht 15,8% aller 19 Frauen).

Stuhlschmierer berichteten 5 von 35 Patienten (14,3%) mit intersphinkterer Fistel. Zu erwähnen ist, dass eine Patientin davon sogar ein Wexner-Score von 0 erreichte, obwohl sie präoperativ inkontinent für flüssigen Stuhl und Flatulenz war. Weitere drei Patienten leiden an leichte Inkontinenz mit einem Score von 1–5 und ein Patient an mittelschwere Inkontinenz mit einem Score von 9.

Etwas weniger Patienten mit einer transsphinkteren Fistel waren von Stuhlschmierer betroffen: 2 Patienten oder 6,9% aller 29 transsphinkteren Fisteln. Diese Patienten erreichte ein Wexner-Score von 4 und 9.

Keiner von den Patienten mit einer suprasphinkteren, subkutanen/submukösen oder ischiorektalen Fistel klagte über Stuhlschmierer. Die Tab. 3.41 zeigt die Häufigkeit von Stuhlschmierer je nach Fisteltyp und Methode in Zusammenhang mit dem Wexner-Score.

Fisteltyp/Methoden	Stuhlschmierer (%)	davon mit Wexner-Score			
		0	1–5	6–10	11–15
<b>Intersphinkterer Fisteln (n=35):</b>	<b>5 (14,3%)</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Abszessausräumung & Fistelspaltung (gleichzeitig) (n=8)	3 (37,5%)	0	2	1	0
Fistelexzision (n=3)	1 (33,3%)	0	1	0	0
<b>Transsphinkterer Fisteln (n=29):</b>	<b>2 (6,9%)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1. Abszessausräumung/Fadendrainage	1	0	1	0	0
2. Mukosalappen (zweizeitig) (n=4)	(25%)				
Fadendrainage mit Abszessausräumung (gleichzeitig) (n=3)	1 (33,3%)	0	0	1	0
<b>Suprasphinkterer Fisteln (n=3):</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Submuköse/Subkutane Fisteln (n=19):</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Ischiorektale Fisteln (n=3):</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**Tab. 3.41** Stuhlschmierer je nach Fisteltyp und Methode in Korrelation mit dem Wexner-Score

Es ist bemerkenswert, dass nur 1 von den 39 Patienten (2,6%) nach Fistel-spaltung über Stuhlschmierien klagte. Der entsprechende Prozentsatz für den plastischen Fistelverschluss mit Lappen beträgt 4,5% (1/22).

### **3.4.5 Aktuelle proktologische Erkrankungen**

Aktuell verneinen 95 Patienten jegliche proktologische Erkrankung. Von den restlichen 28 leiden am Zeitpunkt der Nachuntersuchung 23 Patienten an Hämorrhoiden, 2 an Mariske, 1 an Psoriasis perianal, 1 an rezidivierendem Abszess und 1 an Mariske und Fissur.

### **3.4.6 Narbenbeschwerden**

Die Narbenbeschwerden wurden bei allen 92 Patienten mit einer Fistel nach nur einer definitiven Therapie ausgewertet. Davon sind 15 Patienten (16,3%) betroffen. Narbenbeschwerden berichten bis heute 18,9% (7/37) der Patienten mit intersphinktärer Fistel, 17,2% (5/29) der Patienten mit transsphinktärer Fistel, 10% (2/20) der Patienten mit subkutaner/submuköser Fistel und 33,3% (1/3) der Patienten mit ischiorektaler Fistel. Die 3 Patienten mit suprasphinktärer Fistel waren diesbezüglich beschwerdefrei. Die häufigsten Beschwerden sind Schmerzen, Hygieneprobleme, Fremdkörpergefühl oder Sensibilitätsverlust sowie Brennen und Pruritus im ehemaligen Operationsgebiet.

### **3.4.7 Tägliche Einschränkungen**

Die 92 dauerhaft verheilten Patienten konnten angeben, ob eine gewisse körperliche, soziale und sexuelle Einschränkung nach der Fisteltherapie aufgrund der Wundheilung oder der Inkontinenz eingetreten ist. Dies war der Fall bei 5 Patienten (5,4%). Die Einschränkung konnte in mäßig und stark differenziert werden anhand einfachen Beispielen aus dem Alltag. Bei der einen Hälfte dieser Patienten stand die körperliche und bei der anderen Hälfte die sexuelle Einschränkung im Vordergrund. Eine soziale Einschränkung wurde von allen Patienten verneint.

Alle 37 Patienten mit einer intersphinktären Analfistel und alle 3 Patienten mit einer ischiorektalen Fistel verneinten irgendeine Form von täglicher Einschränkung.

Die Patienten mit einer transsphinkterer Fistel erlebten in höherem Grad eine Einschränkung. Körperliche oder soziale Einschränkung erlebte kein Patient, jedoch die sexuelle Aktivität war bei zwei Patienten mäßig und bei einem Patient sogar stark eingeschränkt. Ein Patient wurde mit Abszessausräumung und Fistelexzision, ein Patient wurde mit Fadendrainage, Abszessausräumung und zweizeitig mit Fistelspaltung und der Patient mit der starken Einschränkung wurde mit Fadendrainage, Abszessausräumung und zweizeitig mit Mukosalappen behandelt.

Nur ein Patient mit suprasphinkterer Fistel klagte über mäßige körperliche Einschränkung. Dieser Patient wurde mittels Abszessentlastung und Drainage der inneren Fistelöffnung mit Blasenkatheter behandelt.

Mäßige körperliche Einschränkung berichteten 2 Patienten mit subkutaner/submuköser Fistel. Die Fistel wurde in beiden Fällen mittels Fistelspaltung therapiert.

In Bezug auf die Kontinenzstörung waren 17 von 19 (89,5%) Patienten komplett uneingeschränkt von Ihrer Inkontinenz, wobei ein Patient über leichte sexuelle und eine Patientin über schwere sexuelle Einschränkungen klagten. Andererseits waren die restlichen 70 kontinenten Patienten zu 95,7% (n=67) frei von jeglicher Einschränkung. Nur zwei Patienten empfunden eine leichte körperliche und ein Patient eine leichte sexuelle Einschränkung. Alle inkontinenten Patienten mit eingeschränkter Lebensweise (Unterpunkt im Wexner-Score) verneinten irgendeine Form einer täglichen Einschränkung.

### **3.4.8 Postoperative Ergebnisse der einzelnen Methoden**

Die Gesamtzahl der Patienten, die nach der definitiven Therapie erneut wegen ausgebliebener Heilung oder Rezidiv oder Abszess operiert wurden, ist 34 von 120 (28,3%). Nach Fistelspaltung sind es 9 von 47 (19,1%) und nach Fistelexzision 7 von 20 Patienten (35%). Nach der Fistelexcochleation wurden 2 von 9 (22,2%) und nach der Fadendrainage 1 von 6 Patienten (16,7%) von einer erneuten Operation nicht geschont. Die schlechtesten Ergebnisse zeigte in dieser Hinsicht der plastische Fistelverschluss mit 14 von 35 Patienten (40%).

Wenn man die ausgebliebene Heilung betrachtet, sind bis auf zwei (10%) alle Fisteln nach Exzision (n=20) primär verheilt. Jeweils eine Fistel nach Spaltung (1/47 oder 2,1%) und Fadendrainage (1/6 oder 16,7%) ist nicht verheilt. Etwas

höher war das Versagen der Therapie nach dem plastischen Fistelverschluss: 8 von 35 Fisteln (22,9%) sind nicht verheilt.

Die Rezidivrate nach allen Fistelspaltungen liegt bei 10,9% (5/46), wobei nach Fistelexzision (5/18 oder 27,8%) und Fistelexcochleation (2/9 oder 22,2%) eine höhere Rezidivrate zu beobachten ist. Bemerkenswert ist das fehlende Rezidiv bei Fisteln, die alleine mit einer Fadendrainage (5 Patienten) oder Abszess-ausräumung (1 Patient) behandelt worden sind. Der plastische Fistelverschluss mit allen Lappenmodifikationen (n=27) erreichte eine Rezidivrate bei den primär verheilten Fisteln von 18,5%.

Eine Verschlechterung der Kontinenz konnte bei 19 von 89 (21,3%) Patienten festgestellt werden. Es handelt sich dabei um 13 Männer und 6 Frauen, das heißt 18,6% der Männer und 31,6% der Frauen sind in irgendeine Form inkontinent. Obwohl der plastische Fistelverschluss eine sphinkterschonende Methode ist, hat dieses Verfahren bei 27,3% (6/22) der Patienten zu einer Verschlechterung der Kontinenz geführt. Die Fistelexzision führte zu 23,1% (3/13) zur Störung der Kontinenz. Patienten mit Fadendrainage als einzige Therapie nach dauerhafter Heilung waren zu 20% (1/5) inkontinent. Obwohl die Fistelspaltung (mit Ausnahme der submukösen Fisteln) mit einer Durchtrennung der Sphinktermuskulatur einhergeht, berichteten nur 20,5% (8/39) der Patienten über Kontinenzprobleme. Die besten funktionellen Ergebnisse sind nach der Excochleation zu beobachten: nach dieser Methode erlebten 14,3% (1/7) der Patienten eine Verschlechterung der Kontinenz.

Wenn man die Ergebnisse nach Fistelspaltung in der Tab. 3.42 betrachtet, wird es ersichtlich, dass diese Methode einen hohen Therapieerfolg hat: nur 2,1% (1/47) aller Fisteln mit dieser Methode sind primär nicht verheilt. Auf der anderen Seite stehen die Rezidivrate mit 10,9% (5/46) und die Kontinenzstörung mit 20,5% (8/39). Insgesamt führte diese Methode zu einer dauerhaften Heilung 87% (41/47) aller Fisteln. Das zweizeitige Vorgehen unterscheidet sich jedoch wesentlich in der Rezidiv- und Inkontinenzrate. Insgesamt 3 von 10 Patienten (30%) nach dem zweizeitigen und 2 von 36 (5,6%) nach dem einzeitigen Vorgehen erlebten ein Rezidiv. Für die Erhaltung der Kontinenz war das zweizeitige Vorgehen ebenfalls nicht vorteilhaft: 3 von 8 Patienten (37,5%) nach dem zweizeitigen und 5 von 31 Patienten (16,1%) nach dem einzeitigen Vorgehen klagten über eine Kontinenzstörung. Der gleichzeitige Abszess bei der ersten

Operation ist ein wichtiger Kofaktor. Insgesamt war die ausgebliebene Heilung der Fisteln mit einem Abszess höher (5,3% oder 1/19 vs. 0% oder 0/28). Die Rezidivrate war vergleichbar für die Fisteln mit (11,1%, 2/18) oder ohne Abszess (10,7%, 3/28). Die erneute Eiterung war häufiger bei den Fisteln, die schon bei der Erstversorgung abszedierend waren (11,1% oder 2/18 vs. 3,6% oder 1/28). Ein wesentlicher Unterschied besteht in der postoperativen Stuhlinkontinenz, da nur 4,3% (1/23) der Patienten mit einer reizlosen Fistel inkontinent waren. Im Vergleich waren die restlichen Patienten mit einer abszedierenden Fistel in 43,8% (7/16) inkontinent.

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz-Störung Fälle (%)
Fistelspaltung ohne Abszessausträumung	0/20 (0%)	0/20 (0%)	1/20 (5%)	0/17 (0%)
Fistelspaltung mit Abszessausträumung	1/15 (6,7%)	2/14 (14,3%)	2/14 (14,3%)	4/12 (33,3%)
1.Fadendrainage ohne Abszessausträumung 2.Fistelspaltung (zweizeitig)	0/5 (0%)	2/5 (40%)	0/5 (0%)	0/4 (0%)
1.Fadendrainage mit Abszessausträumung 2.Fistelspaltung (zweizeitig)	0/4 (0%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)	3/4 (75%)
1.Fadendrainage ohne Abszessausträumung 2.Partielle Fistelspaltung (zweizeitig)	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)	~
Fistelspaltung und Exzision	0/2 (0%)	0/2 (0%)	0/2 (0%)	1/2 (50%)
<b>Fistelspaltung (Total):</b>	<b>1/47 (2,1%)</b>	<b>5/46 (10,9%)</b>	<b>3/46 (6,5%)</b>	<b>8/39 (20,5%)</b>

 **Tab. 3.42** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate, Abszess und Kontinenzstörung nach Fistelspaltung

Nach der Fistelexzision sind 65% (13/20) aller Fisteln rezidivfrei verheilt. Im Einzelnen wurden die Fisteln zu 10% (2/10) nicht primär verheilt und ein Rezidiv konnte bei 27,8% (2/18) festgestellt werden. Bemerkenswert ist, dass der Abszess und damit die Gefahr einer unvollständigen Sanierung der Fistel eher eine untergeordnete Rolle spielte. Beide Patienten mit ausgebliebener Heilung hatten während der definitiven Therapie keinen gleichzeitigen Abszess. Das gleiche gilt auch für die Rezidivrate, da 3 von 12 Patienten (25%) ohne Abszess und 2 von 6 Patienten (33,3%) mit Abszess ein Rezidiv entwickelten (Tab. 3.43).

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz- Störung Fälle (%)
Exzision ohne Abszessausräumung	2/12 (16,7%)	2/10 (20%)	0/10 (0%)	3/8 (37,5%)
Exzision mit Abszessausräumung	0/4 (0%)	2/4 (50%)	0/4 (0%)	0/2 (0%)
Exzision mit Abszessausräumung und Septopalkettenanlage	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Exzision mit Abszess und Fadendrainage	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
1.Fadendrainage, 2.Anus praeter- naturalis, 3.Excochleation, 4.Exzision	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Exzision und Septopalkettenanlage	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)	~
<b>Fistelexzision (Total):</b>	<b>2/20 (10%)</b>	<b>5/18 (27,8%)</b>	<b>0/18 (0%)</b>	<b>3/13 (23,1%)</b>



**Tab. 3.43** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate, Abszess und Kontinenzstörung nach Fistelexzision

Die excochleierten Fisteln sind alle primär verheilt, jedoch 2 von 9 (22,2%) rezidivierten im Verlauf. Nur 1 Patient (14,3%) nach Excochleation mit Abszessausräumung war nicht völlig kontinent (Tab. 3.44).

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz- Störung Fälle (%)
Excochleation mit Abszessausräumung	0/3 (0%)	0/3 (0%)	0/3 (0%)	1/3 (33,3%)
Excochleation ohne Abszessausräumung	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Innere Excochleation und direkte Naht	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)	~
Excochleation mit Abszess- ausräumung und Fadendrainage	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Innere Excochleation mit Abszessausräumung	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Excochleation und Septopalkettenanlage	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)	~
Excochleation und Fadendrainage	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
<b>Fistelexcochleation (Total):</b>	<b>0/9 (0%)</b>	<b>2/9 (22,2%)</b>	<b>0/9 (0%)</b>	<b>1/7 (14,3%)</b>



**Tab. 3.44** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate, Abszess und Kontinenzstörung nach Fistelexcochleation

Die Fadendrainage als definitive Therapie wurde selten eingesetzt. Allerdings die ausgebliebene Heilung war nur 16,7% und die Rezidivrate sogar 0% obwohl dabei die ursächliche Proktodäaldrüse nicht beseitigt wird. Obgleich der Sphinkter bei dieser Methode nicht direkt verletzt wird, war ein Patient inkontinent mit einem Wexner Score von 9. Hier wurde allerdings eine Abszessspaltung vorgenommen (Tab. 3.45).

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz-Störung Fälle (%)
Fadendrainage mit Abszessausräumung	0/4 (0%)	0/4 (0%)	0/4 (0%)	1/4 (25%)
Fadendrainage ohne Abszessausräumung	1/2 (50%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
<b>Fadendrainage (Total):</b>	<b>1/6 (16,7%)</b>	<b>0/5 (0%)</b>	<b>0/5 (0%)</b>	<b>1/5 (20%)</b>

 **Tab. 3.45** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate, Abszess und Kontinenzstörung nach Fadendrainage

Der plastische Fistelverschluss mittels Lappen war erfolgreich in 62,9% der Fälle (22/35). Der Lappen setzte sich in 14 Fällen (40%) aus Mukosa, in 12 Fällen (34,3%) aus Muskel und Mukosa und in 9 Fällen (25,7%) aus Anoderm zusammen. Die Lappenzusammensetzung hatte keinen wesentlichen Einfluss auf die primäre Heilung: der Mukosalappen heilte nicht in 3 von 14 (21,4%), der Muskelmukosalappen in 3 von 12 (25%) und der Anokutaneuslappen in 2 von 9 (22,2%) Fällen. Die meisten Rezidive traten nach dem Anokutaneuslappen auf mit 2 von 7 (28,6%) gefolgt von dem Mukosalappen mit 2 von 11 (18,2%) und dem Muskelmukosalappen mit 1 von 9 (11,1%) Patienten. Die Kontinenz der Patienten nach einem Mukosalappen war zu 33,3% (3/9) beeinträchtigt. Im Vergleich dazu berichteten jeweils 25% (2/8) der Patienten über eine Kontinenzstörung nach Muskelmukosalappen und 20% (1/5) nach Anokutaneuslappen (Tab. 3.46). Ursächlich für die ausgebliebene Heilung nach der Behandlung mit Lappen und Exzision der äußeren Fistelöffnung war hauptsächlich die schlechte Durchblutung des Lappens. In einem Fall konnte sogar eine Nekrose des Lappens aus Anoderm endoskopisch nachgewiesen werden.

Methode		ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz- Störung Fälle (%)
Muskelmukosa	1.Abszessausträumung & Fadendrainage, 2.MML	2/9 (22,2%)	1/7 (14,3%)	0/7 (0%)	2/6 (33,3%)
	1.Partielle Exzision & Fadendrainage 2.MML, Septopalkette	1/1 (100%)	~	~	~
	1.Fadendrainage 2.MML (zweizeitig)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)
	1.Abszessausträumung, äußere Spaltung, Fadendrainage, 2.MML	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Mukosa	1.Abszessausträumung & Fadendrainage, 2.ML	1/8 (12,5%)	0/7 (0%)	0/7 (0%)	2/6 (33,3%)
	1.Fadendrainage 2.ML	2/6 (33,3%)	2/4 (50%)	0/4 (0%)	1/3 (33,3%)
Anoderm	1.Fadendrainage 2.AKL	0/4 (0%)	1/4 (25%)	0/4 (0%)	1/3 (33,3%)
	1.Abszessausträumung & Fadendrainage, 2.AKL	2/4 (50%)	1/2 (50%)	0/2 (0%)	0/1 (0%)
	AKL	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
<b>Plastischer Fistelverschluss mit Lappen (Total):</b>		<b>8/35 (22,9%)</b>	<b>5/27 (18,5%)</b>	<b>1/27 (3,7%)</b>	<b>6/22 (27,3%)</b>



**Tab. 3.46** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate, Abszess und Kontinenzstörung nach plastischem Fistelverschluss mit Lappen  
ML=Mukosalappen, MML=Muskelmukosalappen, AKL=Anokutaneuslappen

Die Ergebnisse der restlichen Methoden sind in der Tab. 3.47 ersichtlich. Der Patient nach der Naht der inneren Öffnung erlebte ein Rezidiv, wurde jedoch nicht operiert und seine postoperative Kontinenzstörung wurde berücksichtigt.

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz- Störung Fälle (%)
Abszessausträumung	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
Abszessentlastung durch Blasenkatheter & Erweiterung der inneren Öffnung	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
1.Fadendrainage, 2.Fistelverschluss mit dir. Naht der inneren Öffnung (zweizeitig)	0/1 (0%)	1/1 (100%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
<b>Sonstige Methoden (Total):</b>	<b>0/3 (0%)</b>	<b>1/3 (33,3%)</b>	<b>0/3 (0%)</b>	<b>0/3 (0%)</b>



**Tab. 3.47** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate und Kontinenzstörung bei den sonstigen Methoden

Am Rande sind die Ergebnisse nach Fibrinklebung zu erwähnen, als diese Methode nicht die Therapie der ersten Wahl in unserem Patientengut war. Damit sind vier therapieresistente Rezidivfisteln behandelt nach einem bis drei misslungenen Therapieversuchen mit plastischem Fistelverschluss. Davon sind zwei Fisteln heute wieder aktiv, eine Fistel wurde wegen ausgebliebener Heilung erfolgreich mit Mukosalappen therapiert und eine Fistel konnte trotz dem Therapieversagen der drei vorangegangenen Lappenverschlüssen zur Heilung gebracht werden.

