

# coloproctology

**Elektronischer Sonderdruck für**

**A. Ommer**

**Ein Service von Springer Medizin**

coloproctology 2011 · 33:378–392 · DOI 10.1007/s00053-011-0225-9

© Springer-Verlag 2011

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der  
privaten Homepage und Institutssite des Autors

**A. Ommer · A. Herold · E. Berg · S. Farke · A. Fürst · F. Hetzer · A. Köhler · S. Post · R. Ruppert · M. Sailer ·  
T. Schiedeck · B. Strittmatter · B.H. Lenhard · W. Bader · J.E. Gschwend · H. Krammer · E. Stange**

## **S3-Leitlinie: Analabszess**

**AWMF-Registriernummer: 088/005**

# S3-Leitlinie: Analabszess

AWMF-Registriernummer: 088/005

## Einleitung und Definition

Abszesse in der perianalen Region sind ein häufiges Krankheitsbild. Die starke lokale Schmerzhaftigkeit macht eine schnelle Intervention erforderlich. Häufigste Ursache ist eine Entzündung der beim Menschen rudimentär angelegten

Proktodealdrüsen. Dabei stellt der Analabszess das akute und die Analfistel das chronische Stadium des gleichen Krankheitsbildes dar [99]. Bezüglich der Behandlung von Analfisteln wird auf die entsprechende Leitlinie, die im Internet zugänglich ist [74–76], verwiesen.

Von dieser Krankheitsgenese sind Analabszesse anderer Genese zu unterscheiden, die nicht Bestandteil dieser Leitlinie sind. Die wichtigste Differenzialdiagnose stellen der Pilonidalsinus und die Acne inversa dar, die sich ebenfalls als akute Abszedierung manifestieren können. Auch hier wird auf die entsprechenden Leitlinien verwiesen. Sonderformen stellen Abszesse bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (z. B. Morbus Crohn) [59, 62], immunsupprimierenden Erkrankungen (z. B. HIV, Leukämie) und Malignomen [8] sowie nach operativer Behandlung im Bereich des Beckens (z. B. tiefe anteriore Rektumresektion) dar. Sehr selten sind Abszesse bei speziellen Erregern (z. B. Tuberkulose, Aktinomykose, Gonorrhö u. a.) [6, 9, 12, 14, 24, 58, 97]. Weitere Sonderformen stellen Abszesse durch Fremdkörperingestion [17, 20] dar.

### Autoren

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

**Dr. A. Ommer**

End- und Dickdarmpraxis Essen,

**Prof. Dr. A. Herold**

Enddarmzentrum Mannheim,

**Dr. E. Berg**

Prosper Hospital, Recklinghausen,

**Priv.-Doz. Dr. St. Farke**

Klinikum Delmenhorst, Delmenhorst

**Prof. Dr. A. Fürst**

Caritas Krankenhaus, Regensburg,

**Priv.-Doz. Dr. F. Hetzer**

Kantonsspital Schaffhausen, Schaffhausen, Schweiz

**Dr. A. Köhler**

Katholisches Klinikum Duisburg, St. Barbara-Hospital, Duisburg

**Prof. Dr. S. Post**

Universitätsklinik Mannheim, Mannheim

**Dr. R. Ruppert**

Städt. Klinikum München GmbH, Klinikum Neuperlach, München,

**Prof. Dr. M. Sailer**

Bethesda-Krankenhaus, Hamburg

**Prof. Dr. Th. Schiedeck**

Klinikum Ludwigsburg, Ludwigsburg

**Dr. B. Strittmatter**

Praxisklinik 2000, Praxis für Koloproktologie, Freiburg

**Für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft**

**Dr. B. H. Lenhard**

Praxis für Enddarmkrankungen, Heidelberg

**Für die AGUB der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe**

**Prof. Dr. W. Bader**

Klinikum Region Hannover GmbH, Klinikum Nordstadt, Hannover

**Für die Deutsche Gesellschaft für Urologie**

**Prof. Dr. J. E. Gschwend**

Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München

**Für die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten**

**Prof. Dr. H. Krammer**

Gastroenterologie am End-Darm-Zentrum, Mannheim

**Prof. Dr. E. Stange**

Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart

### Beteiligte Fachgesellschaften

- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
- Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP)
- Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)
- Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD)
- Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)
- Deutsche Dermatologischen Gesellschaft (DDG)
- Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)
- Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion e. V. (AGUB) der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG)

## Methodik

Die vorliegenden Leitlinien gelten primär für Analabszesse auf dem Boden einer Proktodealdrüsenentzündung, auch wenn dies im Rahmen der akuten Intervention nicht immer differenziert werden kann. Berücksichtigung fanden die Leitlinien anderer Fachgesellschaften (American Society of Colon and Rectal Surgeons [110]), vorliegende Reviews [83, 86] und eine aktuelle Cochrane-Analyse [61]. Diese wurden im Rahmen der PubMed-Analyse erfasst, aber nicht als bindend angesehen.