Der Zeitpunkt der definitiven Fisteltherapie stellt einen besonderen Betrachtungspunkt dar. Alle 10 gespaltenen Fisteln sind nach dem zweizeitigen Vorgehen verheilt, wobei nur 2,7% (1/37) der Fisteln persistierte nach direkter Spaltung. Ein behandlungsbedürftiger Abszess konnte seltener nach dem zweizeitigen Vorgehen (3,8% vs. 8,3%) nach Fistelspaltung beobachtet werden. Die zweizeitige Fistelspaltung nach Vorbehandlung mit Fadendrainage hatte eine hohe Rezidivrate von 30% (3/10) im Vergleich zu der direkten Fistelspaltung mit nur 5,6% (2/36). Die Kontinenz war nach Fadenvorbereitung ebenfalls wesentlich höher (37,5%, 3/8) als nach direkter Spaltung (16,1%, 5/31). Dieser Vergleich ist für den plastischen Fistelverschluss nicht möglich, da bis auf eine alle anderen Fisteln nach dem zweizeitigem Konzept behandelt wurden (Tab. 3.48).

Methode	ausgebl. Heilung Fälle (%)	Rezidiv Fälle (%)	Abszess (OP) Fälle (%)	Kontinenz-Störung Fälle (%)
Fistelspaltung, einzeitig	1/37 (2,7%)	2/36 (5,6%)	3/36 (8,3%)	5/31 (16,1%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen, einzeitig	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)	0/1 (0%)
<b>Einzeitiges Vorgehen (Total):</b>	<b>1/38 (2,6%)</b>	<b>2/37 (5,4%)</b>	<b>3/37 (8,1%)</b>	<b>5/32 (15,6%)</b>
Fistelspaltung, zweizeitig	0/10 (0%)	3/10 (30%)	0/10 (0%)	3/8 (37,5%)
Plastischer Fistelverschluss mit Lappen, zweizeitig	8/34 (23,5%)	5/26 (19,2%)	1/26 (3,8%)	6/21 (28,6%)
<b>Zweizeitiges Vorgehen (Total):</b>	<b>8/44 (18,2%)</b>	<b>8/36 (22,2%)</b>	<b>1/36 (2,8%)</b>	<b>9/29 (31%)</b>



**Tab. 3.48** Ausgebliebene Heilung, Rezidivrate und Kontinenzstörung bei ein- und zweizeitigem Vorgehen

Eine Zusammenfassung der dauerhaften Fistelheilung (unter Berücksichtigung der primär ausgebliebenen Heilung und der Rezidivrate) und der Kontinenz aller Fistelmethode findet sich in der Tab. 3.49.

Methode	komplette Heilung (n)	Volle Kontinenz (n)
Exzision	65% (13/20)	76,9% (10/13)
Excochleation	77,8% (7/9)	85,7% (6/7)
Fadendrainage	83,3% (5/6)	80% (4/5)
Lappenverschluss	62,9% (22/35)	72,7% (16/22)
zweizeitiger Spaltung nach Versorgung mit Fadendrainage	70% (7/10)	62,5% (5/8)
direkte Spaltung bei der Erstversorgung	91,9% (34/37)	83,9% (26/31)
Sonstige	66,7% (2/3)	100% (3/3)
<b>Total</b>	<b>75%</b> <b>(90/120)</b>	<b>78,7%</b> <b>(70/89)</b>



**Tab. 3.49** Zusammenfassung für postoperative rezidivfreie Heilung und Kontinenz aller Methoden

## 4 DISKUSSION

Das Ziel dieser Arbeit ist die postoperative Inkontinenz und Rezidivrate je nach Therapie des Analfistelleidens zu beurteilen und die erhobenen Daten und Ergebnisse mit bereits veröffentlichten Studien zu vergleichen. Das Patientenkollektiv betrug 147 Patienten nach Ausschluss von Fisteln wegen M. Crohn, Hidradenitis suppurativa oder Malignom. Die rektovaginalen Fisteln wurden ebenfalls primär nicht berücksichtigt. Diese Kriterien schränken das Patientengut etwas ein, erlauben allerdings eine aufschlussreiche Analyse der erhobenen Daten. Unsere eigenen Ergebnisse bezüglich einer postoperativen Inkontinenz und Rezidivrate in Abhängigkeit von der gewählten Therapie des Analfistelleidens wollen wir auf den folgenden Seiten mit bereits in der Literatur bekannten Daten vergleichen und diskutieren.

Die **Art der Befragung** ist von entscheidender Bedeutung für die Erhebung der Daten. Bei telefonischer Befragung geben die Patienten mildere Symptome eher nicht an [Brewer et al., 2004], dafür ist aber die Befragung vollständiger als die Befragung per Post [Aitken et al., 2004]. Laut Brewer et al. sind eingeschränkte Angaben zu unangenehmen Symptomen infolge des Schamgefühls unabhängig von der Art der Befragung. Der Einsatz eines systematischen Inkontinenzbogens erlaubt die detaillierte Erfassung und Demaskierung der Kontinenzstörung im Gegensatz zur Beurteilung nach reinen klinischen Aspekten [Joy & Williams, 2002]. Die Erreichbarkeitsquote in der eigenen Studie betrug bei postalischem Versand des Nachbeobachtungsbogens und anschließender telefonischer Kontaktaufnahme unsererseits 83,7% (die telefonische Kontaktaufnahme gelang in 123 von 147 Fällen) nach einer Nachbeobachtungszeit von im Median 61,9 Monaten und ist vergleichbar mit der entsprechenden Quote von Knoefel et al. [2000] mit 82,9% (131/158) nach einer Medianzeit von 40 Monaten und deutlich besser als bei Jordán et al. [2009] mit 70,6% nach 61,7 Monaten. Das Feedback der Patienten alleine durch Rücksendung von ausgefüllten Fragebögen wird in der Literatur sehr unterschiedlich angegeben und reicht von nur 7,4% in der großen Studie von Hidaka et al. [1997] mit über 2000 Patienten bis 60,1% in der Studie von Garcia-Aguilar et al. [1996] mit 375 Patienten nach zweifachem Anschreiben. Die Kontaktaufnahme sowohl per

Post als auch per Telefon betrug in der Studie von van Koperen et al. [2008] nur 56% von 179 Fällen.

Die vorliegende Arbeit zeigt eine **Geschlechtsverteilung** männlich zu weiblich von 3,5:1 und stimmt damit gut mit den Ergebnissen von Mylonakis et al. [2001] und Jordán et al. [2009] überein. Die meisten Studien mit einer Patientenzahl von mehr als 100 zeigen ebenso, dass das männliche Geschlecht häufiger betroffen ist. Eine zusammenfassende Literaturübersicht von großen Studien über die Epidemiologie von Analfisteln findet sich in der Tab. 4.1 (nach Patientenzahl sortiert).

	Patienten- Zahl	Alter (Mittelwert)	Männlich : Weiblich
Ramanujam et al., 1984	1023	10–82 (n.a.)	672:351 (1,9:1)
Sangwan et al., 1994	461	19–69 (42)	310:151 (2,1:1)
Garcia-Aguilar et al., 1996	375	n.a. (48)	268:107(2,5:1)
Jordán et al., 2009	279	n.a. (46,7)	214:65 (3,3:1)
Cirocco & Reilly, 1992	216	1–85 (46)	155:61(2,5:1)
Oliver et al., 2003	200	19–89 (46,5)	167:33 (5,1:1)
Aguilar et al., 1985	189	16–88 (42)	113:76 (1,5:1)
<b>Aktuelle Studie</b>	<b>147</b>	<b>15–80 (47)</b>	<b>114:33 (3,5:1)</b>
Pescatori et al., 1989	132	n.a. (39)	89:43 (2,1:1)
Knoefel et al., 1997	131	17–84 (41)	92:39 (2,4:1)
Pearl et al., 1993	116	18–81 (42)	70:46 (1,5:1)
Cavanaugh et al., 2002	107	17–84 (48)	73:34 (2,1:1)
Ortiz & Marzo, 2000	103	19–76 (45)	76:27 (2,8:1)
Ozuner et al., 1996	101	17–67 (38)	30:71 (0,4:1)
Mylonakis et al., 2001	100	11–78 (45)	78:22 (3,5:1)
Mizrahi et al., 2002	94	18–76 (42)	38:56 (0,7:1)

 **Tab. 4.1** Epidemiologische Daten aus großen Studien

In den großen Studien von Garcia-Aguilar [1996] und Cirocco und Reilly [1992] wird eine Geschlechtsverteilung von 2,5:1 angegeben und aus der größten Studie von Ramanujam [1984] ergibt sich eine Verteilung von 1,9:1.

Oliver et al. [2003] geben sogar eine Geschlechtsverteilung von 5,1:1 an. Eine Ausnahme bilden die kleineren Studien von Ozuner et al. [1996] und Mizrahi et al. [2002]. Laut diesen Studien erkrankten Frauen etwas häufiger an einer Analfistel. Allerdings besteht das Patientengut in beiden letztgenannten Studien aus komplexen Fisteln mit einem hohen Anteil an rektovaginalen Fisteln, was die Geschlechtsverteilung zugunsten der Frauen erklären kann. In vielen kleineren Studien ist oft nur eine kleine Gruppe von ausgewählten Patienten mit Analfisteln einbezogen, sodass sich daraus kaum genauere epidemiologische Schlüsse ziehen lassen.

Die **Altersverteilung** in unserer Studie mit einem Maximum zwischen 30–39 Jahren und einem Median von 46 Jahren alt ist vergleichbar mit den Daten von Seow-Choen und Nicholls [1992], die ein Maximum zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr angeben. Allen großen Studien gemeinsam ist, dass der Altersdurchschnitt im 4. oder 5. Lebensjahrzehnt liegt (Tab. 4.1). Betroffene Säuglinge und kleine Kinder bis 3 Jahren sind bis zu 93% männlichen Geschlechts [Novotny et al., 2008]. Generell sind im jüngeren Alter männliche Patienten noch häufiger betroffen als im späteren Alter [Pople & Ralphs, 1988]. In der Untersuchung von Sainio [1984] waren bis 19 Jahre nur männliche Patienten betroffen. In der eigenen Studie konnte aufgrund der niedrigen Anzahl der Patienten in dieser Altersgruppe hierzu keine Aussage getroffen werden. Jeweils nur ein Mann und eine Frau gehört zu dieser Altersgruppe. Eine Erklärung für den sehr geringeren Anteil an jungen Patienten unter 20 Jahre könnte sein, dass diese jungen Patienten in Kassel in einer sehr aktiven kinderchirurgischen Klinik diagnostiziert und behandelt werden.

Die **Häufigkeit der verschiedenen Fisteltypen** wird in der Literatur unterschiedlich angegeben. Die Auswertung der intraoperativen Einteilung der Fisteln in der vorliegenden Arbeit zeigt einen Fistelanteil von 20% subkutan, 36% intersphinkitär, 37,3% transsphinkitär, 2,7% suprasphinkitär und 4% inkomplett ischiorektal. Die Zahlen sind nur bedingt vergleichbar, da die meisten Studien sich auf einen Fisteltyp oder eine bestimmte Operationsmethode beziehen. Problematisch ist auch die Verwendung unterschiedlicher Einteilungsschemata in verschiedenen Arbeiten, die einen direkten Vergleich schwierig oder

unmöglich machen. Allerdings stimmen die Einteilungen in den meisten Fällen grob überein. Eine Übersicht gibt die Tab. 4.2 wieder. Eine Ausnahme bilden die suprasphinkteren Fisteln in der Studie von Parks et al. [1976a] mit einem Anteil von 20%. In koloproktologischen Spezialkliniken stellen sich gehäuft Patienten mit komplexen und therapieresistenten Fisteln vor, so dass eine andere Zusammensetzung des Patientengutes zu erwarten ist. Parks et al. betonen allerdings, dass ihre Zahlen durch die Selektion der Patienten nicht repräsentativ sind. Trotzdem scheint dieser Fisteltyp sehr selten zu sein und der Anteil schwankt zwischen 0–3% in der Literatur [Fasth et al., 1990]. Die extrasphinktere Fistel ist ebenso eine sehr seltene Fistel laut Fasth et al., genaue Zahlen liegen nicht vor. Der Grund für die leichte Abweichung der eigenen Daten könnte die Einteilung nach dem modifizierten Schema von Stelzner [1981] und die zusätzliche Fistelart der inkompletten ischiorektalen Fisteln sein.

Studie	n	Sub- kutan	Inter- sphinktar	Trans- sphinktar	Supra- sphinktar	Extra- sphinktar	sonst
Athanasiadis et al. [1991]	489	~	53,2%	41,2%	5,6%	~	~
Parks et al. [1976a]	400	~	45%	30%	20%	5%	~
Garcia-Aguilar et al. [1996]	375	~	48%	28,8%	1,6%	1,6%	20%
<b>Aktuelle Studie</b>	<b>147</b>	<b>20%</b>	<b>36%</b>	<b>37,3%</b>	<b>2,7%</b>	<b>~</b>	<b>4%</b>



Tab. 4.2 Häufigkeit der Fisteltypen in der Literatur

Von Bedeutung sind die **proktologischen Voroperationen**. In der vorliegenden Studie lag bei der primären Fistelbehandlung nur in 5,7% eine Rezidivfistel vor. Bei 42,3% der Patienten erfolgte jedoch eine proktologische Operation in der Vorgeschichte. Knapp ein Drittel der Patienten (32,5%) hatte mindestens eine anale Voroperation wegen eines Perianalabszesses. Jeder 10. Patient (10,6%) wurde wegen perianaler Abszesse sogar mehrmals voroperiert. Laut Gordon und Nivatvongs [1992] ist fast jeder dritte Patient mit einer aktiven Analfistel bereits an einer Analfistel in der Anamnese voroperiert. Es ist nicht auszuschließen, dass bei den vorangegangenen Operationen eine Fistel übersehen bzw.

nicht entdeckt worden ist oder dass es dem Patient nicht bewusst war, dass eine Fistel gleichzeitig behandelt wurde. In der Studie von Aguilar et al. (1985) machen die Rezidivfisteln ebenfalls nur 7% aller Fisteln aus.

Die Lage der **äußeren Fistelöffnung** konnte bei 152 Fisteln nachvollzogen werden: in der Mitte anterior (zwischen 11–1 Uhr in SSL) fanden sich nur 17,8% der äußeren Fistelöffnungen, posterior (zwischen 5–7 Uhr in SSL) fanden sich dagegen 50% (31% genau bei 6 Uhr in SSL). Streng lateral (bei 3 oder 9 Uhr in SSL) lagen 11,2% der äußeren Fistelöffnungen. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit den Daten von Cirocco und Reilly [1992], die zu 30% der Fälle eine äußere Fistelöffnung in der Mittellinie anterior und zu 50% in der Mittellinie posterior lokalisierten. Eine ältere Studie von Parks [1961] zeigt ebenfalls, dass die abszedierende Fistel zu 73% in der vorderen und hinteren Kommissur des Analkanals liegt. Die Studie von Gustafsson und Graf [2006] zeigte auch, dass 39,8% der Fisteln ventral und 55,4% dorsal der Äquatorialebene liegen. Die Studie von Tets und Kuijpers [1994] mit 34% ventraler und 60% dorsaler Lage der äußeren Fistelöffnung ist ebenfalls mit den eigenen Daten von 32,2% bzw. 56,6% gut vereinbar. Ramanujam et al. [1984] lokalisierten die meisten Fisteln und Abszesse ebenfalls dorsal mit 52,7%, wobei nur 12,1% anterior und 35,2% lateral waren. Das leicht abweichende Ergebnis liegt vermutlich daran, dass die Autoren der letzten Studie die Fisteln nicht von den Abszessen unterschieden haben.

Die **innere Fistelöffnung** konnte in der eigenen Studie in drei Viertel der Fälle (76%) identifiziert werden mit einer Verteilung von 39,6% anterior, 55,9% posterior und 4,5% lateral. Die Übereinstimmung der inneren mit der äußeren Fistelöffnung betrug 76,7% für die anterior und 91,1% für die posterior gelegenen Fisteln. Die Daten von Ortiz und Marzo aus 2000 zeigen eine ähnliche Verteilung mit 35% anterior, 51% posterior und 14% lateral. Davon weichen die Ergebnisse von Cavanaugh et al. aus 2002 nur leicht ab: die innere Öffnung wurde zu 96% identifiziert und lag zu 31% anterior, 51% posterior und 18% lateral.

Die Höhe der Einmündung der inneren Fistelöffnung ist wichtig für die weitere Therapieplanung, da sie den einbezogenen Sphinkteranteil widerspiegelt. Die Fisteln in der eigenen Studie mündeten in 14,3% oberhalb, in 30,6% unterhalb

und in 55,1% in Höhe der Linea dentata. Die entsprechenden Zahlen von van Tets und Kuijpers [1994] sind jeweils 24%, 16% und 60% und von Toyonaga et al. [2007] jeweils 4%, 42% und 54%.

In der eigenen Studie entsprechen der **Goodsallschen Regel** 52,8% der anterioren und 78,9% der posterioren Fisteln. Somit verlaufen die meisten anterioren Fisteln radiär zur Linea dentata und die meisten posterioren Fisteln münden bogenförmig bei 6 Uhr in SSL. Diese Tendenz der Genauigkeit zugunsten der posterior gelegenen Fisteln wurde schon von Cirocco und Reilly [1992] bei 216 Patienten beobachtet: die Regel konnte bei 90% der posterioren (sogar 97% bei Frauen) und nur bei 49% (57% bei Männern und 31% bei Frauen) der anterioren Fisteln klinisch bestätigt werden. Andererseits relativierten Gunawardhana und Deen mit Ihren Ergebnissen aus einer kleinen Studie von 2001 mit 35 Patienten den Nutzen der Regel zur Festlegung des Fistelverlaufs, da die Regel einen schlechten prädiktiven Wert bei posterior gelegenen und rezidivierenden Fisteln hat. Damit widersprechen diese Daten den Zahlen von Cirocco und Reilly [1992], obwohl die Aussagekraft bei der niedrigen Patientenzahl sehr eingeschränkt ist. Die Gefahr zur falschen Sondierung der Fistel ist laut Coremans et al. [2003] bei Patienten mit Morbus Crohn noch höher, so dass diese Regel bei Crohn Patienten für die Diagnostik keine Anwendung finden soll, insbesondere wenn die äußere Öffnung anterior der Äquatorialebene bei Frauen liegt.

Das **Ziel der Fistelchirurgie** ist die dauerhafte Beseitigung der entzündlichen Prozesse ohne Gefährdung der Stuhlinkontinenz [Garcia-Aguilar et al., 1996]. Neben der exakten Kenntnis der Anatomie des Anus ist das differenzierte Wissen um die verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung unabdingbare Voraussetzung, um Analfisteln zu behandeln. Darüber hinaus sind Einzelfälle mit einer Karzinomentwicklung in Zusammenhang mit einem Analfistelsystem beschrieben [Shinohara et al., 2001; Mizrahi et al., 2002; Kazama et al., 2005]. Außerdem kann in seltenen Fällen eine persistierende Fistel oder ein rezidivierender Perianalabszess die Manifestation eines muzinösen Adenokarzinoms des Analkanals sein [Marti et al., 2001; Venclauskas et al., 2009].

Zweiundfünfzig Prozent aller Fisteln mussten in unserer Klinik mehr als einmal operiert werden, zum Teil im Rahmen des zweizeitigen Konzeptes, und zum Teil

wegen ausgebliebener Heilung oder Entwicklung eines Rezidivs im Nachbeobachtungszeitraum. Die meisten Fisteln heilten nach der ersten auf definitive Heilung ausgerichteten Operation (definitive Therapie) ab. Die Reoperationsrate wegen ausgebliebener Heilung, Rezidiv oder Abszess betrug 28,3% (34/120). Da etliche Patienten jedoch bis zur definitiven Therapie mehrfach operiert wurden und auch bei Auftreten eines Rezidivs im Einzelfall mehrere Reoperationen erforderlich waren, lag der Medianwert bei 2,5 mit einem Maximum von 8 Operationen. Diese Ergebnisse ähneln Daten von Thomas und Ross [1989], die ebenfalls ein Median von 2,7–3,2 und ein Maximum von 8 Operationen angeben.

Verschiedene **präoperative Faktoren** beeinflussen vermutlich das postoperative Ergebnis. Fast jeder zehnte Patient (10,6%) in der eigenen Studie litt an Diabetes mellitus, fast genauso häufig (13%) wie in der Studie von Bevans et al. von 1973. Ramanujam et al. [1984] sehen im Diabetes mellitus einen wichtigen Faktor für die Ausbreitung des Perianalabszesses. Zusätzliche anale Erkrankungen wurden in der eigenen Studie bei 76% der Patienten sowohl anamnestisch erhoben als auch intraoperativ dokumentiert. Es handelt sich dabei meistens um Perianalabszesse, Hämorrhoiden oder Marisken.