Der Inhalt der vorliegenden Leitlinie basiert weiterhin auf einem umfangreichen Review der Literatur unter Nutzung der Datenbanken PubMed und Cochrane unter den Stichworten „anal“ and „abscess“ (n=774), „anal“ and „suppuration“ (n=460), „perianal“ and „abscess“ (n=543) sowie „perianal“ and „suppuration“ (n=379). Stichtag war der 26.02.2011. Nach Auswertung von Titeln und Abstracts wurden zunächst doppelte Literaturstellen und dann alle Zitate ausgeschlossen, bei denen sich bereits aus dem Titel keine Beziehung zur Leitlinie nachweisen ließ (chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, Abszesse nach anorektalen Eingriffen, kindliche Abszesse). Literaturstellen aus der Zeit vor 1990 wurden nur nach Relevanz mitberücksichtigt. Außerdem wurden relevante, nicht in PubMed gelistete deutschsprachige Arbeiten nach 1990, insbesondere aus den Zeitschriften *coloproctology* und *Viszeralchirurgie* mitberücksichtigt, da v. a. aus dem deutschen Sprachraum, für den die vorliegenden Leitlinien bestimmt sind, auch wichtige Beiträge nur in deutscher Sprache publiziert wurden. Weitere Publikationen wurden anhand der Literaturlisten verschiedener Arbeiten identifiziert.

Die auf diesem Weg identifizierten 225 Literaturstellen wurden bezüglich der im Folgenden definierten Fragestellungen zunächst anhand des Abstracts und ggf. auch des Volltextes evaluiert. In Bezug auf die einzelnen Kapitel der Leitlinie wurden die übrigen Literaturstellen hinsichtlich ihrer Aussage zu Epidemiologie und Ätiologie herausgefiltert. Bezüglich der Diagnostik wurden die Stichwörter „klinische Untersuchung“, „Endoso-

**Tab. 1** Definition von Evidenzlevel und Empfehlungsgrad [82, 89]

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

**Tab. 2** Klassifikation der Konsensusstärke [40]

Starker Konsens	Zustimmung von >95% der Teilnehmer
Konsens	Zustimmung von 75–90% der Teilnehmer
Mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von 50–75% der Teilnehmer
Kein Konsens	Zustimmung von <50% der Teilnehmer

nographie“ und „Magnetresonanztomographie“ berücksichtigt. In Bezug auf die möglichen Therapieoptionen wurden neben den randomisierten Studien alle Arbeiten ausgewertet, die Follow-up-Ergebnisse lieferten. In einer Evidenztabelle wurden dabei folgende Ergebnisse der einzelnen Studien erfasst: Anzahl der behandelten Patienten, Lokalisation der behandelten Abszesse, Studiendesign (retrospektiv, prospektiv, randomisiert), Therapieverfahren, Häufigkeit des primären und sekundären Fistelnachweises, Rate der Rezidivabszesse und Häufigkeit von Kontinenzstörungen sowie die Follow-up-Zeit. Die Bewertung der vorliegenden Literatur zur Behandlung der Analabszesse erfolgte im Sinne eines methodenkritischen Lesens. Problematische Punkte in den meisten Publikationen waren dabei kleine Fallzahlen, retrospektive Aufarbeitung des Patientenguts sowie unvollständige Nachuntersuchung. Da jedoch die wenigen randomisierten Studien nur unzureichend das Therapiespektrum wiedergeben oder gar vergleichen, mussten auch diese z. T. methodisch minderwertige Arbeiten als Gesamtheit herangezogen werden, um eine Einschätzung der einzelnen Operationsverfahren vornehmen zu können.

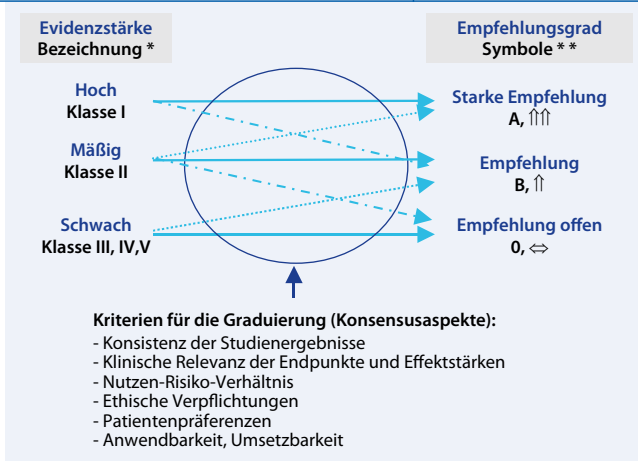
Die für die vorliegenden Leitlinien als relevant herausgearbeiteten und ausge-

werteten Artikel können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

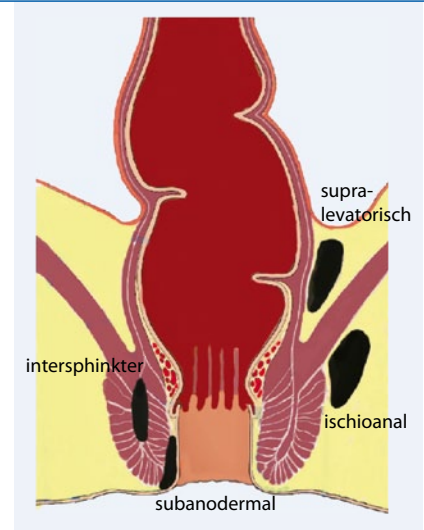
1. Case-Reports und Kurzmitteilungen [6, 12, 14, 17, 19, 20, 24, 25, 27, 38, 58, 96, 97],
2. historische deskriptive Studien, die vor 1990 publiziert wurden [1, 2, 10, 11, 13, 21–23, 28–31, 36, 37, 44, 52, 57, 64, 69, 78–81, 84, 85, 91, 99, 100, 102, 107, 108, 111],
3. deskriptive Studien nach 1990 [3–5, 7, 8, 15, 16, 18, 26, 32–34, 41–43, 46–50, 53–56, 59, 62, 63, 65, 66, 70, 71, 73, 77, 92–95, 103–106, 112–115],
4. randomisierte Studien [35, 39, 51, 72, 90, 98, 101],
5. Übersichtsarbeiten [45, 67, 68, 88],
6. systematische Reviews [60, 61, 83, 86, 87, 109, 110].

Die Studien, in denen Ergebnisse der operativen Therapiemaßnahmen beschrieben wurden, werden sowohl im Text als auch in als Evidenztabelle zusammen mit den entsprechenden Fußnoten bewertet.

Definitionen von Evidenzlevel und Empfehlungsgrad wurden in Anlehnung an die Empfehlungen des Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford, UK [82, 89] festgelegt (■ **Tab. 1**). Für die jeweilige Bestimmung des Empfehlungsgrades wurde das Diagramm in ■ **Abb. 1** zugrunde gelegt (nach [89]). Die Konsen-



**Abb. 1** ◀ Korrelation zwischen Evidenzstärke (Evidenzgrad) und Empfehlungsgrad. (Mod. nach [82, 89])



**Abb. 2** ▲ Schematische Darstellung der Lokalisation von Analabszessen. (Mod. nach [75])

susstärke wurde anhand von **Tab. 2** bestimmt [40].

Die Ausarbeitung des Textes geschah im Rahmen von Konsensuskonferenzen aus Mitgliedern der beteiligten Fachgesellschaften, die am 01.04.2011 in München im Rahmen der Koloproktologietage 2011 und am 16.09.2011 in Leipzig im Rahmen der Viszeralmedizin 2011 stattfanden. Unter Moderation von A. Ommer und im Beisein von Frau Muche-Borowski (AWMF) wurde der Text dabei Punkt für Punkt durchgesprochen und diskutiert. Der Text war allen Mitgliedern zuvor per Mail zugegangen. Unklare Stellen wurden nach Diskussion korrigiert. Die Abstimmung erfolgte per Handzeichen. Die Mitglieder der Leitliniengruppe, die an den Treffen nicht teilnehmen konnten, stimmten dem Text später getrennt zu. Auch die jeweiligen Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften bekundeten ihre Zustimmung zu der vorliegenden definitiven Textfassung.