Der **Perianalabszess** ist in über 97% Vorläufer der Analfistel [Brühl et al., 1986]. Er heilt nur selten spontan ab [Browse, 1985; D'Hoore & Penninckx, 2000], sodass die operative Sanierung immer angestrebt werden muss [Jünemann, 1983] um einer möglichen Ausbreitung und somit Komplikationen vorzubeugen [American Society Of Colon And Rectal Surgeons, 1996]. In der eigenen Studie stellten sich 55,3% der Patienten mit dem Bild eines Perianalabszess vor, 32,5% aller Patienten wurden an einem Perianalabszess voroperiert ohne nachweisbare Fistel. Die Hälfte der Patienten mit einem Abszess ohne nachweisbare Fistel weist bei einem Abszessrezidiv eine Fistel auf, sodass nach einer Abszessspaltung eine kurzfristige Kontrolle zum Ausschluss einer Fistel erfolgen sollte [Knoefel et al., 2000]. Hämläinen und Sainio [1998] bevorzugen in der akuten Phase die alleinige Abszessspaltung, da im Verlauf nur 37% der Patienten eine Fistel und 10% einen erneuten Abszess entwickelten. Schouten und van Vroonhoven [1991] berichteten ebenfalls über eine relativ gute Heilung von 59% ohne

weitere spezifische Fisteltherapie, mit einer Kontinenzstörung von 21%. In der prospektiven randomisierten Studie von Oliver et al. [2003] wurde die Behandlung von Perianalabszessen untersucht: im Anschluss an die chirurgische Abszessentlastung wurde in der Kontrollgruppe die Fistel gespalten. Im ersten Jahr rezidierten 29% der Patienten nach alleiniger Abszessspaltung (n=100) und alle Patienten waren nach dem Pescatori-Score kontinent. Im Vergleich dazu sind alle gespaltenen abszedierenden Fisteln (n=72) verheilt mit einer Inkontinenzrate von 2,8%. In der vorliegenden Studie heilte problemlos die einzige abszedierende transsphinktäre Fistel, die nur mit Abszessspaltung therapiert wurde. Die Rezidivrate nach Spaltung von transsphinktären Analfisteln mit gleichzeitigem Abszess betrug 14,3% (2/14). Die Vergleichsstudie von Ho et al. [1997] bei intersphinktären Abszessen mit Fistel zeigte ebenfalls, dass eine Heilung von 75% nach alleiniger Abszessspaltung bzw. 100% nach gleichzeitiger Fistelspaltung des inneren Sphinkters erreicht werden konnte ohne Einfluss auf die Kontinenz. Die abszedierenden Fisteln in der Studie von Knoefel et al. (2000) rezidierten nach initialer Fistelspaltung (als „fistulotomy“ bezeichnet) in 4% (1/23), wobei in der deutschsprachigen Veröffentlichung von 1997 die Operationsmethode ohne Beschreibung als Exzision bezeichnet wird. Allerdings zeigte der auf die Kontinenz bezogene Unterschied zwischen den abszedierenden (43,8%, 7/16) und den reizlosen gespaltenen Fisteln (4,3%, 1/23) in unserer Arbeit, dass die Eiterung des Operationsgebietes pathognomonischer Faktor für die postoperative Stuhlinkontinenz sein kann. Diese Tendenz ist in kleinerem Maß nach Excochleation (20% oder 1/5 vs. 0% oder 0/2) und Fadendrainage (25% oder 1/4 vs. 0% oder 0/1) erkennbar. Im Gegensatz dazu waren die Patienten mit Abszess nach Exzision weniger inkontinent (0% oder 0/6 vs. 33,3% oder 3/9).

Wir haben die **Fibrinklebung** nur als nachgeordnete Methode (zweiter, dritter oder vierter Wahl) in vier Fällen nach Versagen der primären Therapie mit plastischem Fistelverschluss angewendet. Der Fibrinkleber ist einfach anzuwenden, mit kleiner Morbidität verbunden und hat keinen Einfluss auf die weiteren Therapien bei Misserfolg, wobei der Erfolg dieser Methode von der Länge und Breite des Fistelkanals, dem intrarektalen Druck, der Resorption des Klebers und der Präparation abhängig ist [Hammond et al., 2004]. Nur eine dieser therapieresistenten Fisteln ist nach der Fibrinklebung problemlos verheilt. Auch in der

Literatur wird diese Methode nur mit einer primären Erfolgsrate von 33% beschrieben, kann aber zu komplexen und schwer behandelbaren Fisteln führen [Zmora et al., 2003]. Andere Autoren berichten über eine Erfolgsrate von 60% (nach der ersten) bis 69% (nach der zweiten Applikation) mit einer Rezidivrate von 6% nach einer mittleren Beobachtungszeit von 22 Monaten ohne Gefährdung der Kontinenz [Sentovich, 2003]. Eine Recherche von Rickard [2005] zeigt die große Spanne an Rezidivrate von 14–85% nach dieser Methode in der Literatur, wobei die neuen Studien die schlechtesten Ergebnisse darstellten. Eine mögliche Erklärung ist laut Rickard die jeweils unterschiedliche Kleberzusammensetzung, die uneinheitliche Applikationstechnik, die verschiedenen Fisteltypen und die unterschiedliche Beobachtungszeit. Laut Lindsey et al. [2002] ist der Fibrinkleber der Fistelspaltung unterlegen, was die Heilung und die Patientenzufriedenheit betrifft. Die komplizierten Fisteln rezidierten laut der gleichen Studie häufiger nach der Fadendrainage oder dem plastischen Fistelverschluss im Vergleich zu dem Fibrinkleber (87% vs. 31% Rezidivrate). Zur Kombinationsbehandlung von perianalen Fisteln mit Verschiebelappenplastik und Fibrinklebungen liegen allerdings keine ermutigenden Ergebnisse vor. Laut van Koperen et al. [2008] bringt die Kombination von Fibrinkleber und plastischem Fistelverschluss keine Vorteile.

Die eigenen Untersuchungen zeigten nach alleiniger **Fadendrainage** eine dauerhafte Heilung von 83,3% (5/6) und eine Kontinenzstörung von 20% (1/5), was einem einzigen Patienten mit einer transsphinktären Fistel und einem Wexner Score von 9 entspricht. Die kleine Anzahl erlaubt jedoch keine statistisch verwertbare Folgerung. Der große Anteil der Fisteln wurde nur kurzfristig in der akuten abszedierenden Situation damit versorgt. In der Behandlung perianaler Fisteln hat die Anwendung der Fadendrainage als Platzhalter oder zur direkten Therapie eine gewisse Bedeutung gewonnen, vor allem bei inkontinenzgefährdeten Fisteltypen wie die hohen transsphinktären und suprasphinktären Fisteln [Oliver et al., 2003]. Der Versuch, den Sphinkterapparat zu schonen, geht Jahrtausende zurück mit dem Faden aus Pferdehaare von Hippokrates [Corman, 1980].

Alle transsphinktären (3/3) und 66,7% der intersphinktären Fisteln (2/3) in der aktuellen Studie sind rezidivfrei verheilt. Die niedrige Zahl dieser Untergruppe

und die widersprüchlichen Ergebnisse der Literatur machen eine Interpretation der Ergebnisse schwierig. Die Fadendrainage als definitive Therapie zeigt laut Buchanan et al. [2004] bei komplexen trans- und suprasphinktären Fisteln zwar relativ gute Kurzzeitergebnisse mit einer Heilung von 65% innerhalb der ersten 6 Monaten, 75% der 20 Patienten erlitten jedoch ein Rezidiv innerhalb 60 Monate, sodass die Gesamterfolgsrate in diesem Zeitraum nur 20% beträgt. Galis-Rozen et al. [2009] haben 60% von 17 komplexen hohen Crohn-Fisteln mit alleiniger Fadendrainage zur Heilung gebracht. Im Gegensatz dazu sind laut Eitan et al. [2009] über 80% aller hohen transsphinktären Fisteln nach dem ersten Therapieversuch nach 5 Jahren verheilt. Eine komplette Heilung konnte nach dem zweiten Versuch bei allen Patienten erzielt werden. Es erfolgte allerdings nicht nur die Anlage einer Fadendrainage, sondern auch unter Schonung der Schließmuskeln die Spaltung von sekundären Fistelgängen, die Exzision der Mukosa und die Kürettage des Intersphinktärtraums. Der Wexner-Score bei präoperativ vollkontinenten Patienten zeigte in der gleichen Studie eine postoperative Kontinenzstörung in 14,6% auf. In der Studie von Joy und Williams [2002] mit einer niedrigen Fallzahl (n=12) an komplexen Fisteln wurde eine Rezidivrate von 25% und eine Inkontinenzrate von 8% publiziert. Aus der genauen Nachforschung der Literatur ergibt es, dass die Behandlung von transsphinktären Fisteln mit Faden in vielen Studien mit Spaltung des inneren Sphinkters und damit Ausräumung des Intersphinktärtraums kombiniert wird. Dieses entscheidende Detail ist manchmal nur nach genauer Studie der Veröffentlichung ersichtlich. Man sollte diese verbreitete Modifikation unterscheiden und sie nicht direkt mit der alleinigen Fadenversorgung ohne jegliche Berührung des Sphinkterapparates vergleichen. Ebenfalls Thomson und Ross [1989] präsentieren eine kleine Fallgruppe mit transsphinktärer Analfistel nach Spaltung des inneren Sphinkters und Fadenbehandlung des äußeren Sphinkters mit einer Kontinenzstörung von 17%.

Die besondere Form des schneidenden Fadens hat zwar eine niedrige Rezidivrate, zeigte jedoch schlechte Ergebnisse bei hoch gelegenen Fisteln bezüglich der Inkontinenz: Hämäläinen und Sainio [1997] beschreiben eine Inkontinenzstörung bei 63% der Patienten nach einer sehr langen durchschnittlichen Behandlungsdauer von 151 Wochen. Oliver et al. [2003] und Graf et al. [1995] beschreiben eine Kontinenzstörung von 57% bzw. 80%, sodass die initiale

Euphorie nachgelassen hat. Die schneidende Fadendrainage kann durch Einklemmen und Abschürfen des ödematösen Anoderms mit starken Schmerzen verbunden sein und die unkontrollierte Teilung des Sphinkters kann bei einem kräftigen Sphinkter ineffektiv sein oder zu Drucknekrosen mit Sepsis und Inkontinenz führen [Pearl et al. 1993]. Ein direkter Vergleich der verschiedenen Faden-Methoden ist schwierig durch die Heterogenität der Ätiologie und der Anatomie verschiedener Fisteln, durch Unterschiede im verwendeten Fadenmaterial, durch das Intervall und die Frequenz der Fadenstraffung (tightening) und durch die gelegentlich durchgeführte gleichzeitige Sphinkterotomie [Hammond et al., 2006].

Die **klassische Fistelspaltung** war die Methode der Wahl bei den subkutanen/submukösen und intersphinktären Fisteln. Diese Methode ist der sicherste Weg, um die Fistel zu heilen und sollte nur bei einfachen Fisteln angewendet werden [Jordán et al., 2009]. Damit konnten alle subkutanen/submukösen Fisteln ausnahmslos primär erfolgreich therapiert werden. In nur 2,1% der Fälle (1/47) ist die Heilung der selektierten Fisteln nach dieser Methode in der eigenen Studie primär ausgeblieben. Die Rezidivrate und die Rate an Kontinenzstörungen lagen mit 10,9% (5/46) bzw. 20,5% (8/39) höher. Sinnvoll ist die Betrachtung der Ergebnisse und die Unterscheidung je nach Fisteltyp: die rezidivfreie Heilung und die volle Kontinenz betrug 88,2% (15/17) bzw. 92,3% (12/13) für die subkutanen/submukösen, 88,9% (24/27) bzw. 75% (18/24) für die intersphinktären und 66,7% (2/3) bzw. 50% (1/2) für die sehr kleine Zahl an mit klassischer Spaltung behandelten transsphinktären Fisteln.

Die Rezidivrate nach Fistelspaltung von intersphinktären Fisteln ist laut Chang und Lin [2003] 6,7% und laut van Tets und Kuijpers [1994] 6%. Somit harmonisieren diese Daten mit dem eigenen Ergebnis von 7,7%. Dieser Prozentsatz erhöht sich bei diesem Fisteltyp auf 11,1%, wenn man die ausgebliebene Heilung miteinschließt. Toyonaga et al. [2007] zeigten eine Rezidivrate von nur 2,7% nach Spaltung von 148 intersphinktären Fisteln nach einer kurzen Beobachtungszeit von 12 Monaten. Ungefähr genauso häufig wie in der vorliegenden Studie ist die Kontinenzstörung mit 20,3% (in den meisten Fällen in Form einer unkontrollierten Flatulenz) nach dem Wexner-Score in der Studie von Toyonaga et al. [2007].

Das bessere Ergebnis liegt vermutlich an der wesentlich kürzeren Beobachtungszeit.

Die kleine Anzahl der gespaltenen transsphinkteren Fisteln ( $n=3$ ) in der eigenen Studie lässt keine sicheren Schlüsse zu. Zum Vergleich geben van Tets und Kuijpers [1994] eine Rezidivrate von 12%. Im Hinblick auf die Inkontinenz, die anale Manometrie und die Schmerzfreiheit wird von Lindsey et al. in 2002 in einer Vergleichsstudie zweier kleiner Patientengruppen verdeutlicht, dass alle einfachen unteren transsphinkteren Fisteln sich mit einer Fistelspaltung erfolgreich behandeln lassen. Die Ergebnisse aus 1989 von Thomson und Ross sind eher enttäuschend mit einer Inkontinenz von 68% nach Fadendrainage und Spaltung von 19 transsphinkteren Fisteln. Die widersprüchlichen Angaben in der Literatur mit zum Teil hohen Raten an Kontinenzstörungen nach klassischer Fistelspaltung waren ein Grund, warum wir eine Fistelspaltung bei transsphinkteren Analfistel nur in 3 Ausnahmefällen durchführten.

Die Zusammenfassung von Fistelgruppen und die Inhomogenität des Patientengutes erschwert zwar die Interpretation der Ergebnisse für die einzelnen Fisteltypen, ermöglicht jedoch erst den Vergleich mit der Literatur. Die meisten Fisteln können mit guten funktionellen Ergebnissen mittels Fistelspaltung behandelt werden: die Rezidive werden zwischen 0–9% und die Inkontinenzrate zwischen 0–33% angegeben [Rickard, 2005]. Garcia-Aguilar et al. [1996] geben nach einer Beobachtungszeit von 29 Monaten eine Gesamtrezidivrate (bei hauptsächlich inter- und transsphinkteren Fisteln) von 7% nach Fistelspaltung an und ist mit dem eigenen langfristigen Ergebnis nach 66 Monaten von 10,9% zu vergleichen. Ebenfalls rezidierten laut van Koperen et al. [2008] 7% aller kompletten unteren Fisteln nach 77 Monaten, inklusiv unter anderem submukösen und intersphinkteren Fisteln. Die Studie von Hidaka et al. [1997] mit über 1000 Patienten in der Untergruppe nach Fistelspaltung präsentiert etwas bessere Zahlen mit 0,7% ausgebliebene Heilung und 1,8% Rezidivrate nach einer kurzen Beobachtungszeit von nur 6 Monaten. Die Abweichung ist vermutlich auf die kürzere Beobachtungszeit und die Selektion durch den großen Verlust von 93% der Patienten während der Befragung zurückzuführen. Laut der Studie von van Koperen et al. [2008] war 29% aller Patienten nach dem Vaizey-Score voll kontinent, wobei 41% der Patienten Stuhlschmierer berichteten. Die Gesamtkontinenz lag in der Studie von Garcia-Aguilar et al. [1996] mit 42% höher als die

mit 20,5% der eigenen Studie. Die Zahlen von Hidaka et al. mit 65% Stuhlschmierens sind durch die geringe Teilnahme der Patienten an der Befragung nicht verwertbar.

Die Masse des gespaltenen Muskels hat Einwirkung auf die postoperative Inkontinenz [Hämäläinen & Sainio, 1997; Garcia-Aguilar et al., 1996; van Tets & Kuijpers, 1994]. Vor allem die subkutanen und die unteren inter- und transsphinkteren Fisteln mit der inneren Öffnung in Höhe oder unterhalb der Linea dentata werden ohne große Gefahr für die Kontinenz mit Fistelspaltung behandelt [Seow-Choen et al., 1993; Oliver et al., 2003]. Das wird durch die eigenen Ergebnisse der gespaltenen subkutanen/submukösen Fisteln mit nur 7,7% (1/13) Kontinenzstörung im Vergleich zu dem schlechteren Ergebnis der inter- (25%, 6/24) und transsphinkteren Fisteln (50%, 1/2) verdeutlicht. Van Tets und Kuijpers [1994] ermittelten die Gefahr der Stuhlinkontinenz in Abhängigkeit von der Fistelhöhe: die Kontinenzstörung nach Fistelspaltung beträgt 13% für untere, 24% für mittlere, 34% für höhere und 40% für komplizierte verzweigte Fisteln. Deshalb sollte laut Hämäläinen und Sainio [1997] bei supra- und extrasphinkteren Fisteln, die per definitionem über die Puborektalisschlinge reichen, eine sphinktererhaltende Therapie bevorzugt und eine direkte Fistelspaltung vermieden werden.

Die Zusammenfassung aller gespaltenen inter- und transsphinkteren Fisteln in der eigenen Studie ergibt eine ausgebliebene Heilung von 3,3% (1/30), eine Rezidivrate von 10,3% (3/29) und eine Kontinenzstörung von 26,9% (7/26). Ortiz et al. [2008] geben ein Rezidiv in 1,7% bei 115 Fällen nach Spaltung von intersphinkteren und unteren transsphinkteren Fisteln an. In der Studie von Jordán et al. [2009] beträgt der entsprechende Prozentsatz sogar 1,5% bei den gleichen Fisteltypen. Laut Lunniss et al. [1994] führt die Spaltung des inneren Schließmuskels bei jedem zweiten Patienten mit einer inter- und transsphinkteren Fistel zu einer Verschlechterung der Kontinenz und zwar unabhängig davon, ob der externe Schließmuskel bei den transsphinkteren Fisteln mitgespalten wurde oder ob er mit einer Fadendrainage versorgt und geschont wurde. Der entsprechende Prozentsatz bei den gleichen Fisteltypen betrug laut Ortiz et al. [2008] nur 10% gemessen mit dem Wexner-Score. Schlecht sind die klinischen Ergebnisse von Cavanaugh et al. [2002] nach Spaltung von intersphinkteren und transsphinkteren Fisteln mit einer nach dem

„fecal incontinence severity index“ Gesamtinkontinenz von 64% und einer Inkontinenz für festen Stuhl von 28%. Laut der letzten Studie führt die Spaltung der transsphinktären Fisteln häufiger zu einer Inkontinenz und stellt somit den wichtigsten statistisch signifikanten Faktor im Verhältnis zu allen anderen untersuchten Parametern dar. Diese Vermutung wird durch die eigenen Ergebnissen bestätigt.

Die Gesamtzahlen in unserer Studie nach **Fistelexzision** mit Ausschneiden und Präparation des Fistelganges bis zum Sphinkterapparat liegen bei 10% (2/20) für die ausgebliebene Heilung, 27,8% (5/18) für die Rezidivrate und 23,1% (3/13) für die Kontinenzstörung. Außerdem wurden alle 6 äußeren ischiorektalen Fisteln nach dieser Methode zur Heilung gebracht. Fistelspaltung und Fistelexzision sind nach Vergleich von 2 randomisierten kontrollierten Studien als gleichwertige Methoden anzusehen, was das Reoperationserfordernis und die Inkontinenz betrifft [Malik & Nelson, 2008]. In der großen Studie von Hidaka et al. in 1997 mit über 1000 Patienten in dieser Untergruppe zeigte sich, dass nach der Fistelexzision bis zum Sphinkter (von der inneren oder äußeren Öffnung oder von beiden Öffnungen je nach Fisteltyp) unter Erhalt des Schließmuskels eine ausgebliebene Heilung von 4,6% und eine Rezidivrate von 3% zu beobachten ist, wobei dieser Prozentsatz bei transsphinktären (5,4% bzw. 5%) und suprasphinktären (8% bzw. 8,9%) im Vergleich zu den intersphinktären (3,9% bzw. 1,4%) etwas höher liegt. Die Diskrepanz ist vermutlich durch die kleine Patientenzahl dieser Gruppe in der eigenen Studie und die leicht abweichende Methode von Hidaka et al. entstanden. Jordán et al. [2009] geben eine Rezidivrate von 4,2% bei 24 Patienten an, beschreiben jedoch nicht genau die Operationsmethode.