### Epidemiologie

Aktuelle epidemiologische Daten zur Inzidenz des Analabszesses liegen nicht vor. In Analogie zu den Analfisteln finden sich Analabszesse überwiegend bei jüngeren Erwachsenen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr [64, 73, 108], wobei Männer deutlich häufiger betroffen sind als Frauen.

**Fazit für die Praxis.** Analabszesse treten überwiegend bei jungen männlichen Erwachsenen auf. Epidemiologische Daten fehlen.

### Ätiologie und Klassifikation

Analabszesse haben in den meisten Fällen ihren Ursprung im kryptoglandulären Gewebe (Proktodealdrüsen) des Intersphinkterraumes (**Abb. 2**, [1, 13, 46]).

Mehrere Studien beschreiben eine individuelle Varianz der Anzahl proktodealer Drüsen und ihrer Ausführungsgänge mit einer posterioren Häufung [93]. Die Zahl der Drüsen ist bei Männern höher als bei Frauen [52]. In einer aktuellen Studie [3] wird die Korrelation zwischen Lokalisation der Drüsen und der Fistelbildung aufgearbeitet. Es wird auf eine mit 65% deutliche Häufung im dorsalen Bereich verwiesen.

Der Abszess entsteht somit meist zunächst im intersphinkteren Raum. Von hier kann sich dieser Abszess direkt in Richtung perianale Region ausbreiten und als subanodermaler oder subkutaner Abszess zeigen. Beim Durchbruch durch den M. sphincter ani externus entsteht der ischioanale Abszess, der ehemals als ischiorektaler Abszess bezeichnet wurde. Der supralevatorische Abszess entsteht durch Extension nach proximal in die Fossa pelvirectalis [23, 28, 80]. Ausgehend von dieser Genese werden somit 4 Abszessstypen unterschieden (**Abb. 2**):

1. subanodermaler Abszess,
2. intersphinkterer Abszess,
3. ischioanaler Abszess,
4. supralevatorischer Abszess.

Die Häufigkeit der einzelnen Typen variiert in den verschiedenen Publikationen ([1, 7, 10, 47, 64, 73, 84, 85, 91, 108], **Tab. 3**), wobei oberflächliche Ty-

pen die deutliche Mehrheit darstellen. So finden sich subanodermale Abszesse mit einer Häufigkeit von 40–75%, intersphinktere mit 13–55%, ischioanale mit 5–42% und supralevatorische mit 2–8%. Die große Spannweite ist wahrscheinlich auf die unterschiedlichen Klassifikationsformen zurückzuführen. So beschreiben Knoefel et al. [47] lediglich 1% subanodermale und dagegen 71% intersphinktere und 22% ischioanale Abszesse.

In der Literatur findet sich häufig die Bezeichnung *perianaler Abszess*. Unter dieser Bezeichnung dürften jedoch in vielen Publikationen auch Abszesse bei Acne inversa oder perianale Haarfollikelentzündungen ohne Verbindung zum Analkanal erfasst worden sein, so dass in diesen Leitlinien bewusst auf diese Bezeichnung verzichtet wurde. In den meisten Fällen dürfte es sich bei vielen als perianal bezeichneten Abszessen um einen subanodermalen Abszess handeln. Die Nomenklatur in den zitierten Publikationen wurde dementsprechend angepasst.

Zur Ätiologie des anorektalen Abszesses wurden in den 1970er und 80er Jahren mehrere Arbeiten vorgelegt, die das Keimspektrum untersuchten. In der Regel findet sich erwartungsgemäß eine Mischflora aus Darmkeimen (v. a. *E. coli*, Bakteroides) und Hautkeimen (*Staphylococcus aureus*) [10, 29, 111]. Dieses wird auch von aktuellen Publikationen bestätigt [16]. Mehrere ältere Arbeiten verweisen auf eine höhere Fistelinzidenz bei Nachweis von Darmkeimen [31, 105]. Nicholls et

**Tab. 3** Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Abszestypen (Angaben in %)

	Scoma [91] n=232	Buchan [10] n=180	Abcari- an [1] n=93	McElwain [64] n=456	Read [85] n=398	Ramanu- jan [84] n=1023	Weber [108] n=79	Athanasia- dis [7] n=127	Ommer [73] n=323	Knoefel [47] n=323
Submukös	–	0,6	4,3	0,3	5	5,8	–	–	–	–
Subanodermal (ehemals perianal)	75	56,7	61	45,6	50	42,7	67	62,3	39	1
Intersphinkter	13	–	14	54,1	13	21,4	17	14,7	35	71
Ischioanal (ehemals ischiorektal)	8	41,8	14	–	24	22,8	5	9,1	19	22
Supralelevatorisch	4	0	2,1	–	8	7,3	6	6,5	7	6
Kombination	–	–	4,5	–	–	–	–	7,4	–	–

al. [69] konnten keinen Zusammenhang zwischen dem Nachweis von *Bacteroides spec.* und einem Fistelnachweis herstellen. Eine aktuelle Arbeit aus dem Jahr 2010 untersuchte erstmals wieder die Mikrobiologie des Abszesses [106]. Es fand sich eine überwiegend aerobe Mischflora.

Eine aktuelle Arbeit verweist auf die Gefahr der MRSA-Besiedlung, die mit 34% an einem selektionierten Patientengut angegeben wird. Ein erhöhtes Risiko wird bei großflächiger Induration und Überwärmung sowie überwiegend phlegmonöser Entzündung gesehen. Das Risikokrankengut sollte speziell betrachtet werden. Seltene Ursachen eines Abszesses sind die Tuberkulose [6, 9, 12, 97], die Aktinomykose [14, 58] und die Gonorrhö [24]. Weitere Sonderformen stellen Abszesse durch Fremdkörperingestion dar [17]. Diese Abszestypen sind nicht Bestandteil der vorliegenden Leitlinie.

Eine Arbeit aus dem Jahr 2011 beschreibt den Einfluss des Rauchens als Risikofaktor für eine Abszess- bzw. Fistelbildung [18].

Die ICD-Klassifikation (ICD 10) sieht insgesamt 6 Verschlüsselungsmöglichkeiten vor. Dabei sind die 3 ersten K61.0 (Analabszess), K61.1 (Rektalabszess) und K61.2 (Anorektalabszess) nicht zur Differenzierung anwendbar. Speziell verschlüsselbar sind der intersphinktere Abszess (K61.4; intrasphinkterer Abszess), der ischioanale Abszess (K61.3; Ischiorektalabszess) und der supralelevatorische Abszess (K65.0, Beckenabszess).

**Fazit für die Praxis.** Der Analabszess entsteht vorwiegend aus einer akuten Entzündung der Proktodealdrüsen im Intersphinkterraum. Von dieser Genese ausgehend unterscheidet die Klassifikation zwischen subanodermalen, intersphinkte-

ren, ischioanal und supralelevatorischen Abszessen. Das Erregerspektrum besteht i. d. R. aus einer Mischflora von Darm- und Hautkeimen.

– Konsensusstärke: starker Konsens

### Symptomatik und Diagnostik

Die Symptomatik des Analabszesses besteht in der akut über wenige Tage auftretenden schmerzhaften Schwellung im Analbereich. Bei den perianalen und ischiorektalen Abszessen lässt sich meist eine perianale Rötung und Überwärmung nachweisen. Die Palpation bestätigt die Induration. Insbesondere beim intersphinkteren Abszess kann diese oft nur durch eine bidigitale/rektale Untersuchung getastet werden. Wegen der Schmerzen sollte die rektale Untersuchung auf ein Minimum begrenzt werden. Proktoskopie und Rektoskopie liefern nur geringe Zusatzinformationen und belasten den Patienten durch die Schmerzen sehr stark. Anamnestisch sollten vorhergehende Abszessereignisse und die Dauer der Symptomatik erfragt werden. Weiterhin sollte Hinweisen auf eine chronisch-entzündliche Darmerkrankung nachgegangen werden. Eine weitergehende, insbesondere bildgebende Diagnostik ist präoperativ bei der Mehrzahl der Patienten nicht erforderlich.