Durch die Fistelexzision werden Narben verhindert, sodass die epitheliale Sensibilität zugunsten der Kontinenz erhalten bleibt [Lunniss et al., 1994]. Andererseits ist die Wundfläche und damit die Sphinkterläsion größer, sodass diese Methode nicht als Standardtherapie angesehen wird [Jordán et al., 2009]. Hidaka et al. geben zwar eine Häufigkeit für Stuhlschmierer von 35%, diese Angaben wurden jedoch nur von 7% aller Patienten gemacht. Es lässt sich vermuten, dass hauptsächlich die inkontinenten Patienten sich zurückgemeldet haben.

Vor dem Hintergrund der Störungen des Kontinenzorgans haben **endoanale und endorektale Verschiebelappenplastiken** gerade bei der Therapie hoher transsphinkitärer Fisteln zunehmend Verbreitung gefunden [Aguilar et al., 1985]. Mit dem plastischen Fistelverschluss mittels Lappenbildung versorgten wir überwiegend transsphinkitären Fisteln. Die Rate an primärer Heilungsstörung von 22,9% (8/35) und Rezidivrate von 18,5% (5/27) war relativ hoch. Die Kontinenzstörung wurde nur berücksichtigt, wenn die Lappenplastik die einzige definitive Therapie war, um Überlagerungseffekte durch andere eingreifende Behandlungen auszuschließen. Sie betrug hierbei 27,3% (6/22) für alle Lappentechniken.

Die Chirurgen scheinen diesen Mittelweg mit relativ guter Kontinenz- und Heilungsrate zu bevorzugen [Wong et al. 2008]. Die grundlegende Frage, ob die innere Öffnung möglichst mit einem Lappen verschlossen werden muss, wird nicht definitiv ausgeräumt, obwohl die primäre Naht häufiger zu einem Rezidiv neigt [Thomson & Fowler, 2004]. Der direkte Verschluss der inneren Öffnung ohne Veränderung des Kontinenzapparates wird als Alternative mit vergleichbaren Ergebnissen vorgestellt, da dabei die wichtigen Kontinenzstrukturen nicht mobilisiert werden [Koehler et al., 2004]. Wie problematisch der Vergleich der einzelnen Studien ist, zeigt die Zusammenfassung von Rickard [2005] mit uneinheitlichen Ergebnissen aus der Literatur: die Erfolgsrate schwankt stark zwischen 29% und 95%. In der Tab. 4.3 (nach Jahr der Veröffentlichung sortiert) werden die Ergebnisse aus großen Studien nach Mukosa-, Muskelmukosa- und Anokutaneuslappen den eigenen gegenübergestellt. Die unterschiedlich lange Beobachtungszeit ist entscheidend für die Rezidivspanne in der Literatur.

Studie	Lappentyp	n	Fisteltyp	Follow-up (Monate)	Rezidiv (%)	Kontinenzstörung (%)
Aguilar et al., 1985	ML, MML	151	n.a.	8–84	1,5	10
Athanasiadis et al., 1994	ML	189 35	transsphinkitär suprasphinkitär	12–90	10,7 19,9	21 43
Schouten et al., 1999	MML	44	transsphinkitär	12 (*)	25	35
Ortiz & Marzo, 2000	MML	91 12	transsphinkitär suprasphinkitär	12	7 1	6 16,7
Mizrahi et al., 2002	MML	49 32	transsphinkitär rektovaginal	40,3 (*)	41 44	9
Zimmerman et al., 2003	MML	105	transsphinkitär	14 (*)	31	n.a.
Uribe et al., 2007	MML	56	transsphinkitär	43,8 (*)	7,1	21,4
Dubsky et al., 2008	ML, MML	34 20	transsphinkitär suprasphinkitär	63,1 (*) 36,3 (*)	35,3 5	32 25
Ortiz et al., 2008	MML	91	transsphinkitär, suprasphinkitär	42 (*)	17,6	23
van Koperen et al., 2008	MML	37	hohe Analfisteln	70 (*)	21	95
<b>Aktuelle Studie</b>	<b>ML, MML, AKL</b>	<b>5 30</b>	<b>intersphinkitär transsphinkitär</b>	<b>61,9 (*)</b>	<b>0 21,7</b>	<b>0 32</b>



**Tab. 4.3** Daten aus großen Studien nach plastischem Fistelverschluss, \*=median  
ML=Mukosalappen, MML=Muskelmukosalappen, AKL=Anokutaneuslappen

Wie in der retrospektiven Studie von Dubsky et al. [2008] mit 19% ausgebliebener Heilung und 7% Rezidivrate versagte der plastische Fistelverschluss in der eigenen Studie eher die Fistel primär zu heilen (23,3%), wobei die Rezidive dann seltener waren (18,5%). Die Nahtinsuffizienz ist nicht zu unterschätzen und kann 9% bei transsphinkitären und 20% bei suprasphinkitären Fisteln betragen [Athanasiadis et al., 1994]. Die Lappennekrose als Folge eines dünn-schichtigen Lappens wurde in der Literatur beschrieben [Wedell et al., 1987; Dubsky et al., 2008] und war die nachgewiesene Ursache für die ausgebliebene Heilung in einem Fall in der eigenen Studie. Die Studie von Koehler et al. [2004] stellte alle Methoden zum Verschluss der inneren Öffnung von Hufeisenfisteln nebeneinander und stellte fest, dass die ausgebliebene Heilung für alle Methoden bei 12% lag, wobei der Muskelmukosalappen in 35% und sowohl der Mukosalappen

als auch der Anokutaneuslappen in 25% rezidierten. Die eigenen Ergebnisse weichen etwas davon ab mit einer ausgebliebenen Heilung von 22,9% und einem Rezidiv von 18,2%, 11,1% und 28,6% für die entsprechenden Lappentechniken. Das liegt einerseits an den Einschlusskriterien, andererseits an der unterschiedlichen Technik mit direktem Verschluss bei einer kleinen Gruppe in der Studie von Koehler et al. Einheitlich ist die Kontinenzstörung bei fast jedem vierten Patienten (29% vs. 27,3%) in beiden Studien nach der gleichen mittleren Beobachtungszeit. Eine ältere Studie von Aguilar et al. in 1985 präsentiert gute Ergebnisse nach Muskelmukosa- und Mukosalappen: die Rezidivrate beträgt nur 1,5%, wobei 10% der Patienten über Stuhlschmierer und leichte Inkontinenz für Flatulenz und flüssigen Stuhl klagten. Aguilar et al. erwähnen nicht die Fisteltypen, was die niedrige Rezidivrate erklären konnte. Die allgemeine Schwierigkeit die komplexen Fisteln zu identifizieren und suffizient zu behandeln wird ebenfalls zur Diskussion gestellt.

Die **Mukosalappentechnik** setzten wir in 40% aller plastischen Fistelverschlüssen in der eigenen Studie ein. Sie wurde somit am häufigsten zur Deckung der inneren Öffnung benutzt. Die Heilung ist in 21,4% (3/14) primär ausgeblieben. Nach sicherer Fistelheilung betrug das Rezidiv 18,2% (2/11) und die Stuhlinkontinenzrate 33,3% (3/9). Daraus resultiert eine rezidivfreie dauerhafte Gesamtheilung von nur 64,3% (9/14). In der veröffentlichten Studie von Gustafsson und Graf [2002] sind ebenfalls nur 55% aller Fisteln nach dem plastischen Fistelverschluss mittels Mukosalappen verheilt. Das schlechtere Ergebnis liegt vermutlich an der Patientenzusammensetzung mit 88% transsphinktären Fisteln. Wesentlich besser waren die bereits 1994 veröffentlichten Ergebnisse von Athanasiadis et al. In einer großen Studie nach Versorgung von 189 transsphinktären Fisteln mit Mukosalappen zeigte sich eine ausgebliebene Heilung in 9%, ein Rezidiv in 10,7% und eine Kontinenzstörung in 21%.

Bei der Mukosalappen- bzw. Mukosamuskellappenplastik sprechen die unterschiedlichen Ergebnisse zwischen den beiden Techniken in der vorliegen Arbeit dafür, dass eine sorgfältige Präparation des Lappens die Schonung des M. sphincter ani internus und damit einen wesentlichen Bestandteil des Kontinenzorgans gewährleistet [Lechner, 1991]. Der Muskelmukosalappen führte seltener mit 25% (2/8) zu einer Kontinenzstörung als der Mukosalappen mit 33,3% (3/9).

Außerdem zeigt die retrospektive klinische Vergleichsstudie bei 54 kontinenten Patienten mit hohen transsphinkteren und suprasphinkteren Rezidivfisteln von Dubsky et al. [2008] signifikante Unterschiede bezüglich der Rezidivrate zwischen Muskelmukosa- und Mukosalappen nach einer Medianzeit von 54 Monaten: der dickere Muskelmukosalappen war rezidivresistenter als der dünnere Mukosalappen (5% vs. 35%) ohne zusätzliche Gefährdung der Kontinenz laut dem Vaizey-Score. Die mittlere Beobachtungszeit nach Mukosalappen war mit 63 Monaten jedoch signifikant länger ( $p$ -Wert $<0,001$ ) als die Zeit nach Muskelmukosalappen mit 36 Monaten, was zum Teil die Unterschiede erklären kann. Diese Beobachtung wird durch unsere Ergebnisse hervor gehoben: ein Rezidiv trat mit 11,1% (1/9) seltener nach Muskelmukosalappen als nach Mukosalappen mit 18,2% (2/11). Ob der Muskelmukosalappen eine bessere Vaskularisation der Schleimhaut gewährleistet und damit den Frührezidiven vorbeugt, konnte in der eigenen Studie nicht bestätigt werden. Aus den eigenen statistischen Daten mit 25% ausgebliebener Heilung bei Muskelmukosalappen und 21,4% bei Mukosalappen geht kein Unterschied zugunsten der ersten Methode hervor. Außerdem betraf die einzige endoskopisch nachgewiesene Lappennekrose in der Studie einen Anodermlappen.

Der **Muskelmukosalappen** wurde mit 34,3% fast genauso häufig wie der Mukosalappen in unserer Studie benutzt. Die einzelnen Ergebnisse betragen 25% (3/12) für die ausgebliebene Heilung, 11,1% (1/9) für die Rezidive und 25% (2/8) für die Kontinenzstörung. Die Ergebnisse in der Literatur gehen weit auseinander. Schouten et al. haben in 1999 transsphinkteräre Fisteln nach Muskelmukosalappen untersucht und geben eine Heilung von 75% an. Wenn man allerdings die Rezidivfisteln nicht berücksichtigt, steigt die Heilungsrate auf 87%. Die schlechtere Heilung von 50% bei den Re-Rezidivfisteln liegt nach Meinung der Autoren an dem postoperativ entstandenen Narbengewebe, welches nicht als gutes Nahtlager dient. In der gleichen Studie lag die Stuhlinkontinenz für flüssigen und festen Stuhl bei Frauen höher (20 vs. 9%). Eine Verschlechterung der Kontinenz erlebten 35% aller Patienten (12% schwere Inkontinenz für festen Stuhl) in dieser Studie. Sogar 38% aller präoperativ vollkontinenten Patienten entwickelten eine postoperative Inkontinenz für flüssigen Stuhl oder Stuhlschmierer. Diese Daten werden durch die eigene Studie bestätigt: 20% (2/10) aller

transsphinktären Fisteln nach Muskelmukosalappen verheilten primär nicht, 12,5% (1/8) rezidierten und 28,6% (2/7) waren mit einer Inkontinenz verbunden. Die etwas abweichenden Ergebnisse sind vermutlich durch die hohe Anzahl der Rezidivfisteln mit 55% in der Studie von Schouten et. al [1999] bedingt. Andererseits zeigen die veröffentlichten Daten der prospektiven Studie von Ortiz und Marzo aus 2000, dass die kurzfristige Heilung bei hohen transsphinktären bis 93% und bei suprasphinktären sogar bis 99% reichen kann mit einer Inkontinenz von 6% bzw. 16,7% nach dem ersten postoperativen Jahr. Eine leichte Diskrepanz ist in einer anderen Studie aus 2008 von den gleichen Autoren ersichtlich, die eine Rezidivrate von 17,6% und eine Kontinenzstörung von 77%, gemessen mit dem Wexner-Score, nach 12 Monaten angeben. In der zweiten Studie sind jedoch mehr komplexe Fisteln eingeschlossen, die meistens schwer zu behandeln sind. Die Ergebnisse von Uribe et al. [2007] nach Muskelmukosalappenplastik bei 56 hohen und mittelhohen transsphinktären Analfisteln (zu 8,9% Crohn-Fisteln) über längere Beobachtungszeit (44 Monate) zeigen eine Rezidivrate von 7,1% und eine Inkontinenzrate von 21,4%. Wenn man nur die präoperativ vollkontinenten Patienten berücksichtigt sinkt dieser Prozentsatz auf 19,6%. Im Detail handelte es sich nach dem Wexner-Score zu 75% um leichte Kontinenzstörung mit Stuhlschmierern und unkontrollierter Flatulenz bei primär kontinenten Patienten. Die Langzeitergebnisse nach 70 Monaten von van Koperen et al. [2008] zeigen eine Rezidivrate von 21% bei hohen Analfisteln (zu ca. 40% Rezidivfisteln). Nur 5% aller 37 erreichten Patienten waren am Vaizey-Score vollkommen kontinent und 43% klagten über Stuhlschmierern. Nachteile dieser Studie sind neben den fehlenden Angaben zu dem Fisteltyp, dass nicht-erreichbare (47%) und präoperativ inkontinente Patienten (3%) miteingeschlossen und ein relativ hoher Anteil der Patienten (23%) zusätzlich mit Fibrinkleber behandelt worden sind. Die etwas abweichenden Daten zum Rezidiv nach Muskelmukosalappen mit über 40% von Mizrahi et al. [2002] sind durch das inhomogene Patientengut mit komplexen Fisteln (einschließlich 32 rektovaginale Fisteln, Crohn-Fisteln und 46,8% Rezidivfisteln) und die lange Beobachtungszeit von bis zu 149 Monaten zu erklären. Bei 15,7% der Patienten ist das Rezidiv später als 3 Jahre aufgetreten. Diese Hohe Zahl wird vermutlich durch die unterschiedliche Patientenzusammensetzung bestimmt. Zum Vergleich betragen die Spätrezidive 3,7% (4/108) in der eigenen Untersuchung. Die Inkontinenz war in der Studie von Mizrahi et al.

[2002] mit 9% relativ niedrig, sie steigt jedoch auf 19% bei Rezidivfisteln. Der fehlende Einsatz eines detaillierten Inkontinenz-Scores kann jedoch zu einer Unterschätzung der Inkontinenz führen [Joy & Williams, 2002]. Perez et al. [2006] berichten über eine am Wexner Score messbare Kontinenzstörung bei primär vollkommen kontinenten Patienten mit hohen transsphinktären und suprasphinktären Fisteln von 9,5% und eine Rezidivrate von 7,4%. Diesbezüglich unterscheidet sich diese Methode nach 36 Monaten nicht von der in der gleichen randomisierten Studie angewandten Fistelspaltung mit Sphinkterrekonstruktion. In der gleichen Studie erreichten 29,6% aller Patienten unabhängig vom präoperativen Kontinenzstatus ein Wexner Score höher als 0, wobei es zur Frage gestellt werden muss, ob Patienten mit einer bereits bestehenden Inkontinenz eine Verschlechterung feindifferenzieren und angeben können.

Die **Anokutanlappenplastik** wurde mit 25,7% seltener als die anderen zwei Formen benutzt, vor allem bei Narbenbildungen im oberen Analkanal und im Bereich der unteren Rektummukosa, was die Bildung eines guten Mukosa- oder Mukosamuskelappens erschwerte. In 22,2% (2/9) zeigte sich eine ausbleibende Heilung, 28,6% (2/7) entwickelten ein Rezidiv und 20% (1/5) eine Kontinenzstörung. Daraus lässt sich ableiten, dass die rezidivfreie Gesamtheilungsrate nur 55,6% (5/9) betrug. Zimmerman et al. [2001] belegten mit einer Untersuchung an 26 Patienten, dass sich die hohen transsphinktären Fisteln mit einem Anokutanlappen nur zu 46% erfolgreich und rezidivfrei behandeln lassen mit einer gleichzeitigen Verschlechterung der Kontinenz zu 30%. Damit harmonieren diese Daten mit den eigenen Ergebnissen, die Selektion der Patienten in der Studie von Zimmerman [2001] lässt jedoch einen direkten Vergleich nicht zu. Allerdings steigt diese Erfolgsquote auf 78% wenn die Patienten nicht oder nur einmal voroperiert waren. Bei Patienten mit zwei oder mehr vorangegangenen Operationen sinkt die Erfolgsquote auf 29%, sodass laut Zimmerman [2003] ein Mukosalappen bei den hohen transsphinktären Fisteln primär bevorzugt werden sollte. Eine kleine Studie mit 14 Patienten von Robertson und Mangione in 1998 zeigt vergleichbare Ergebnisse mit einer Heilung von 79% und einer Kontinenz von 95% nach nur 6,5 Wochen. Etwas schlechter sind die eigenen Ergebnisse, die jedoch durch die viel längere Beobachtungszeit zu erklären sind. Die gleiche Methode bei komplexen suprasphinktären Fisteln mit begleitender

Fasziitis und Analstenose erreichte laut der Studie von Hossack et al. in 2005 mit einer begrenzten Zahl von 16 Patienten eine überraschend gute Heilung von 93,8% und eine Verbesserung der Kontinenz in 73,3% der Fälle. Die Patienten klagten jedoch insgesamt über eine Zunahme der Schmerzen. Eine Alternative bei hohen Analfisteln stellt laut Amin et al. [2003] die V-Y-Plastik dar mit Therapieversagen von 16,7% und Erhalt der Kontinenz bis auf leichtes Schleimschmier bei einer kleinen Patientenzahl.

Der Zeitpunkt der Fistelbehandlung wird kontrovers diskutiert. Insbesondere vor einer Fistelspaltung oder einem Lappenverschluss stellt sich die Frage, ob ein **zweizeitiges Vorgehen** nach Sanierung der entzündlichen Situation Vorteile mit sich bringt. Nach dem zweizeitigen Konzept wird erst die Entzündung mit einem Faden drainiert und zum einen späteren Zeitpunkt die Fistel definitiv versorgt [Schouten & van Vroonhoven, 1991], wobei andere kolorektalen Chirurgen die sofortige Behandlung der Fistel trotz vorhandenem Abszess favorisieren [Knoefel et al., 2000; Ho et al., 1997]. Die Auswertung der eigenen Daten zeigte, dass die Rezidivrate und die Rate an Kontinenzstörungen nach direkter Spaltung (5,6% oder 2/36 bzw. 16,1% oder 5/31) seltener waren als nach der Vorbehandlung mit Faden und sekundärer Fistelspaltung (30% oder 3/10 bzw. 37,5% oder 3/8). Der Vorteil der zweizeitigen Fistelversorgung bestand in der kompletten primären Fistelheilung (100% oder 10/10 vs. 97,3% oder 36/37) und der fehlenden erneuten Abszedierung des Operationsgebietes (0% oder 0/10 vs. 8,3% oder 3/36). Der vorhandene Abszess bei der Erstversorgung kann zum Teil auch diese Ergebnisse beeinflusst haben, da die ausgebliebene Heilung (5,3% vs. 0%) und die Inkontinenzrate (43,8% vs. 4,3%) viel höher in dieser Gruppe war.

Die meisten Studien stellen den akuten Perianalabszess in den Mittelpunkt und vergleichen die alleinige Abszessspaltung ohne sonstige Fisteltherapie mit einer Abszessspaltung und gleichzeitiger Fistelspaltung. Die Fisteltherapie ist wie in der Vergleichsgruppe in der Studie von Knoefel et al. [2000] meistens unterblieben, weil keine Fistel festgestellt werden konnte. Die sekundäre Sanierung der Fistel mittels Spaltung nach primärer Versorgung mittels Fadendrainage wurde nicht ausreichend untersucht. Galis-Rozen et al. [2009] geben eine Heilung von 46% und eine Kontinenz von 93% nach zweizeitiger Spaltung von hauptsächlich hohen transsphinkteren Fisteln. Ein direkter Vergleich mit unseren

Daten ist wegen der Fistelzusammensetzung dementsprechend nicht möglich, da nur eine kleine Anzahl von transsphinkteren Fisteln (n=3) gespalten wurde. Laut der Studie von van Tets und Kuijpers in 1994 sind die Kontinenzprobleme bei einem zweizeitigen Vorgehen nach einer Fadendrainage und Fistelspaltung bei hohen Analfisteln nicht seltener wie bei einer einzeitigen Operation.

Bei der Mukosamuskellappenplastik ergab eine Studie von van Koperen et al. [2008] ebenfalls keinen Vorteil einer Vorbehandlung mit Fadendrainage. In unserer Studie wurde nur eine Fistel direkt ohne Fadendrainage mit einem plastischen Fistelverschluss behandelt, sodass wir hierzu keine Aussage treffen können.