Zu differenzieren ist die Symptomatik des supralelevatorischen Abszesses, bei dem die Inspektion keine Informationen liefert. Häufig finden sich hier Allgemeinreaktionen wie Fieber und Krankheitsgefühl, wobei die rektale Palpation eine Induration bis hin zur Fluktuation zeigen kann. Typisch sind dumpfe Schmerzempfindungen im kleinen Becken oder Rückenschmerzen [38]. Bei unklaren Befunden kann die Endosonographie, eine Computertomographie (CT) oder eine

Magnetresonanztomographie (MRT) zur Lokalisation beitragen. Zur Wertigkeit der Verfahren wird auf die entsprechenden Ausführungen in den Leitlinien „Kryptoglanduläre Analfisteln“ [75] verwiesen. Hierbei ist jedoch die Schmerzempfindung des Patienten zu berücksichtigen, die häufig eine Endosonographie nur in Narkose ermöglicht, während durch die MRT auch im Notfall eine schmerzarme Untersuchung möglich ist.

Die Labordiagnostik gibt nur indirekte Hilfe bei der Indikationsstellung. Erhöhte Entzündungswerte (Leukozytenzahl, C-reaktives Protein) können jedoch in Verbindung mit der entsprechenden Klinik Hinweise auf einen supralelevatorischen Abszess geben.

Die weiteren Maßnahmen erfolgen intraoperativ in Narkose. Dazu zählt die Inspektion des Analkanals zum Nachweis bzw. Ausschluss einer inneren Fistelöffnung. Vorsichtig kann eine Sondierung mit einer gebogenen Sonde erfolgen. Eine forcierte Untersuchung sollte jedoch vermieden werden. Die Endosonographie erlaubt eine Lokalisation des Abszesses zur Wahl des optimalen operativen Zugangswegs, insbesondere bei supralelevatorischen Abszessen.

Die Schließmuskelfunktion sollte vor einer operativen Intervention anhand der Anamnese und ggf. eines Inkontinenzscores, insbesondere im Hinblick auf eine mögliche primäre Fistelspaltung, eingeschätzt werden. Die Manometrie liefert keine zusätzlichen Informationen und ist, insbesondere im akuten Abszessstadium, nicht aussagekräftig.

**Fazit für die Praxis.** Die Diagnostik des Analabszesses erfolgt anhand der klinischen Symptomatik, Inspektion und Palpation. Eine bildgebende Diagnostik sollte



coloproctology 2011 · 33:378–392 DOI 10.1007/s00053-011-0225-9  
© Springer-Verlag 2011

A. Ommer · A. Herold · E. Berg · S. Farke · A. Fürst · F. Hetzer · A. Köhler · S. Post · R. Ruppert · M. Sailer · T. Schiedeck · B. Strittmatter · B.H. Lenhard · W. Bader · J.E. Gschwend · H. Krammer · E. Stange

**S3-Leitlinie: Analabszess. AWMF-Registriernummer: 088/005**

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Analabszesse sind relativ häufig und treten bevorzugt bei jungen männlichen Erwachsenen auf.

**Methode.** Es wurde ein systematisches Review der Literatur vorgenommen.

**Ergebnisse.** Den Ursprung des Abszesses bilden i. d. R. die Proktodealdrüsen des Intersphinkterraumes. Es wird zwischen subnodermalen, intersphinkteren, ischioanal und supralelevatorischen Abszessen unterschieden. In der Diagnostik sind die Anamnese und die klinische Untersuchung für die Operationsindikation als ausreichend anzusehen. Weiterführende Untersuchungen (Endosonographie, Magnetresonanztomographie) sollten bei Rezidivabszessen oder supralelevatorischen Abszessen erwogen werden. Der Zeitpunkt der operativen Intervention wird v. a. durch die Symptomatik bestimmt, wobei der akute Abszess grundsätzlich eine Notfallindikation darstellt. Die Therapie des Analabszesses erfolgt operativ, wobei die Wahl des Zugangs (transrektal oder perianal) von der Abszesslokalisation abhängt. Ziel der Operation ist eine großzügige Drainage des Infektionsherdes unter Schonung der Schließmuskelstruk-

turen. Die Wunde sollte regelmäßig gespült werden (Ausduschen mit Leitungswasser). Die Anwendung von lokalen Antiseptika birgt die Gefahr der Zytotoxizität. Eine Antibiotikatherapie ist nur in Ausnahmefällen erforderlich. Eine intraoperative Fistelsuche sollte allenfalls sehr vorsichtig erfolgen, ein Fistelnachweis nicht erzwungen werden. Das Risiko einer Re-Abszedierung oder sekundären Fistelbildung ist insgesamt gering; die Ursache kann in einer unzureichenden Drainage bestehen. Eine primäre Fistelspaltung soll nur bei oberflächlichen Fisteln durch einen erfahrenen Operateur erfolgen. Bei unklaren Befunden oder hohen Fisteln soll die Sanierung in einem Zweiteingriff erfolgen.