In unserer Studie entwickelten 16,7% (18/108) aller Patienten ein **Fistelrezidiv**. Am häufigsten rezidierten erwartungsgemäß die (inkompletten) ischiorektalen Fisteln (50%, 3/6), da hier die Operation bei nicht Auffindbarkeit der inneren Fistelverbindung nicht eine definitive Fistelsanierung ermöglichte. Für Hamel et al. [2004] ist die Darstellung der inneren Öffnung essentiell für die Fistelheilung, da die häufigste Ursache für ein Rezidiv die Unfähigkeit ist, die innere Öffnung zu identifizieren. Bei den suprasphinkteren Fisteln betrug die Rate 33,3%, (1/3), gefolgt von den transsphinkteren Fisteln (22,2%, 8/36), den intersphinkteren (10%, 4/40) und den subkutanen (8,7%, 2/23) Fisteln. Dies unterstützt die Aussage von Athanasiadis et al. [1990], dass die transsphinkteren und suprasphinkteren Fisteln häufiger zu Rezidiven neigen im Vergleich zu den submukösen und intersphinkteren Analfisteln. Bezüglich der Gesamtrezidivrate nach erfolgreicher Fisteltherapie liegt die Spannweite in der Literatur zwischen 0–33% [Chang & Lin, 2003]. In der Studie von Athanasiadis aus 1990 beträgt die Rezidivrate 19,6%, wobei Jordán et al. in 2009 über eine Rezidivrate von nur 7,2% bei 279 komplexen und einfachen Fisteln berichten. Über der Hälfte der Fisteloperationen wurden in der letzten Studie von einem erfahrenen Koloproktologen durchgeführt, was die niedrige Rezidivrate bei allen Fisteltypen erklären kann. Sangwan et al. konnten in einer retrospektiven Arbeit von 1994 eine Gesamtrezidivrate von 6,5% bei 461 einfachen inter- und transsphinkteren Fisteln aufzeigen. Diese Fisteln lassen sich besser behandeln als die komplexen Analfisteln. Die aktuelle Studie tendiert mit einem Rezidiv von 16,7% zu den Ergebnissen von Athanasiadis et al. [1990].

In der vorliegenden Studie trat die Hälfte aller Rezidive im ersten postoperativen Jahr auf. Nach der Kaplan-Meier-Kurve liegt die Wahrscheinlichkeit eine verschlossene Fistel zu haben nach einem Jahr bei 93%. Nach zwei Jahren sinkt dieser Prozentsatz auf 88% und nimmt mit der Zeit langsam ab. Die Wahrscheinlichkeit rezidivfrei zu bleiben liegt nach zehn Jahren bei 77%. Die Anzahl der potentiell gefährdeten Patienten ist eine statistische Größe, die ebenfalls im Verlauf abnimmt und berücksichtigt werden muss. Ortiz und Marzo [2000] definieren das Rezidiv als Abszess oder eindeutig nachweisbare Fistel. Es gibt zahlreiche Studien, die sich mit den entscheidenden Faktoren für die Rezidiventstehung befasst haben. Die Beobachtungszeit ist entscheidend für die Erfassung aller Rezidive. Die meisten Rezidive treten zwar innerhalb der ersten 15 Monate nach der Operation auf, es wurden jedoch Rezidive auch nach 55 Monaten beschrieben [Schouten et al., 1999]. Eine Beobachtungszeit von mindestens 12 Monaten ist das Minimum, sonst sind die gelieferten Daten nicht aussagekräftig [Ortiz et al., 2008]. Die aktuelle Studie zeigt zwar, dass mehr als die Hälfte aller Rezidive in den ersten 14 Monaten auftreten, jedoch ein nicht unerheblicher Anteil auch noch später entsteht und der Zeitraum bis zum Rezidiv im Einzelfall sogar 85 Monate betragen kann. Dieser Zeitraum wäre vermutlich noch länger bei einer längeren Beobachtungszeit. Wie auch von Stelzner [1999] betont, führt das Verfehlen der Fistelquelle in der Proktodäaldrüse sicher zu einem Rezidiv mit einer Latenzzeit von 2 Monaten bis 20 Jahren. Die Notwendigkeit der Langzeitbeobachtung wird ebenfalls von Ozuner et al. [1996] unterstrichen mit der Begründung, dass 25% aller Rezidive nach 15 Monaten mit einer Medianzeit von 31 Monaten beobachtet wurden. Der entsprechende Anteil der Rezidive der aktuellen Studie war sogar 44% (8/18) mit der doppelten Beobachtungszeit im Median. Die kurze Medianzeit von 4 Monaten bis zum Rezidiv laut der Langzeitanalyse von Jordán et al. [2009] konnte in der eigenen Studie mit 13,3 Monaten nicht bestätigt werden. Es muss jedoch erwähnt werden, dass in der vorliegenden Studie alle nachweisbaren Fisteln bis zum 3. Monat postoperativ als ausgebliebene Heilung definiert wurden. Diese große Diskrepanz ist vermutlich zusätzlich durch das unterschiedliche Studiendesign und die Zusammenfassung der Patienten mit verzögerter Heilung und Rezidiv in der Studie von Jordán et al. [2009] bedingt. Dies zeigt, dass die festgestellte Rezidivrate sehr stark von der Qualität und der Dauer der

Nachuntersuchung abhängt. Nur wenige Studien erfassen einen so langen Nachuntersuchungszeitraum und eine so hohe Nachuntersuchungsquote wie unsere Studie.

Bereits 1900 wurden von Goodsall und Miles fünf grundlegende Parameter für die adäquate Behandlung und Heilung der Fistel beschrieben: die Identifikation des gesamten Fistelverlaufs, der inneren und der äußeren Öffnung und der Ausschluss von sekundären Fistelgängen oder anderen ursächlichen Erkrankungen. Die sachgerechte Therapie setzt das Verständnis der Ätiopathogenese der Fisteln und eine hervorragende Kenntnis der perianalen Anatomie und Physiologie voraus. Ein Kritikpunkt der vorliegenden Arbeit ist die intraoperative Befundung durch eine relativ hohe Anzahl an Operateure (insgesamt 8) mit einem unterschiedlichen Erfahrungs-, Wissens- und Ausbildungsstand. Selbst die gleiche Fistel wurde nicht selten unterschiedlich oder nicht exakt klassifiziert. Dies entspricht aber dem normalen Alltag in einer viszeralchirurgischen Ausbildungsklinik mit entsprechender Fluktuation. Allerdings hält sich diese Abweichung in unserer Studie in Grenzen, da ca. 90% aller Operationen von drei proktologisch erfahrenen Chirurgen durchgeführt wurden. Athanasiadis et al. in 1990 kommen zu einem ähnlichen Schluss: die Therapie sollte von einem erfahrenen Operateur erfolgen, da die unerfahrenen Chirurgen aufgrund von eingeschränkten anatomischen Kenntnissen der komplexen Perianalregion mögliche Fistelausläufer übersehen können. Für Chrabot et al. [1983] sind für ein Drittel der Rezidive die inadäquate primäre Therapie auf dem Boden der mangelnden chirurgisch-proktologischen Erfahrung anzusehen. Das Rezidiv und die chronische Fistelung sind laut Lunniss et al. [1995] ursächlich auf eine inadäquate Entfernung des Granulations- oder Epithelgewebes des Fistelganges zurückzuführen. Im Extremfall kann die Fistelquelle unauffindbar werden, da jedes Rezidiv die Chance sie zu finden mindert und die Fistelheilung erschwert [Stelzner, 1999]. Hidaka et al. [1997] sehen als Ursache für die Rezidive das Belassen des Entzündungsfokus und die falsche Klassifikation und Therapie der Fistel an und behaupten, dass die Rezidivrate mit der Höhe der Fistel korreliert. Bis 53% aller Rezidive treten bei nicht erkannten inneren Öffnungen auf [Sangwan et al., 1994]. Diese Zahl stimmt mit der entsprechenden Quote von 44,4% (8/18) in der vorliegenden Studie überein. Wenn die innere Öffnung gleich identifiziert wird und damit die Fistel besser darstellbar und besser zu

behandeln ist, liegt die Rezidivrate nach Fistelspaltung bei 1,8%, wobei die Fistel nur nach Abszessausträumung ohne Fistelidentifikation doppelt so häufig (3,7%) rezidiert [Ramanujam et al. 1984]. Die Bedeutung für die Darstellung der inneren Öffnung wird durch die eigenen Daten mit der höheren Rezidivrate von 29,6% (8/27) der äußeren inkompletten Fisteln im Vergleich zu der entsprechenden Rate von 12,3% (10/81) der kompletten und inneren inkompletten Fisteln unterstrichen. Garcia-Aguilar et al. [1996] behaupten, dass die Fisteln mit der inneren Öffnung in der Mittellinie seltener zu einem Rezidiv neigen im Vergleich zu den lateral gelegenen Fisteln (6 vs. 12%). Dies konnte in unserer Studie nicht nachvollzogen werden, da die Mehrheit der Rezidive bei den Fisteln in der Mittellinie aufgetreten ist (13,2% oder 9/68 vs. 7,7% oder 1/13).

Aus der großen Studie von Garcia-Aguilar in 1996 ergibt sich, dass der Fisteltyp, die Identifikation der inneren Öffnung, die Fistelaufzweigungen (horseshoe extensions) und die Lokalisation der inneren Öffnung hinsichtlich des Rezidivs statistisch signifikante Faktoren sind und dass die Rezidivrate mit der Komplexität der Fistel zunimmt. Diese Studie war jedoch weder randomisiert noch doppelblind oder kontrolliert. Jordán et al. [2009] unterstützen diese Ergebnisse und bestimmen in einer multivarianten Analyse die Fistelkomplexität und die Identifikation der inneren Öffnung ebenfalls als statistisch signifikante Faktoren. Schouten et al. [1999], Dubsy et al. [2008] und Mizrahi et al. [2002] behaupten, dass das Rezidiv mit der Anzahl der früheren Operationen zusammenhängen kann. Ebenfalls war laut Gustafsson und Graf [2002] die Heilung umgekehrt proportional zu der Anzahl der früheren Operationen: bei Patienten mit keiner oder einer früheren Therapie betrug die Heilung 87% und bei Patienten mit zwei oder mehr früheren Therapien sank die Heilungsrate auf 50% nach dem ersten Therapieversuch. Die Heilung erhöhte sich auf 79% nach dem zweiten und auf 96% nach dem fünften Therapieversuch. Die Rezidivrate lag in der gleichen Studie bei den Frauen höher. Zusätzliche Faktoren wie Fisteltyp, Komplexität der Fistel, frühere Rezidive, Lokalisation und sekundäre Aufzweigungen spielten laut den Autoren eine untergeordnete Rolle. Das weibliche Geschlecht kann laut der retrospektiven Studie von Mizrahi et al. [2002] eine Rolle spielen, der einzige statistisch signifikante Faktor war jedoch der Befall des Anus mit Morbus Crohn. Die gleiche Studie zeigte, dass das Rezidiv unabhängig von postoperativer Antibiose, gleichzeitiger Verwendung von Fibrinkleber und Steroiden oder

protektiver Stomaanlage ist. Von den gleichen Autoren wird vermutet, dass frühe Rezidive wahrscheinlich auf intraoperative technische Fehler oder eine vorliegende subklinische Infektion am Zeitpunkt der definitiven Therapie zurückzuführen sind. Die Studie von Ozuner et al. [1996] nach Behandlung von komplexen Fisteln (inklusive rektovaginale Fisteln) mit Muskelmukosalappen widerspricht jedoch der Signifikanz des M. Crohn für die Rezidivwahrscheinlichkeit und setzt wie viele andere Arbeiten die vorausgegangenen Operationen im Vordergrund. Die statistische Auswertung von Uribe et al. [2007] konnte ebenfalls keinen signifikanten Einfluss von Alter, Geschlecht, früheren Behandlungen oder Crohn-Befall auf die Rezidivrate nach Muskelmukosalappen von transsphinkteren Fisteln nachweisen.

Verantwortlich für die Frührezidive nach einer Lappentechnik ist die Nahtdehiszenz durch den hohen intrarektalen Druck, vor allem während der Defäkation [Athanasias et al., 1995; Athanasias et al., 1996; Koehler et al., 2004] oder die Nahtruptur nach einer großzügigen Lappenmobilisation und Fixierung des Lappens unter Spannung [Schouten et al., 1999]. Die Wundheilung nach Lappenbildung wird durch den negativen Einfluss des Nikotins beeinflusst [Kinsella et al., 1999]. Aus dem Fachgebiet der plastischen Chirurgie zeigten Krueger und Rohrich in 2001 den schlechten Einfluss des Nikotins auf die Lappenheilung und sehen als Ursache sowohl die Vasokonstriktion und die daraus resultierende relative Gewebehypoxie und verzögerte Wundheilung als auch die Thrombogenese und die zelluläre Dysfunktion durch die Abbauprodukte. Klinische Doppler-Untersuchungen von Emmanuel und Kamm aus 1999 bestätigen ebenfalls, dass die Durchblutung der Mukosa bei gesunden Probanden signifikant um 14% abfällt unmittelbar (5 Minuten) nach dem Rauchen einer einzigen Zigarette. Die Studien von Gustafsson und Graf [2006] und van Koperen et al. [2008] konnten jedoch keinen Einfluss auf die Heilung des Lappens nachweisen. Eine andere Studie von Zimmerman et al. aus 2003 zeigte, dass nur der Nikotinabusus und die Zahl der täglich gerauchten Zigaretten ein statistisch signifikanter Faktor für die Lappenheilung (60% Raucher vs. 79% Nichtraucher) von hohen transsphinkteren Fisteln nach Muskelmukosalappen ist, wohingegen Alter, Geschlecht, Anzahl an früheren Therapien, präoperative Versorgung mit Fadendrainage, Fisteltyp, Art der präoperativen Vorbereitung, sekundäre Aufzweigungen, postoperative Immobilisation, Lage

der inneren Öffnung, Alkoholabusus, postoperative Antibiose und BMI keinen Einfluss auf die Rezidivrate haben. Van Koperen et al. [2008] konnten keinen statistischen Zusammenhang für multiple Faktoren wie Alter, Geschlecht, frühere Operationen, Nikotinabusus oder Fistelspaltung für die Rezidive nach plastischem Fistelverschluss nachweisen. Der Annahme, dass die hohe Rezidivrate beim Mukosalappen auf eine Entzündung des Lappens zurückzuführen und damit vermeidbar ist, konnten Gustafsson und Graf mit Ihrer randomisierten Studie in 2006 widersprechen: die lokale antibiotische Behandlung mit Gentamycin bei 41 Patienten zeigte keine wesentlichen Vorteile (Heilung 61,9%) gegenüber der nicht medikamentösen Therapie bei 42 Patienten (Heilung 51,2%) nach 1 Jahr.

Die am meisten gefürchtetste Komplikation der Fistelchirurgie ist die Stuhlinkontinenz und wurde gesondert untersucht. Die Anzahl der restlichen **Komplikationen** in der aktuellen Studie war klein. Insbesondere die spezifischen Komplikationen wie der Prolaps, die Analkanalstenose und die Harninkontinenz sind nicht aufgetreten. Einen Abszess postoperativ erlebten 6 Patienten (4,9%), genau die Hälfte davon hatte eine inkomplette äußere subkutane bzw. submuköse Fistel. Es ist bei diesen Fisteln zu vermuten, dass der Abszess auf dem Boden der nicht entdeckten und dementsprechend nicht sanierten Proktodäaldrüse entstanden ist. Die Eradikation der Entzündung durch die Fadenversorgung gelingt nicht immer. Dies wird sowohl von der eigenen als auch von der Studie von Eitan et al. [2009] mit 4,1% bzw. 9,8% erneuter Abszedierung trotz liegendem Faden bewiesen. Schouten et al. [1999] beschreiben eine Abszedierung des Operationsgebietes in 7% innerhalb des ersten Monats postoperativ und eine Blasenentleerungsstörung in 2% nach plastischem Fistelverschluss mittels Muskelmukosalappen bei transsphinktären Fisteln. Harnverhalt und Beckenbodeninfektion wurde ebenfalls von Dubsky et al. [2008] beschrieben. Nachblutung und Analkanalstenose wurde nach dieser Technik in jeweils 1% von Aguilar et al. [1985] und 2% von Mizrahi et al. [2002] beobachtet. Die Nachblutung war in der aktuellen Studie etwas häufiger mit 3,3% und ist nur in Rahmen einer Fistelexzision oder -spaltung aufgetreten. Graf et al. [1995] geben eine Revision wegen Nachblutung in 12% (3/25) und wegen Analstriktur in 4% (1/25) nach Behandlung mittels Fistelexzision oder -excochleation und Fadendrainage an.

Wesentlich niedriger mit 2,4% war die Nachblutung nach der gleichen Methode in der Studie von Eitan et al. [2009].

Der wichtigste Parameter für den Erfolg oder Misserfolg der Analfistelchirurgie ist noch vor der Entwicklung eines Fistel- oder Abszessesrezidivs die postoperative Stuhlinkontinenz. Einen besonderen Stellenwert bei der Interpretation der funktionellen Ergebnisse hat die **präoperative Stuhlinkontinenz**. Die präoperativ inkontinenten Patienten sollten möglichst gesondert untersucht werden. Eine präoperative Beeinträchtigung der Inkontinenz für Flatulenz und festen oder flüssigen Stuhl konnte in der eigenen Studie bei jedem 20. Patient beobachtet werden und gleicht der präoperativen Stuhlinkontinenz von Jordán et al. [2009] mit 4,7%. In 0,8% der Patienten der vorliegenden Arbeit lag sogar eine höhergradige Inkontinenz vor. Shouler et al. belegten mit Ihrer Studie aus 1986, dass ein kleiner Anteil der Patienten schon präoperativ eine gewisse Schließmuskelfunktionsstörung hat. Leichte Symptome in Form von unkontrollierter Flatulenz würde 10% der normalen Bevölkerung beschreiben [Bennett, 1962]. In der Studie von McCourtney und Finlay [1996] wird der präoperativen Inkontinenz ein höherer Stellenwert eingeräumt, da sogar die meisten Patienten bereits präoperativ eine verminderte Sphinkterfunktion durch das Fistelleiden haben. Zimmermann et al. [2001] beschreiben eine präoperative Kontinenzstörung für festen Stuhl bei 52% in einer kleinen Gruppe mit 23 Patienten.

In der Literatur variieren die Angaben zur **postoperativen Stuhlinkontinenz** stark. Die meisten Autoren machen keine detaillierten Angaben zu der Art und Schwere der Kontinenzstörung und die Angaben zum Stuhlschmier sind inkonsequent. In der eigenen Studie wird bereits ein Wexner-Score höher als null per definitionem als Inkontinenz bezeichnet. Dies war der Fall in 21,3% der Fälle (19/89). Generell handelte es sich wie in der Studie von Jordán et al. [2009] in über 80% der Fälle (16/19) um leichte Kontinenzstörung mit einem Wexner-Score von 1–5. Stuhlschmier konnte in der vorliegenden Studie in 6,7% der Fälle (7/89) beobachtet werden. Je nach Fisteltyp betrug die postoperative Kontinenzstörung nach dem Wexner-Score 25,7% (9/35) für die intersphinktären, 27,6% (8/29) für die transsphinktären, 0% (0/3) für die suprasphinktären, 10,5% (2/19) für die subkutanen und 0% (0/3) für die ischiorektalen Fisteln. In der Studie

von Jordán et al. [2009] beträgt das Stuhlschmieren nach Fistelspaltung 7,8% und nach plastischem Fistelverschluss 8,7% und deckt sich gut mit den eigenen Ergebnissen von 2,6% bzw. 4,5%. Die mit dem Wexner-Score gemessene Gesamtinkontinenz ist bei präoperativ kontinenten Patienten mit 9,2% jedoch deutlich niedriger als die eigene mit 21,3%. Es erfolgte jedoch zum Teil ein Sphinkterrepair von einem erfahrenen Koloproktologen, was die besseren Ergebnisse zum Teil erklärt. In der Literatur variiert die postoperative Stuhlinkontinenz stark und kann bis 54% reichen je nach Fisteltyp, Operationstechnik und Patientengut [Chang & Lin, 2003] als Zeichen für die unterschiedlichen Kompromisse und Definitionen bezüglich der Inkontinenz. Die Heterogenität der Patienten mit Einfluss auf die Inkontinenzrate wird noch verstärkt, wenn die schon präoperativ inkontinenten Patienten miteingeschlossen werden [Uribe et al., 2007]. Auch wenn es auf dem ersten Blick etwas paradox klingt, hat die Fistelbehandlung zur Verbesserung der Inkontinenz bei zwei Patienten in der vorliegenden Studie beigetragen. Zum einen kann die ständige Fistelsekretion als präoperative Stuhlinkontinenz fehlinterpretiert werden, zum anderen wird der unwillkürliche Abgang von Stuhl oder Flatus durch den Verschluss der abnormen Verbindung zwischen Analkanal und Perianalhaut verhindert.

Folgende Observation von Milligan und Morgan aus 1934 ist bis heute gültig: sobald der Anorektalring durchtrennt wird, ist das Auftreten einer Inkontinenz sicher. Dies wird mit den eigenen Ergebnissen nochmal verdeutlicht: bei den drei Patienten mit einem Wexner Score über 5 war in zwei Fällen eine Fistelspaltung durchgeführt worden. In beiden Fällen handelte es sich um intersphinktäre Fisteln. Eine ungestörte Kontinenz fand sich nach klassischer Fistelspaltung in 92,3% (12/13) bei subkutanen/submukösen, in 75% (18/24) bei intersphinktären und nur in 50% (1/2) bei transsphinktären Fisteln. Hämäläinen und Sainio [1997] deuten mit ihren manometrischen Daten an, dass die Erhaltung der Kontinenz wesentlich von der Masse des M. sphincter ani externus und der perianalen Narbenbildung abhängt. Andererseits zeigen Garcia-Aguilar et al. [1996] eine lineare Abhängigkeit der Inkontinenz von dem Anteil des gespalteten Sphinkters. Van Tets und Kuijpers [1994] unterstützen mit ihren Daten die logische Vermutung, dass bei höher gelegenen Fisteln die Fistelspaltung mit einer Durchtrennung eines größeren Teils des Schließmuskels und damit mit einem größeren Risiko für Inkontinenz einhergeht. Die gleichen Autoren zeigen

ebenfalls, dass die Höhe, die Lokalisation der inneren Öffnung und die sekundären Fistelgänge einen signifikanten unabhängigen Faktor darstellen. Der M. sphincter ani internus darf wie der M. sphincter ani externus aber nicht komplett gespalten werden, da die tonische Kontraktion des externen Schließmuskels nicht für eine Kompensation ausreicht [Lunniss et al., 1994]. Laut Kuijpers und Scheuer [1990] wird die Feinkontinenz durch den Funktionsverlust des inneren Schließmuskels nach interner Sphinkterotomie beeinträchtigt. Aber auch wenn man den Sphinkter schont, ist eine ungestörte Kontinenz nicht immer gewährleistet. Es muss nämlich keine direkte Sphinkterdurchtrennung erfolgen, da die Kontinenz bereits nach alleiniger Hämorrhoidektomie oder Analdehnung gestört werden kann [van Tets & Kuijpers, 1994]. Interessanterweise erreichte ein Patient mit subkutaner/submuköser Fistel einen Score von 4 nach Fistelspaltung, obwohl eine Durchtrennung des Schließmuskels per definitionem nicht stattgefunden hat. Laut Kennedy und Zegarra [1990] kann alleine die Fadendrainage ohne Durchtrennung des Sphinkterapparates bei hohen Analfisteln in bis zu 62% zu einer erheblichen Störung der Kontinenz führen. In der aktuellen Studie ging die alleinige Fadendrainage als definitive Therapie mit einer Inkontinenz von 20% einher. Allerdings war diese Gruppe sehr klein. Die Erklärung dafür könnte laut Kuijpers und Scheuer [1990] die entstandene fibrotische Narbenbildung intraanal sein. Graf et al. [1995] und Strittmatter [2004] weisen ebenso darauf hin, dass alleine die postoperative Deformierung des Analkanals und die narbige Veränderung des Sphinkters zur Stuhlinkontinenz bzw. Stuhlschmierer führen kann. Andererseits erlitt in der vorliegenden Studie kein Patient nach einem plastischen Fistelverschluss eine Inkontinenz mit einem Score über 5. Mit einer anderen Studie aus 1997 unterstützen van Tets et al. die These, dass die Aufdehnung des Analkanals und die Dauer des Einsatzes des Parkschen Spreizers entscheidend für die Verletzung des inneren Schließmuskels mit Abnahme des Ruhedrucks und für die daraus resultierende Inkontinenz sind. Zu dem gleichen Schluss kamen auch Athanasiadis et al. mit der Studie von 1991. Es kann nämlich zu einer Abnahme der Schließmuskelfunktion nach jedem analen Eingriff kommen. Die Metaanalyse von Nelson [1999] bestätigt, dass alleine die Analdehnung (als Therapie einer Analfissur) bis zu 27% eine Kontinenzstörung als Folge haben kann.

Außerdem sind die Frauen physiologischerweise kontinenzschwächer als die Männer, da sie laut Stelzner [1981; 1999] einen schmalen, asymmetrisch angelegten Sphinkterapparat und nur ein Drittel der Schließmuskelkraft ventral besitzen. Der schwache Schließmuskel und die anatomisch bedingte fehlende Puborektalisschlinge nach ventral ist der entscheidende Punkt, der laut Pearl et al. [1993] für eine muskelschonende Therapie bei Frauen (vor allem bei ventralem Fistelverlauf) spricht. Garcia-Aguilar et al. behaupten mit der veröffentlichten Studie von 1996, dass das weibliche Geschlecht den stärksten Prädiktor für die postoperative Inkontinenz darstellt (64% vs. 39%). Im Gegensatz dazu behaupten Jordán et al. [2009], dass das weibliche Geschlecht keinen signifikanten Einfluss hat, obwohl die Inkontinenz für das weibliche Geschlecht 1,7-mal höher lag (16,9% vs. 9,8%). Die ebenfalls 1,7-mal höhere Kontinenzstörung der Frauen mit 31,6% im Vergleich zu der entsprechenden Störung der Männer mit 18,6% in der aktuellen Studie spiegelt die These von Stelzner [1981; 1999] und Garcia-Aguilar et al. [1996] wider. Zudem kann laut Sultan et al. [1993] bereits bei Erstgebärenden in bis zu 35% ein okkultes Sphinkterdefekt während einer vaginalen Entbindung resultieren, der häufig mit einer Einschränkung der Inkontinenz in höherem Alter einhergeht. Ein Defekt des M. sphincter ani internus kann sonographisch auch bei einem intakten Perineum nachweisbar sein, ohne dass eine Episiotomie vorausgegangen ist. Im Gegensatz dazu setzt ein Defekt des M. sphincter ani externus ein Dammriss oder eine Episiotomie voraus [Sultan et al., 1993]. Stamatidis et al. [2002] konnten nachweisen, dass die endosonographisch dargestellte Läsion des inneren und des äußeren Schließmuskels nach anorektalen Operationen in 62% bzw. 75% asymptomatisch bleibt.

Die Entstehung der Stuhlinkontinenz kann multifaktoriell sein. Verantwortlich für die Inkontinenz kann neben der Sphinkterläsion und dem Verlust des sensiblen Anoderms auch die Narbenbildung, die Inflammation oder das fehlende Reservoir durch Resektion von Rektum oder Sigma sein [Ommer et al., 2008]. Knoefel et al. behaupten mit der Studie aus 2000, dass die Inkontinenz durch das Rezidiv und die daraus resultierende erneute Operation bestimmt wird und nicht durch die vorsichtige Spaltung des Schließmuskels bei der ersten Operation. Andere wichtige Faktoren sind laut Engel et al. [1997] die funktionelle Länge der analen Hochdruckzone, die Mukosa-Sensibilität, die Funktion des

N. pudendus, die rektale Compliance und die für die Feinkontinenz wichtige Sensitivität des Anoderms. Die Höhe und damit die Komplexität der Analfistel, die Operationsmethode (lineare Anhängigkeit mit dem Prozent des durchgetrennten Muskels) und die vorherigen Therapien (67% vs. 44%) spielen laut Garcia-Aguilar et al. [1996] eine entscheidende Rolle im Gegensatz zu Alter und Fistellokalisierung. Während das Rezidiv laut der gleichen Studie stark von der sicheren Identifikation des Fistelverlaufs, der inneren Öffnung und dementsprechend von der Erfahrung des Chirurgen abhängt, ist die postoperative Kontinenzstörung unabhängig davon, da sie hauptsächlich mit der Anatomie der Fistel und dem funktionellen Status des Patienten zusammenhängt. Ähnlich behaupten Jordán et al. [2009], dass als Risikofaktoren für die postoperative Inkontinenz der Fisteltyp (vor allem die suprasphinktären Fisteln), die präoperative Inkontinenz, die Komplexität und das Rezidiv gelten. Weder das Alter noch das Geschlecht oder der Chirurg haben laut der gleichen Studie signifikanten Einfluss auf die Inkontinenz. Laut Schouten et al. [1999] hat die Anzahl der Voroperationen oder die Lokalisation der inneren oder äußeren Öffnung keinen signifikanten Einfluss auf die Inkontinenz, allerdings war die Kontinenzstörung bei Patienten älter als 50 Jahre höher (50% vs. 29%). Die Kontinenzstörung war laut der Studie von Gustafsson und Graf [2002] unabhängig von der Anzahl der früheren Operationen. Die fehlende Korrelation zwischen Inkontinenz-/Rezidivrate und Faktoren wie vorangegangene Operationen, Alter, Geschlecht und Befall des Anus mit Morbus Crohn wird mit den veröffentlichten Daten von Uribe et al. aus 2007 zusätzlich unterstützt. Die multiplen früheren operativen Therapien sind jedoch laut der Studie von Toyonaga et al. [2007] ein unabhängiger Risikofaktor für Inkontinenz nach Spaltung von intersphinktären Fisteln.

Die Diskrepanz der Ergebnisse in der Literatur bezüglich der Stuhlinkontinenz liegt wahrscheinlich an dem fehlenden Einsatz eines standardisierten Scores, da die Klinik nicht immer das volle Ausmaß der Kontinenzstörung wiedergibt. Laut Vaizey et al. [1999] hat der **Wexner-Score** drei schwache Punkte: einerseits werden der Stuhldrang und die antidiarrhöischen Medikamente nicht berücksichtigt, andererseits kann das Tragen von Einlagen ein Ausdruck für Harninkontinenz sein und sollte nicht gleich mit den anderen Parametern gewichtet werden. Aus diesem Grund müssen diese Punkte zusätzlich abgefragt werden

oder der Score von Vaizey genommen werden. Das Stuhlschmierens wird zwar im Wexner-Score nicht erfasst, ist jedoch ein wichtiger Indikator für die Kontinenzstörung [Vaizey et al., 1999]. Eine Patientin in der eigenen Studie war nach dem Wexner-Score vollkommen kontinent, obwohl sie klinisch mit Stuhlschmierens belastet wird.

Die **Lebensqualität** wird im Wexner-Score nur teilweise berücksichtigt und ist ebenso ein wichtiger Erfolgsparameter der Fisteltherapie [Vaizey et al., 1999]. Damit wird die Zufriedenheit der Patienten angestrebt, die eher an der Inzidenz von Rezidiven und weniger an der Inkontinenz gemessen wird [Garcia-Aguilar et al., 2000; Wong et al., 2008]. Die Erkrankung ist für den Betroffenen nicht lebensbedrohlich. Die mit der Erkrankung häufig verbundene Einschränkung der Lebensqualität erfordert jedoch eine qualifizierte Therapie durch einen erfahrenen Koloproktologen. In der aktuellen Studie berichteten 5,4% aller Patienten über eine tägliche Einschränkung durch eine persistierende oder rezidivierende Fistel und durch die Operationsfolgen im Sinne von Narbenbeschwerden oder postoperativer Stuhlinkontinenz. Die Lebensqualität setzt sich aus verschiedenen Parametern zusammen: die Nutzung von Einlagen, die Einschränkung der täglichen Aktivitäten und der Lebensweise, die Depression und das Schamgefühl [Cavanaugh et al., 2002]. Eine Umfrage von Wong et al. [2008] klärt die Wichtigkeit der Faktoren auf, die sowohl für Patienten als auch für behandelnde Ärzte die Lebensqualität bestimmen: es sind die Inkontinenz, das Stuhlschmierens und die Schmerzfreiheit in erster Linie gefolgt von sozialer und sexueller Aktivität, Arbeitsfähigkeit und operativem Verlauf. Zusätzlich werden laut der gleichen Umfrage neben den physischen Symptomen auch die freie körperliche Aktivität und die psychische Gesundheit mit Selbstvertrauen ohne Schamgefühl, Stress oder Tumorangst von der Seite des Patienten favorisiert. Die individuelle Einschätzung und Belastung durch die täglichen Einschränkungen muss gezielt abgefragt werden. Es besteht laut Graf et al. [1995] eine Korrelation zwischen Patientenzufriedenheit und Kontinenz, die von einem Abszess- oder Fistelrezidiv unabhängig erscheint.

In der aktuellen Studie ist die Einschränkung von täglichen, sozialen, körperlichen und sexuellen Aktivitäten bei den inkontinenten Patienten mit 10,5% (2/19) relativ niedrig. Zum Vergleich liegt die entsprechende Quote bei den kontinen-

ten Patienten bei 4,3% (3/70). Andererseits gaben 31,6% (6/19) der inkontinenten Patienten eine Restriktion ihrer Lebensweise durch die Kontinenzstörung an. Erstaunlicherweise ist ihre tägliche Aktivität dadurch nicht wesentlich eingeschränkt. Es bleibt jedoch unklar inwieweit andere Kofaktoren wie eine störende aktuelle proktologische Erkrankung oder andere Operationsfolgen im Sinne von Vernarbung, Sensibilitätsverlust oder chronische Schmerzen mit Brennen eine Rolle spielen und die Ergebnisse beeinflussen. Scheinbar tolerieren die Patienten leichte Kontinenzstörungen oder Stuhlschmierer mit Hygieneproblemen, wenn die störende Fistel verheilt ist und wenn sie von den bestehenden lästigen Symptomen der Fistel befreit werden [Lunniss et al., 1994]. Inwieweit die Patienten mit Ihrer Inkontinenz unzufrieden sind kann nicht verallgemeinert werden. In der Studie von Thomson und Ross [1989] waren mehr als die Hälfte der inkontinenten Patienten (53,8%, 7/13) mit dem postoperativen Ergebnis zufrieden als Ausdruck dafür, dass diese Komplikation nach einer erfolgreichen Therapie von den Patienten akzeptiert wird. In der Studie von Lunniss et al. [1994] waren sogar nur 10% der Patienten mit postoperativer Inkontinenz unzufrieden mit der Fisteltherapie. Laut Wong et al. [2008] wird eine Inkontinenzrate bis 10% auch von erfahrenen kolorektalen Chirurgen akzeptiert. Die postoperativen Narbenbeschwerden sind nicht zu unterschätzen, da 16,3% (15/92) der Patienten in unserer Studie entsprechende Symptome wie Schmerzen, Hygieneprobleme, Fremdkörpergefühl, Sensibilitätsverlust, Brennen und Pruritus angaben.

**Schlussfolgernd** lässt sich feststellen, dass die Analfistel-Chirurgie sich zwischen zwei Polen bewegt. Der eine Pol ist die möglichst dauerhafte Sanierung des Fistelleidens, der andere Pol die möglichst geringe Einschränkung der Stuhlkontinenz durch die Fistelbehandlung. Die klassische Fistelspaltung bietet sowohl in unserer eigenen Studie als auch in den Angaben der Literatur die besten Aussichten auf eine dauerhafte Heilung. Die Anwendung der klassischen Fistelspaltung bei ausgedehnten, nicht nur die unteren Anteile des M. sphincter ani internus, sondern auch den M. sphincter ani externus oder die oberen Anteile des M. sphincter ani internus betreffenden Analfisteln führt jedoch in vielen Fällen zu einer schwerwiegenden Kontinenzstörung.

Die schließmuskelerhaltenden Operationsverfahren bieten in dieser Situation zwar hinsichtlich Kontinenzstörungen wesentlich mehr Sicherheit, sind jedoch mit einer deutlich höheren Rate an primären Heilungsstörungen und Rezidivfisteln behaftet. Die Anwendung von Fäden ist in der akuten Abszesssituation bei eindeutigem Vorliegen einer kompletten Fistel und gefährdeter Kontinenz zu empfehlen. Ob gleichzeitig eine Fisteltherapie erfolgen soll, kann es nicht definitiv beantwortet werden und muss individuell intraoperativ je nach Inkontinenzgefahr entschieden werden.

Es gilt generell, dass die Fistel nach jeder erfolglosen zusätzlichen Operation therapieresistenter, ihre Behandlung komplizierter und die Kontinenz noch mehr gefährdet wird. Schwierig und fast spekulativ ist die Erfassung der Rezidiv- und Inkontinenzparameter. Die meisten Koloproktologen sind einig, dass Frauen möglichst sphinkterschonend operiert werden sollten. Die Therapiewahl ist nicht immer einfach und wird von unterschiedlichen Variablen bestimmt wie die Lokalisation und Pathogenese der Fistel, das Alter, das Geschlecht, der Kontinenzstatus, die Fistelkomplexität und die Therapieresistenz.

Allen therapeutischen Verfahren gemein ist, dass es nur wenige, große, prospektive, kontrollierte, doppelblinde, randomisierte, klinische Studien gibt. Zu einer Abweichung der Resultate führt auch die Tatsache, dass das Patientenkollektiv in der Literatur meistens inhomogen ist, wobei entscheidende Parameter wie das Vorhandensein einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung oder die verschiedenen Fisteltypen mit resultierender unterschiedlicher Behandlungsschwierigkeit nicht separat untersucht wurden. Der Vergleich der veröffentlichten Daten ist zusätzlich erschwert durch das unterschiedliche prä-, intra- und postoperative Vorgehen, die verschiedenen Definitionen für Fistelkomplexität, Therapieerfolg, Heilung und Inkontinenz und die unterschiedliche Beobachtungszeit von Langzeitstudien mit diversen Nachuntersuchungsprotokollen.

Der Operateur steht vor der Entscheidung, individuell unter Berücksichtigung der patienteneigenen Situation und des einzelnen Fistelverlaufs die richtige Entscheidung zwischen beiden Polen zu wählen. Die Patienten sind durchaus bereit, eine leichte Einschränkung der Inkontinenz in Kauf zu nehmen, wenn dadurch die Heilung gewährleistet ist. Eine schwerwiegende Inkontinenz ist für die Betroffenen jedoch mit einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität verbunden. Das richtige Operationsverfahren im Einzelfall auszuwählen,

erfordert sowohl sehr gute anatomische Kenntnisse als auch die Berücksichtigung der individuellen Situation des betroffenen Patienten. Diese Variabilität in der Therapieentscheidung ist sicherlich auch mit ein Grund, warum in der Behandlung des Analfistelleidens so wenig kontrollierte klinische Studien und – wenn überhaupt nur – mit geringen Fallzahlen existieren. Andererseits zeigt unsere Studie, dass der überwiegenden Zahl der Patienten mit der operativen Therapie, auch unter Vermeidung einer schwerwiegenden Kontinenzstörung, geholfen werden kann.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde der postoperative Langzeitverlauf aller 147 Patienten untersucht, die im Roten Kreuz Krankenhaus in Kassel von 1997 bis 2003 wegen einer Analfistel operiert wurden. Die Patienten mit einem Morbus Crohn oder einer Vaginalfistel wurden ausgeschlossen. Die mittlere Beobachtungszeit betrug 65,7 Monate und die Erreichbarkeitsquote war nach schriftlicher und telefonischer Kontaktaufnahme 83,7%. Das Häufigkeitsmaximum lag im vierten Lebensjahrzent mit einem Median von 47 Jahren, wobei 76,9% aller Patienten zwischen 30 und 59 Jahre alt waren. Männer waren 3,5-mal häufiger betroffen als Frauen.

Nach der intraoperativen Klassifikation fanden sich 36% intersphinktäre, 37,3% transsphinktäre, 2,7% suprasphinktäre, 0% extrasphinktäre, 20% subkutane/submuköse und 4% äußere inkomplette ischiorektale Fisteln. Topographisch gesehen, lagen die meisten äußeren Fistelöffnungen nicht nur posterior (56,6%) sondern auch in 30,6% genau bei 6 Uhr in SSL. In 76% der Fälle konnte eine innere Öffnung identifiziert werden. Die innere Fistelöffnung stimmte mit der äußeren Fistelöffnung in 76,7% für die anterioren und in 91,1% für die posterioren Fisteln überein. Mehr als die Hälfte der Fisteln (55,1%) mündeten in Höhe der Linea dentata, 30,6% aboral und 14,3% oral davon. Die Goodsallsche Regel kann unterstützend angewendet werden, bot jedoch vor allem bei den anterior gelegenen Fisteln mit 52,8% keine zufriedenstellende Genauigkeit an.