**Schlussfolgerung.** In diesen klinischen S3-Leitlinien werden erstmals in Deutschland Richtlinien für die Diagnostik und Therapie des anorektalen Abszesses vorgestellt.

### Schlüsselwörter

Analabszess · Diagnostik · Operative Therapie · Stuhlinkontinenz · Analfistel

### S3 guidelines: anal abscess. The German Association of Scientific Medical Societies registration number: 088/005

#### Abstract

**Background.** Anal abscesses are relatively frequent and most common in young men.

**Methods.** A systematic review of the literature has been undertaken.

**Results.** The origin of the abscess is usually the proctodeal gland in the intersphincteric space. There are different types of abscesses: intersphincteric, ischioanal and supralelevator abscesses. Anamnesis and clinical examination are sufficient to indicate surgery. Further examinations such as endosonography or magnetic resonance tomography (MRT) should be considered in recurrent or supralelevator abscesses. The timing of surgical intervention depends on clinical symptoms, whereas the acute abscess is an emergency indication. Surgery is the primary therapy approach for anal abscess. Surgical access (transrectal or perianal) depends on the localization of the abscess. The aim of surgery is to broadly drain the infection and protect anal sphincter structures. The wound should be rinsed regularly (showering with clear wa-

ter). Treatment with local antiseptics carries the risk of cytotoxicity. Antibiotic treatment is necessary only in selected cases. Any attempt to locate a fistula intraoperatively should be undertaken with great care; proven evidence of a fistula is not mandatory. Although the risk of recurrent abscess or secondary fistula is low, these may be caused by insufficient drainage. The primary fistulotomy of superficial fistulas should only be performed by an experienced surgeon. In the case of ambiguous findings or high fistulas, treatment should be carried out in a second surgical procedure.

**Conclusion.** For the first time in Germany, this clinical S3 guideline provides instructions for the diagnosis and treatment of anal abscesses based on a systematic review of the literature.

#### Keywords

Anal abscess · Diagnosis · Surgical treatment · Stool incontinence · Fistula-in-ano

allenfalls bei supralelevatorischen Abszessen und Rezidivabszessen erwogen werden.

- Empfehlungsgrad: KKP (klinischer Konsensuspunkt)
- Konsensusstärke: starker Konsens

### Therapie

#### Operationsindikation

Ziel der Behandlung ist die Entlastung der Abszeshöhle, um ein Fortschreiten der Entzündung mit potenziell lebensgefährlichen Komplikationen (z. B. pelvine Sepsis, Fournier-Gangrän) [19, 48, 113] zu verhindern. Zu unterscheiden ist zwischen dem akuten Abszess, der zur sofortigen Intervention zwingt, und dem bereits spontan perforierten Abszess (chronischer Abszess), der mit mehr oder weniger dringlicher Indikation elektiv behandelt werden kann.

Auch bei stattgehabter Spontanperforation sollte eine operative Intervention erfolgen. Es liegen keine wissenschaftlichen Untersuchungen vor, ob durch eine Erweiterung der Drainageöffnung nach Spontanperforation eine Fistelentstehung verhindert werden kann. Andererseits kann die unzureichende Drainage Ursache eines Rezidivabszesses oder einer Fistel sein.

Eine spontane Rückbildung des Abszesses ist außerordentlich selten. Konservative Therapieoptionen, insbesondere die Antibiotikatherapie, sind nicht erfolgversprechend und erscheinen nicht sinnvoll. Wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema fehlen. Eine aktuelle Studie berichtet über die erfolgreiche endosonographisch-assistierte Punktionsdrainage von intersphinkteren Abszessen [25], die jedoch Sonderfällen vorbehalten sein dürfte.

Eine routinemäßige intraoperative Abstrichentnahme erscheint nicht notwendig [56, 69], da i. d. R. keine therapeutischen Konsequenzen entstehen und eine antibiotische Therapie nach Abszessresektion als nicht erforderlich angesehen wird [106].

**Fazit für die Praxis.** Die Therapie des Analabszesses erfolgt operativ, wobei die klinische Symptomatik den Zeitpunkt

der operativen Intervention bestimmt. Auch nach Spontanperforation sollte eine semi-elektive operative Intervention erfolgen. Eine mikrobiologische Untersuchung ist in den meisten Fällen nicht erforderlich, da es keine therapeutische Konsequenz gibt.