Ein Rezidiv entwickelten 16,7% aller Patienten nach einer Zeit von 57 Wochen im Median. Die Hälfte aller Rezidive trat bis zum ersten Jahr und das späteste Rezidiv 85 Monate postoperativ auf. Die Wahrscheinlichkeit der Rezidivfreiheit in einer Zeitspanne von 10 Jahren betrug 77% nach der Kaplan-Meier-Kurve.

Je nach Fisteltyp betrug die Kontinenzstörung nach dem Wexner-Score 25,7% für die intersphinktären, 27,6% für die transsphinktären, 0% für die suprasphinktären, 10,5% für die subkutanen und 0% für die ischiorektalen Fisteln. Dies entsprach 21,3% aller Patienten. Der Anteil der inkontinenten Frauen war mit 31,6% deutlich höher als der entsprechende Anteil der Männer mit 18,6%. Die überwiegende Anzahl der inkontinenten Patienten (84,2%) war von einer leichten Kontinenzstörung mit einem Wexner-Score von 1–5 betroffen. Zusätzlich vernein-

ten 89,5% der inkontinenten Patienten eine körperliche, soziale oder sexuelle Einschränkung.

Die dauerhafte Heilung (unter Berücksichtigung der ausgebliebenen Primärheilung und der Rezidivrate) und die Kontinenzrate war je nach Verfahren wie folgt: 65% bzw. 76,9% nach Exzision, 77,8% bzw. 85,7% nach Excochleation, 83,3% bzw. 80% nach alleiniger Fadendrainage, 62,9% bzw. 72,7% nach Lappenverschluss, 91,9% bzw. 83,9% nach direkter Spaltung bei der Erstversorgung und 70% bzw. 62,5% nach zweizeitiger Spaltung nach Versorgung mit Fadendrainage. Subkutane/submuköse und intersphinkteräre Fisteln konnten über eine Fistelspaltung in hohem Masse (88,2% bzw. 88,9%) zur dauerhaften Abheilung gebracht werden, wobei die Störung der Kontinenz im Wesentlichen vom gespalteten Sphinkteranteil abhing (8% bzw. 25%). Aufgrund der Seltenheit und der kleinen Zahl der suprasphinkterären (n=3) sowie das Fehlen von extrasphinkterären Fisteln lassen sich aus dieser Studie keine verwertbaren Ergebnisse für diese Fisteltypen ableiten. Die mit Verschiebelappenplastiken versorgten transsphinkterären Fisteln zeigten eine rezidivfreie Heilung in nur 60% mit einer Beeinträchtigung der Kontinenz in 31,6% der Fälle.

Die alleinige Behandlung der Fistel mittels Fadendrainage heilte zwar die Fistel in 83,3% in einer kleinen Gruppe mit 6 Patienten, führte aber trotz der fehlenden Sphinkterspaltung in 20% zur Inkontinenz. Das zweizeitige Vorgehen mit Fadenversorgung vor der Fistelspaltung beugte gegenüber der direkten Spaltung einer erneuten Abszedierung vor (0% vs. 8,3%), begünstigte jedoch das Auftreten eines Rezidivs (30% vs. 5,6%) und die Verschlechterung der Kontinenz (37,5% vs. 16,1%). Dementsprechend muss soweit möglich eine Fistelspaltung, falls indiziert, bei der ersten Operation erfolgen. Ob alleine die Abszedierung der Fistel bei der Erstversorgung diese Ergebnisse zum Teil erklärt, bleibt unklar. Dieser Überraschungsbefund zeigte, dass ein sicheres Vorgehen Nachteile mit sich bringen kann. Die Gesamtzahlen sind in dieser Studie nicht groß, sodass dieser Aspekt verschärft beobachtet werden muss.

Zusammenfassend lässt sich erkennen, dass die Analfistel ein komplexes Krankheitsbild der Anogenitalregion darstellt. Die höchsten Ziele der Fistelchirurgie sind die rezidivfreie Therapie und der Kontinenzhalt, die häufig nicht gleichzeitig erfüllt werden können. Die geeignete Therapiewahl nach individueller Einschätzung aller Variablen ist oft ein Dilemma zwischen diesen zwei Polen.

## 6 ANHANG

### 6.1 Literaturverzeichnis

**Abcarian H, Dodi G, Gironi J** (1987)

Symposium. Fistula-in-ano.  
*Int J Colorectal Dis.* 2: 51–72.

**Aguilar PS, Plasencia G, Hardy TG Jr., Hartmann RF, Stewart WR** (1985)

Mucosal advancement in the treatment of anal fistula.  
*Dis Colon Rectum.* 28(7): 496–8.

**Aitken JF, Youl PH, Janda M, Elwood M, Ring IT, Lowe JB** (2004)

Comparability of skin screening histories obtained by telephone interviews and mailed questionnaires: a randomized crossover study.  
*Am J Epidemiol.* 160(6):598–604.

**American Society Of Colon And Rectal Surgeons** (1996)

Practice parameters for treatment of fistula-in-ano.  
*Dis Colon Rectum.* 39(12): 1361–1372.

**Amin SN, Tierney GM, Lund JN, Armitage NC** (2003)

V-Y advancement flap for treatment of fistula-in-ano.  
*Dis Colon Rectum.* 46(4):540–3.

**Athanasiadis S, Fischbach N, Heumüller L, Marla B** (1990)

Absceßexcision und primäre Fistulektomie als Initialtherapie des periproktitischen Abscesses.  
*Chirurg.* 61: 53–58.

**Athanasiadis S, Köhler A, Nafe M** (1994)

Treatment of high anal fistula by primary occlusion of the internal ostium, drainage of the inter-sphincteric space and mucosal advancement flap.  
*Int J Colorectal Dis.* 9: 153–7.

**Athanasiadis S, Köhler A, Weyand G** (1996)

[Endoanal and transperineal sphincter-saving techniques in the surgical treatment of Crohn fistula. A prospective long term study in 186 patients.]  
*Chirurg.* 67: 59–71. German.

**Athanasiadis S, Lux N, Fischbach N, Meyer B** (1991)

Die einzeitige Operation hoher trans- und suprasphinkterer Analfisteln mittels primärer Fistulektomie und Verschluss des inneren Fistelostiums.  
*Chirurg.* 62: 608–613.

**Athanasiadis S, Oladeinde I, Kuprian A, Keller B** (1995)

[Endorectal advancement flap vs. transperineal repair in the treatment of rectovaginal fistulae. A prospective study on 88 patients].  
*Chirurg.* 66: 493–502. German.

**Bennett RC** (1962)

A review of the results of orthodox treatment for anal fistulae.  
*Proc Roy Soc Med.* 55:756–7.

**Bevans DW Jr, Westbrook KC, Thompson BW, Caldwell JT (1973)**

Perirectal abscess: a potentially fatal illness.  
*Am J Surg.* 126(6):765–8.

**Brewer NT, Hallman WK, Fiedler N, Kipen HM (2004)**

Why do people report better health by phone than by mail?  
*Med Care.* 42(9):875–83.

**Browning G, Parks A (1983)**

Postanal repair for neuropathic faecal incontinence: correlation of clinical results and anal canal pressures.  
*Br J Surg.* 70(2):101–4.

**Brühl W, Neundorf G, Krause H, Roschke W (1986)**

Das perianale Fistelleiden. Teil B: Die langzeitige Fadendrainage.  
*Coloproctology.* 3: 175–81.

**Buchanan GN, Owen HA, Torkington J, Lunniss PJ, Nicholls RJ, Cohen CR (2004)**

Long-term outcome following loose-seton technique for external sphincter preservation in complex anal fistula.  
*Br J Surg.* 91(4): 476–80.

**Cavanaugh M, Hyman N, Osler T (2002)**

Fecal incontinence severity index after fistulotomy: a predictor of quality of life.  
*Dis Colon Rectum.* 45(3): 349–53.

**Chang SC, Lin JK (2003)**

Change in anal continence after surgery for intersphincteral anal fistula: a functional and manometric study.  
*Int J Colorectal Dis.* 18(2): 111–5.

**Chiari, H (1878)**

Über die analen Divertikel der Rektumschleimhaut und ihre Beziehung zu den Analfisteln.  
*Wien. Med. Preß.* 19: 1482–1483.

**Chrabot CM, Prasad ML, Abcarian H (1983)**

Recurrent anorectal abscesses.  
*Dis Colon Rectum.* 26(2): 105–108.

**Cirocco WC, Reilly JC (1992)**

Challenging the predictive accuracy of Goodsall's rule for anal fistulas.  
*Dis Colon Rectum.* 35(6): 537–42.

**Coremans G, Dockx S, Wyndaele J, Hendrickx A (2003)**

Do anal fistulas in Crohn's disease behave differently and defy Goodsall's rule more frequently than fistulas that are cryptoglandular in origin?  
*Am J Gastroenterol.* 98(12): 2732–5.

**Corman ML (1980)**

Classic articles in colon and rectal surgery. Hippocrates: on fistulae.  
*Dis Colon Rectum.* 23(1):56–9.

**D'Hoore A, Penninckx F (2000)**

The pathology of complex fistula in ano.  
*Acta Chir Belg.* 100: 111–114.

**Dubsky PC, Stift A, Friedl J, Teleky B, Herbst F (2008)**

Endorectal advancement flaps in the treatment of high anal fistula of cryptoglandular origin: full-thickness vs. mucosal-rectum flaps.

*Dis Colon Rectum*. 51(6):852–7. Epub 2008 Mar 4.

**Eisenhammer S (1956)**

The internal anal sphincter and the anorectal abscess.

*Surg Gynecol Obstet*. 103: 501–506

**Eitan A, Koliada M, Bickel A (2009)**

The use of the loose seton technique as a definitive treatment for recurrent and persistent high trans-sphincteric anal fistulas: a long-term outcome.

*J Gastrointest Surg*. 13(6):1116–9.

**Elting AW (1912)**

The Treatment of Fistula in Ano: With Especial Reference to the Whitehead Operation.

*Ann Surg*. 56(5):744–52.

**Emmanuel AV, Kamm MA (1999)**

Laser Doppler measurement of rectal mucosal blood flow.

*Gut*. 45: 64–69.

**Engel AF, Lunniss PJ, Kamm MA, Phillips RK (1997)**

Sphincteroplasty for incontinence after surgery for idiopathic fistula in ano.

*Int J Colorectal Dis*. 12(6):323–5.

**Fasth SB, Nordgren S, Hultén L (1990)**

Clinical course and management of suprasphincteric and extrasphincteric fistula-in-ano.

*Acta Chir Scand*. 156(5):397–402.

**Galis-Rozen E, Tulchinsky H, Rosen A, Eldar S, Rabau M, Stepanski A, Klausner J, Ziv Y (2009)**

Long-term outcome of loose-seton for complex anal fistula: a two-centre study of patients with and without Crohn's disease.

*Colorectal Dis*. 2009 Feb 7. [Epub ahead of print].

**Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, Goldberg SM, Madoff RD (1996)**

Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence.

*Dis Colon Rectum*. 39(7): 723–729.

**Garcia-Aguilar J, Davey CS, Le CT, Lowry AC, Rothenberger DA (2000)**

Patient satisfaction after surgical treatment for fistula-in-ano.

*Dis Colon Rectum*. 43(9): 1206–1212.

**Goligher JC, Ellis M, Pissidis AG (1967)**

A critique of anal glandular infection in the aetiology and treatment of idiopathic anorectal abscesses and fistulas.

*Br J Surg*. 54: 977–983.

**Goodsall DH, Miles WE (1900)**

Ano-rectal fistula.

*Diseases of the anus and rectum*. London: Longman.

**Graf W, Pålman L, Ejerblad S (1995)**

Functional results after seton treatment of high transsphincteric anal fistulas.

*Eur J Surg*. 161(4):289–91.

**Gunawardhana PA, Deen KI (2001)**

Comparison of hydrogen peroxide instillation with Goodsall's rule for fistula-in-ano.  
*ANZ J Surg.* 71(8): 472–4.

**Gustafsson UM, Graf W (2002)**

Excision of anal fistula with closure of the internal opening: functional and manometric results.  
*Dis Colon Rectum.* 45(12): 1672–8.

**Gustafsson UM, Graf W (2006)**

Randomized clinical trial of local gentamicin-collagen treatment in advancement flap repair for anal fistula.  
*Br J Surg.* 93(10): 1202–7.

**Hämäläinen KP, Sainio AP (1997)**

Cutting seton for anal fistulas: high risk of minor control defects.  
*Dis Colon Rectum.* 40(12):1443–6; discussion 1447.

**Hämäläinen KP, Sainio AP (1998)**

Incidence of fistulas after drainage of acute anorectal abscesses.  
*Dis Colon Rectum.* 41(11):1357–61; discussion 1361–2.

**Hamel CT, Marti WR, Oertli D (2004)**

Simplified placement and management of cutting setons in the treatment of trans-sphincteric anal fistula: technical note.  
*Int J Colorectal Dis.* 19(4): 354–6; discussion 357–8. Epub 2004 Feb 4.

**Hammond TM, Grahn MF, Lunniss PJ (2004)**

Fibrin glue in the management of anal fistulae.  
*Colorectal Dis.* 6(5):308–19. Review.

**Hammond TM, Knowles CH, Porrett T, Lunniss PJ (2006)**

The Snug Seton: short and medium term results of slow fistulotomy for idiopathic anal fistulae.  
*Colorectal Dis.* 8(4):328–37.

**Heitland W (2001)**

[Primary peri-anal fistula.]  
*Chirurg.* 72(8): 981–6; quiz 986–7. German.

**Henrich M (1979)**

Vergleichende anatomische Untersuchungen zum Bauprinzip der Proktodäaldrüsen und deren Bedeutung für die Pathogenese anorektaler Infektionen.  
*Zentralbl Chir.* 104: 862–870.

**Hidaka H, Kuroki M, Hirokuni T, Toyama Y, Nagata Y, Takano M, Tsuji Y (1997)**

Follow-up studies of sphincter-preserving operations for anal fistulas.  
*Dis Colon Rectum.* 40(10 Suppl): 107–11.

**Ho YH, Tan M, Chui CH, Leong A, Eu KW, Seow-Choen F (1997)**

Randomized controlled trial of primary fistulotomy with drainage alone for perianal abscesses.  
*Dis Colon Rectum.* 40(12):1435–8.

**Hossack T, Solomon MJ, Young JM (2005)**

Ano-cutaneous flap repair for complex and recurrent supra-sphincteric anal fistula.  
*Colorectal Dis.* 7(2): 187–92.

**Jordán J, Roig JV, García-Armengol J, García-Granero E, Solana A, Lledó S (2009)**  
Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery.  
*Colorectal Dis.* 2009 Feb 7. [Epub ahead of print]

**Jorge JM, Wexner SD (1993)**  
Etiology and management of fecal incontinence.  
*Dis Colon Rectum.* 36(1): 77–97.

**Joy HA, Williams JG (2002)**  
The outcome of surgery for complex anal fistula.  
*Colorectal Dis.* 4(4):254–261.

**Kazama S, Hiramatsu T, Kobayashi R, Takabayashi N, Niwa H, Isono T, Suzuki H, Shimada S, Kimura M, Hara K, Kuriki K (2005)**  
Cancer in the anal canal, and in an anal fistula, that developed during a longstanding course of Crohn's disease.  
*J Gastroenterol.* 40(10): 1000–1.

**Kennedy HL, Zegarra JP (1990)**  
Fistulotomy without external sphincter division for high anal fistulae.  
*Br J Surg.* 77: 898–901.

**Kinsella JB, Rassekh CH, Wassmuth ZD, Hokanson JA, Calhoun KH (1999)**  
Smoking increases facial skin flap complications.  
*Ann Otol Rhinol Laryngol.* 108:139–42.

**Knoefel WT, Hosch SB, Hoyer B, Thonke F, Izbicki JR, Broelsch CE (1997)**  
[Fistula detection in perianal abscess. Prevention or unnecessary trauma?]  
*Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd.* 114: 545–6. German.

**Knoefel WT, Hosch SB, Hoyer B, Izbicki JR (2000)**  
The initial approach to anorectal abscesses: fistulotomy is safe and reduces the chance of recurrences.  
*Dig Surg.* 17(3):274–8.

**Koehler A, Risse-Schaaf A, Athanasiadis S (2004)**  
Treatment for horseshoe fistulas-in-ano with primary closure of the internal fistula opening: a clinical and manometric study.  
*Dis Colon Rectum.* 47(11):1874–82.

**Krueger JK, Rohrich RJ (2001)**  
Clearing the smoke: the scientific rationale for tobacco abstinence with plastic surgery.  
*Plast Reconstr Surg.* 108: 1063–1073.

**Kuijpers HC, Scheuer M (1990)**  
Disorders of impaired fecal control. A clinical and manometric study.  
*Dis Colon Rectum.* 33(3): 207–211.

**Laird DR (1948)**  
Procedures used in treatment of complicated fistulas.  
*Am J Surg.* 76(6):701–8.

**Lechner P (1991)**  
[The mucosal sliding flap in the treatment of supra and high trans-sphincteric anal fistula.]  
*Chirurg.* 62(12):891–4. German.

**Lilius HG** (1968)

Fistula-in-ano.

*Acta Chir Scand Suppl.* 1:383.

**Lindsey I, Smilgin-Humphreys MM, Cunningham C, Mortensen NJ, George BD** (2002)

A randomized, controlled trial of fibrin glue vs. conventional treatment for anal fistula.

*Dis Colon Rectum.* 45(12): 1608–15.

**Lunniss PJ, Kamm MA, Phillips RK** (1994)

Factors affecting continence after surgery for anal fistula.

*Br J Surg.* 81(9): 1382–5.

**Lunniss PJ, Sheffield JP, Talbot IC, Thompson JP, Phillips RK** (1995)

Persistence of idiopathic anal fistula may be related to epithelisation.

*Br J Surg.* 82 (1): 32–3.

**Malik AI, Nelson RL** (2008)

Surgical management of anal fistulae: a systematic review.

*Colorectal Dis.* 10(5):420–30.

**Marti L, Nussbaumer P, Breitbach T, Hollinger A** (2001)

[Perianal mucinous adenocarcinoma. A further reason for histological study of anal fistula or anorectal abscess.]

*Chirurg.* 72(5): 573–7. German.

**McCourtney JS., Finlay IG** (1996)

Cutting seton without preliminary internal sphincterotomy in management of complex high fistula-in-ano.

*Dis Colon Rectum.* 39(1): 55–58.

**Miller R, Bartolo DC, Locke-Edmunds JC, Mortensen NJ** (1988)

Prospective study of conservative and operative treatment for faecal incontinence.

*Br J Surg.* 75: 101–5.

**Milligan ETC, Morgan CN** (1934)

Surgical anatomy of the anal canal with special reference to anorectal fistulae.

*Lancet II.* 1150–1156. 1213–1217.

**Mizrahi N, Wexner SD, Zmora O, Da Silva G, Efron J, Weiss EG, Vernava AM 3rd, Nogueras JJ** (2002)

Endorectal advancement flap: are there predictors of failure?

*Dis Colon Rectum.* 45(12): 1616–21.

**Mylonakis E, Katsios C, Godevenos D, Nousias B, Kappas AM** (2001)

Quality of life of patients after surgical treatment of anal fistula; the role of anal manometry.

*Colorectal Dis.* 3(6): 417–21.

**Nelson RL** (1999)

Meta-analysis of operative techniques for fissure-in-ano.

*Dis Colon Rectum.* 42:1424–1428; discussion 1428–1431.

**Noble CH** (1902)

A new operation for complete laceration of the perineum designed for the purpose of eliminating danger of infection from the rectum.

*Trans Am Gyneocol Soc.* 27:357–63.

**Novotny NM, Mann MJ, Rescorla FJ** (2008)

Fistula in ano in infants: who recurs?  
*Pediatr Surg Int.* 24(11):1197–9.

**Oliver I, Lacueva FJ, Pérez Vicente F, Arroyo A, Ferrer R, Cansado P, Candela F, Calpena R** (2003)

Randomized clinical trial comparing simple drainage of anorectal abscess with and without fistula track treatment.  
*Int J Colorectal Dis.* 18(2): 107–10.

**Ommert A, Wenger FA, Rolfs T, Walz MK** (2008)

Continence disorders after anal surgery—a relevant problem?  
*Int J Colorectal Dis.* 23(11):1023–31.

**Ortiz H, Marzo J** (2000)

Endorectal flap advancement repair and fistulectomy for high trans-sphincteric and suprasphincteric fistulas.  
*Br J Surg.* 87(12): 1680–3.

**Ortiz H, Marzo M, de Miguel M, Ciga MA, Oteiza F, Armendariz P** (2008)

Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano.  
*Br J Surg.* 95(4):484–7.

**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(1): 10–4.

**Parks AG** (1961)

Pathogenesis and treatment of fistula in ano.  
*BMJ.* 1: 463–469.

**Parks AG** (1975)

Anorectal incontinence.  
*Proc R Soc Med.* 68(11):681–90.

**Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD** (1976a)

A classification of fistula-in-ano.  
*Br J Surg.* 63: 1–12.

**Pearl RK, Andrews JR, Orsay CP, Weisman RI, Prasad ML, Nelson RL, Cintron JR, Abcarian H** (1993)

Role of the seton in the management of anorectal fistulas.  
*Dis Colon Rectum.* 36(6): 573–7; discussion 577–9.

**Perez F, Arroyo A, Serrano P, Sánchez A, Candela F, Perez MT, Calpena R** (2006)

Randomized clinical and manometric study of advancement flap versus fistulotomy with sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano.  
*Am J Surg.* 192(1): 34–40.

**Pescatori M, Maria G, Anastasio G, Rinallo L** (1989)

Anal manometry improves the outcome of surgery for fistula-in-ano.  
*Dis Colon Rectum.* 32(7): 588–92.

**Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A (1992)**

New grading and scoring for anal incontinence. Evaluation of 335 patients.  
*Dis Colon Rectum*. 35(5): 482–7.

**Pople IK, Ralphs DN (1988)**

An aetiology for fistula in ano.  
*Br J Surg*. 75(9): 904–5.

**Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H, Tan AB (1984)**

Perianal abscesses and fistulas: a study of 1023 patients.  
*Dis Colon Rectum*. 27(9): 593–597.

**Rickard MJ (2005)**

Anal abscesses and fistulas.  
*ANZ J Surg*. 75(1–2): 64–72. Review.

**Robertson WG, Mangione JS (1998)**

Cutaneous advancement flap closure: alternative method for treatment of complicated anal fistulas.  
*Dis Colon Rectum*. 41(7):884–6; discussion 886–7.

**Sailer M, Fuchs K-H, Kraemer M, Thiede A (1998)**

Stufenkonzept zur Sanierung komplexer Analfisteln.  
*Zentralbl Chir*. 123: 840–846.

**Sainio P (1984)**

Fistula-in-ano in defined population. Incidence and epidemiological aspects.  
*Ann Chir et Gyn*. 73: 219–224.

**Sangwan YP, Rosen L, Riether RD, Stasik JJ, Sheets JA, Khubchandani IT (1994)**

Is simple fistula-in-ano simple?  
*Dis Colon Rectum*. 37(9): 885–889.

**Schouten WR, van Vroonhoven TJ (1991)**

Treatment of anorectal abscess with or without primary fistulectomy. Results of a prospective randomized trial.  
*Dis Colon Rectum*. 34(1):60–3.

**Schouten WR, Zimmerman DD, Briel JW (1999)**

Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas.  
*Dis Colon Rectum*. 42(11): 1419–22; discussion 1422–3.

**Sentovich SM (2003)**

Fibrin glue for anal fistulas: long-term results.  
*Dis Colon Rectum*. 46(4): 498–502.

**Seow-Choen F, Phillips RKS (1991)**

Insights gained from the management of problematical anal fistulae at St. Mark's Hospital, 1984–88.  
*Br J Surg*. 78: 539–541.

**Seow-Choen F, Nicholls RJ (1992)**

Anal fistula.  
*Br J Surg*. 79: 197–205.

**Seow-Choen F, Leong AF, Goh HS (1993)**

Results of a policy of selective immediate fistulotomy for primary anal abscess.  
*Aust N Z J Surg.* 63: 485–489.

**Seow-Choen F (2003)**

Seton insertion for difficult anal fistulas.  
*Colorectal Dis.* 5(4): 373.

**Shafik A (1978)**

Fistula-in-ano. Simplified Classification.  
*Med J Cairo Univ.* 46: 2.

**Shinohara T, Hara H, Kato Y, Asano M, Nakazawa Y, Kato T, Nogaki T, Yamashita Y (2001)**

Implantation of rectal cancer cells in a fistula in ano: report of a case.  
*Surg Today.* 31(12): 1094–6.

**Shouler PJ, Grimley RP, Keighley MR, Alexander-Williams J (1986)**

Fistula-in-ano is usually simply to manage surgically.  
*Int J Colorectal Dis.* 1: 113–115.

**Stamatiadis A, Konstantinou E, Theodosopoulou E, Mamoura K (2002)**

Frequency of operative trauma to anal sphincters: evaluation with endoanal ultrasound.  
*Gastroenterol Nurs.* 25:55–59.

**Stelzner F (1980)**

Fisteln und Abszesse.  
*Langenbecks Arch Chir.* 352: 379–382.

**Stelzner F (1999)**

[Anorectal fistulas.]  
*Zentralbl Chir.* 124 Suppl 2:21–2. German.

**Strittmatter B (2004)**

[The anal fistula disease and abscess]  
*Wien Med Wochenschr.* 154(3–4): 65–8. German.

**Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI (1993)**

Anal-sphincter disruption during vaginal delivery.  
*N Engl J Med.* 23:329(26):1905–11.

**Sumikoshi Y, Takano M, Okada M, Hiratuka J, Sato S (1974)**

New classification of fistulas and its application to the operations.  
*Am J Proctol.* 25: 72–8.

**Thomson JP, Ross AH (1989)**

Can the external anal sphincter be preserved in the treatment of trans-sphincteric fistula-in-ano?  
*Int J Colorectal Dis.* 4(4):247–50.

**Thomson WH, Fowler AL (2004)**

Direct appositional (no flap) closure of deep anal fistula.  
*Colorectal Dis.* 6(1): 32–6.

**Toyonaga T, Matsushima M, Kiriu T, Sogawa N, Kanyama H, Matsumura N, Shimojima Y, Hatakeyama T, Tanaka Y, Suzuki K, Tanaka M (2007)**

Factors affecting continence after fistulotomy for intersphincteric fistula-in-ano.  
*Int J Colorectal Dis.* 22(9):1071–5. Epub 2007 Jan 30.

**Uribe N, Millán M, Minguez M, Ballester C, Asencio F, Sanchiz V, Esclapez P, del Castillo JR (2007)**

Clinical and manometric results of endorectal advancement flaps for complex anal fistula.  
*Int J Colorectal Dis.* 22(3): 259–64. Epub 2006 Aug 2.

**Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA (1999)**

Prospective comparison of faecal incontinence grading systems.  
*Gut.* 44(1): 77–80.

**van der Hagen SJ, Baeten CG, Soeters PB, Beets-Tan RG, Russel MG, van Gemert WG (2005)**

Staged mucosal advancement flap for the treatment of complex anal fistulas: pretreatment with noncutting setons and in case of recurrent multiple abscesses a diverting stoma.  
*Colorectal Dis.* 7(5): 513–8.

**van Koperen PJ, Wind J, Bemelman WA, Bakx R, Reitsma JB, Slors JF (2008)**

Long-term functional outcome and risk factors for recurrence after surgical treatment for low and high perianal fistulas of cryptoglandular origin.  
*Dis Colon Rectum.* 51(10):1475–81.

**van Tets WF, Kuijpers HC (1994)**

Continence disorders after anal fistulotomy.  
*Dis Colon Rectum.* 37(12): 1194–1197.

**van Tets WF, Kuijpers JH, Tran K, Mollen R, van Goor H (1997)**

Influence of Parks' anal retractor on anal sphincter pressures.  
*Dis Colon Rectum.* 40(9):1042–5.

**Venclauskas L, Saladzinskas Z, Tamelis A, Pranys D, Pavalkis D (2009)**

Mucinous adenocarcinoma arising in an anorectal fistula.  
*Medicina (Kaunas).* 45(4):286–90.

**Weber E, Buchmann P (1982)**

Eröffnung anorectaler Abscesse mit oder ohne Fistelspaltung?  
*Chirurg.* 53: 270–272.

**Wedell J, Meier zu Eissen P, Banzhaf G, Kleine L (1987)**

Sliding flap advancement for the treatment of high level fistulae.  
*Br J Surg.* 74(5):390–1.

**Wong S, Solomon M, Crowe P, Ooi K (2008)**

Cure, continence and quality of life after treatment for fistula-in-ano.  
*ANZ J Surg.* 78(8):675–82.

**Zanotti C, Martinez-Puente C, Pascual I, Pascual M, Herreros D, García-Olmo D (2007)**

An assessment of the incidence of fistula-in-ano in four countries of the European Union.  
*Int J Colorectal Dis.* 22(12):1459–62.

**Zimmerman DD, Briel JW, Gosselink MP, Schouten WR (2001)**  
Anocutaneous advancement flap repair of transsphincteric fistulas.  
*Dis Colon Rectum*. 44(10): 1474–80.

**Zimmerman DD, Delemarre JB, Gosselink MP, Hop WC, Briel JW, Schouten WR (2003)**  
Smoking affects the outcome of transanal mucosal advancement flap repair of transsphincteric fistulas.  
*Br J Surg*. 90(3): 351–4.

**Zmora O, Mizrahi N, Rotholtz N, Pikarsky AJ, Weiss EG, Noguerras JJ, Wexner SD (2003)**  
Fibrin glue sealing in the treatment of perineal fistulas.  
*Dis Colon Rectum*. 46(5): 584–9.

## 6.2 Bibliografie

**Browse NL (1985)**  
Symptom und klinisches Bild bei chirurgischen Erkrankungen.  
*Thieme Verlag; Stuttgart, New York*.

**Gordon PH, Nivatvongs S (1992)**  
Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus.  
*Quality Medical Publishing, St. Louis*.

**Jünemann A (1983)**  
Erkrankungen des Anus und Rektums.  
in: Kremer K, Müller E (Hrsg.), *Die chirurgische Poliklinik*.  
*Thieme Verlag; Stuttgart, New York*.

**Keighley MR, Mölle B (2006)**  
in: Lange J, Mölle B, Girona J (Hrsg.), *Chirurgische Proktologie*.  
*Springer Verlag*.

**Pichlmayr R, Löhlein D (1991)**  
Chirurgische Therapie.  
*Springer Verlag, 2. Auflage*.

**Santoro GA, Di Falco G (2006)**  
Benign anorectal diseases  
*Springer Verlag, Italy*.

**Stelzner F (1981)**  
Die anorektalen Fisteln.  
*Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 3. Auflage*.

**Stelzner F (2006)**  
Anatomie des Kontinenzorgans  
in: Lange J, Mölle B, Girona J (Hrsg.), *Chirurgische Proktologie*.  
*Springer Verlag*.

### 6.3 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AKL	Anokutaneuslappen
ausgebl.	ausgeblieben(e)
bzw.	beziehungsweise
BMI	Body-Mass-Index
ca.	circa
ink	inkomplett
J	Jahre
m	männlich
M.	Musculus
max.	maximal
ML	Mukosalappen
MML	Muskelmukosalappen
n	Anzahl
n.a.	nicht angegeben
OP	Operation
s.	siehe
SSL	Steinschnittlage
Tab.	Tabelle
Ther.	Therapie
v. Chr.	vor Christus
vgl.	vergleiche
vs.	versus
w	weiblich

### 6.4 Symbolverzeichnis

∅	kein(e)
	Tabelle
	Abbildung



<b>2.9) Fistelbezogener operativer Verlauf</b>				
<b>2.9.1) OP</b>	<b>2.9.2) Grund</b>	<b>2.9.3) Vorgehen</b>	<b>2.9.4) OP-Technik</b>	<b>2.9.5) Chirurg</b>
<b>1. OP</b> Datum:	Erstversorg <input type="checkbox"/> A. ø Heilung <input type="checkbox"/> B. Rezidiv <input type="checkbox"/>	A. Definitive Ther. <input type="checkbox"/> B. Weitere OP folgt <input type="checkbox"/> (2zeitiges Konzept)	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> F: ..... <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: ..... <input type="checkbox"/>
<b>2. OP</b> Datum: .... Wo nach der 1. OP	A. ø Heilung <input type="checkbox"/> B. Rezidiv <input type="checkbox"/> C. Abschluss <input type="checkbox"/> D. Abszess <input type="checkbox"/>	A. Definitive Ther. <input type="checkbox"/> B. Weitere OP folgt <input type="checkbox"/> (2zeitiges Konzept)	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> F: ..... <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: ..... <input type="checkbox"/>
<b>3. OP</b> Datum: .... Wo nach der 1. OP	A. ø Heilung <input type="checkbox"/> B. Rezidiv <input type="checkbox"/> C. Abschluss <input type="checkbox"/> D. Abszess <input type="checkbox"/>	A. Definitive Ther. <input type="checkbox"/> B. Weitere OP folgt <input type="checkbox"/> (2zeitiges Konzept)	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> F: ..... <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: ..... <input type="checkbox"/>
<b>4. OP</b> Datum: .... Wo nach der 1. OP	A. ø Heilung <input type="checkbox"/> B. Rezidiv <input type="checkbox"/> C. Abschluss <input type="checkbox"/> D. Abszess <input type="checkbox"/>	A. Definitive Ther. <input type="checkbox"/> B. Weitere OP folgt <input type="checkbox"/> (2zeitiges Konzept)	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> F: ..... <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: ..... <input type="checkbox"/>
<b>5. OP</b> Datum: .... Wo nach der 1. OP	A. ø Heilung <input type="checkbox"/> B. Rezidiv <input type="checkbox"/> C. Abschluss <input type="checkbox"/> D. Abszess <input type="checkbox"/>	A. Definitive Ther. <input type="checkbox"/> B. Weitere OP folgt <input type="checkbox"/> (2zeitiges Konzept)	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> F: ..... <input type="checkbox"/>	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E: ..... <input type="checkbox"/>

Techniken: A. Abszessausräumung B. Fadendrainage C. Fistelspaltung klassisch D. Fibrinkleber  
E. Plastischer Verschluss: 1.Mukosalappen 2.Muskelmukosalappen 3.Anokutaneuslappen  
F. Andere

Chirurgen: A. Hesterberg B. Braun C. Zeiger D. Schlieps E. Anderer

**3 Präoperativ**

**3.1) Haben Sie eine relevante Vorerkrankung (Zuckerkrankheit, Crohn oder Colitis)?**

(Mehrfachkreuzen möglich)

- A. Nein       B. Diabetes       C. Morbus Crohn       D. Colitis ulcerosa

**3.2) Hatten Sie eine Vorerkrankung im Analbereich?**  
(Mehrfachkreuzen möglich)

A. Nein                       B. Abszess                       C. Hidradenitis suppurativa   
D. Hämorrhoiden                       E. Mariske                       F. Andere: .....

**3.3) Waren Sie in Behandlung mit Medikamenten, die die Immunabwehr beeinflussen?**  
(Immunsuppressive Therapie) (Mehrfachkreuzen möglich)

A. Nein                       B. Cortison                       C. Azathioprin   
D. Chemotherapie: .....                      E. Andere: .....

**3.4) Waren Sie schon mal vor der ersten Operation (wegen Fistel) am After oder Bauch operiert?**  
(Falls ja, bitte genaue Operation angeben)

A. Nein                       B. Gynäkologische OP: .....  
C. Darm-OP: .....                      D. OP im analen Bereich: .....

**3.5) Beurteilen Sie Ihre Fähigkeit vor der ersten Operation Stuhl und Winde willkürlich zurückzuhalten:**  
(Die entsprechenden Kästen markieren. Pro Frage eine Markierung nötig.)

	A. Ja	B. Nein	C. nicht bekannt/ nicht erinnerlich
<b>3.5.1) Waren Sie in der Lage festen Stuhl zurückzuhalten?</b>			
<b>3.5.2) Waren Sie in der Lage flüssigen Stuhl zurückzuhalten?</b>			
<b>3.5.3) Waren Sie in der Lage Winde zurückzuhalten?</b>			

**4 Postoperativ (Wochen bis Monate)**

	Ja	Nein
<b>4.1) War die Fistel nach der 1. definitiven Therapie verheilt?</b>		
<b>4.2) Ist die Fistel nach der 1. definitiven Therapie erneut aufgetreten? (Rezidiv)</b>		
<b>4.3) Gab es Komplikationen im Analbereich (z.B Abszess)?</b>		
<b>4.4) Hat sich die Diagnose einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung bestätigt?</b>		
<b>4.5) Gab es andere Komplikationen?</b> (z.B. Vorfall, Einengung, Entleerungstörung)		

Falls ja welche:    A. Prolaps                       B. Stenose   
   C. Harninkontinenz     D. ....

**5 Heute**

**5.1) Beurteilen Sie Ihre aktuelle Fähigkeit Stuhl und Winde willkürlich zurückzuhalten:**  
 (Die entsprechenden Kästen markieren. Pro Frage eine Markierung nötig.)  
 (Wexner continence score)

	Nie	Weniger als 1x pro Monat ( $<1x/M$ )	Mehrmals pro Monat aber max. 1x pro Woche ( $>1x/M, \leq 1x/W$ )	Mehrmals pro Woche aber max. 1x pro Tag ( $>1x/W, \leq 1x/T$ )	Mehr als 1x pro Tag ( $>1x/T$ )
Verlieren Sie die Kontrolle beim festen Stuhl?	0	1	2	3	4
Verlieren Sie die Kontrolle beim flüssigen Stuhl?	0	1	2	3	4
Geht die Winde unkontrolliert ab?	0	1	2	3	4
Ist das Tragen von Einlagen nötig?	0	1	2	3	4
Ist Ihr Lebensstil beeinträchtigt?	0	1	2	3	4

**5.2) Leiden Sie noch heute an eine aktive Fistel?**

Ja                       Nein

**5.3) Haben Sie Narbenbeschwerden?**

A. Nein             B. Schmerzen             C. Stenose             D. ....

**5.4) Leiden Sie heute an eine andere proktologische Erkrankung?**

A. Nein             B. Hämorrhoiden             C. Mariske             D. ....

**5.5) Inwieweit beeinträchtigt die Erkrankung Ihre täglichen Aktivitäten heute?**

(Die entsprechenden Kästen markieren. Pro Frage eine Markierung nötig.)

	A. gar nicht	B. leicht	C. deutlich
5.5.1) Werden Ihre <u>körperlichen</u> Aktivitäten beeinflusst?			
5.5.2) Werden Ihre <u>sozialen</u> Aktivitäten beeinflusst?			
5.5.3) Werden Ihre <u>sexuellen</u> Aktivitäten beeinflusst?			

**Notizen/Besonderheiten (z.B. Stuhlschmierer):**

## 6.6 Lebenslauf

Der Lebenslauf enthält persönliche Daten und ist aus Datenschutzgründen nicht Bestandteil der Online-Veröffentlichung.

## 6.7 Verzeichnis der akademischen Lehrer

Meine akademischen Lehrer waren die Damen und Herren:

- der Philipps-Universität in Marburg

Adamkiewicz, Arnold, Aumüller, Barth, Basler, Baum, Becker, Cetin, Christiansen, Czubayko, Daut, Eilers, Feuser, Gerdes, Geus, Görg, Gotzen, Griss, Hadji, Happle, Hofmann, Jungclas, Klenk, Klose, Koolman, Koolmann, Krieg, Kroll, Lang, Lill, Lohoff, Maisch, Mandrek, Moll, Müller, Mutters, Oertel, Remschmidt, Renz, Röhm, Rothmund, Schäfer, Schmidt, Schnabel, Seitz, Sekundo, Steiniger, Studer, Vohland, Weihe, Werner, Westermann

- in Kassel

Braun, Dimpfl, Hesterberg, Hillejan, Löser, Spuck, Zeiger

## 6.8 Danksagung

Mein herzlichster Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Rudolph Hesterberg für die vertrauensvolle Annahme als Doktorand, die Bereitstellung des Themas sowie die wissenschaftliche Betreuung, fürsorgliche Unterstützung, konstruktive Kritik und Motivation bei der Durchführung der Arbeit.

Ebenso möchte ich mich bei allen Patienten, die sich zur Mitarbeit bereit erklärt haben und an der Studie teilgenommen haben, bedanken. Ohne Ihren Beitrag wäre diese Arbeit nicht realisierbar. Danken möchte ich Herrn Frank Derix und Frau Siegrun Meißner für die Hilfe während der Archivsuche.

Herrn PD Dr. Hans-Helge Müller aus dem Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie in Marburg danke ich für die statistische Beratung.

Außerdem möchte ich mich herzlich an Herrn Dr. Eckhard Zeiger und Herrn Dr. Dirk Schrader bedanken, die mir die Welt der Proktologie offenbarten und zusammen mit Herrn Dr. Michael Braun mir während meiner Weiterbildung zum Viszeralchirurgen gute Lehrer und Vorbilder sind.

Ich möchte auch meinen Eltern danken, die mir mein Studium ermöglichten, mich stets bei allen Entscheidungen unterstützt haben und mir immer mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Schließlich darf ich allen, die mich auf dem Entstehungsweg dieser Arbeit begleitet haben, großen Dank aussprechen.