- Empfehlungsgrad: KKP (klinischer Konsensuspunkt)
- Konsensusstärke: starker Konsens

## Technik der Abszessdrainage

Die operative Technik unterscheidet sich bei den verschiedenen Abszessstypen [70]. In der Regel findet die Abszessoperation in Allgemein- oder Regionalanästhesie statt. Lediglich einige ältere Arbeiten berichten über Serien von Patienten, die ganz [85, 91] oder teilweise [107] in Lokalanästhesie operiert wurden.

Bei den subanodermalen und ischioanal Abszessen wird entweder eine Inzision oder eine Exzision mit ovaler Ausschneidung der Haut vorgenommen. Unter dem Aspekt der Drainage ist dabei letzterem der Vorzug zu geben. Der Schnittverlauf sollte parallel zum Faserverlauf des M. sphincter ani externus verlaufen. Vergleichende wissenschaftliche Untersuchungen zu diesem Thema fehlen, wobei ältere Arbeiten nach reiner Inzision in Lokalanästhesie eine hohe Rate persistierender Fisteln nachweisen [91, 107]. Insbesondere bei den ischioanal Abszessen, die aus einem Durchbruch des Abszesses durch den M. sphincter ani externus resultieren, finden sich in nicht geringem Maße persistierende Fisteln nach der operativen Intervention.

Der Zugangsweg zum intersphinkteren Abszess richtet sich nach der Lokalisation: Bei rein intraanal Lage mit Verbindung zum Analkanal sollte eine transanale Drainage, ggf. mit Internussphinkterotomie, erfolgen. Bei subanodermaler Lage kann ein perianaler Zugang mit oder ohne Fistelspaltung gewählt werden.

Eine Sonderform des intersphinkteren Abszesses stellen Abszesse auf dem Boden einer chronischen Analfissur dar. Gupta [32] fand bei 532 Patienten mit einer chronischen Analfissur in 16,5% einen Abszess, der in 70% der Fälle posterior lokalisiert war.

Die Drainage des supralelevatorischen Abszesses kann transrektal oder perianal erfolgen. Wichtigstes diagnostisches Verfahren ist die Endosonographie, die darstellen kann, ob die Muskelplatte des M. levator ani intakt ist. Bei intaktem Levator und Beschränkung des Abszesses auf die Fossa pelvirectalis kann eine transrektale Drainage vorgenommen werden, um eine Fistelbildung zu verhindern. Ist der Abszess bereits durch den M. levator in die Fossa ischioanalis durchgebrochen, wird die Drainage transischioanal durchgeführt. Dabei ist darauf zu achten, dass der lange Drainageweg offen bleibt; ggf. wird für einige Tage eine Drainage (z. B. Penrose, Easyflow o. ä.) eingelegt.

Es wurden die in **Tab. 4** dargestellten 23 Arbeiten [7, 10, 15, 26, 33–35, 37, 39, 44, 47, 50, 54, 64, 72, 84, 85, 90, 91, 94, 101, 107, 108] identifiziert, welche die Behandlung des anorektalen Abszesses untersuchen. Dabei stammen 10 aus der Zeit vor 1990, weitere 9 erschienen zwischen 1990 und 1999 und lediglich 3 wurden nach 2000 publiziert. Es handelt sich um 14 retrospektive [7, 10, 15, 26, 33, 34, 37, 39, 44, 47, 50, 54, 64, 72, 84, 85, 90, 91, 94, 101, 107, 108], 2 prospektive [7, 85] und 5 randomisierte Studien [35, 39, 72, 90, 101]. Eine weitere randomisierte Studie [51], die in mehreren Reviews behandelt wird, wurde für die vorliegenden Leitlinien nicht herangezogen, da sie lediglich in chinesischer Sprache vorliegt. Die Zahl der behandelten Patienten schwankt zwischen 38 und 1023, wobei lediglich 6 Arbeiten über mehr als 100 Patienten berichten. Insbesondere 4 der 5 randomisierten Studien beinhalten nur zwischen 40 und 70 Patienten. Lediglich die aktuellste randomisierte Studie [72] vergleicht je 100 Patienten. Es werden alle Abszessstypen, i. d. R. ohne Differenzierung, behandelt. Diese Arbeiten wurden bezüglich Therapieverfahren, Häufigkeit des primären und sekundären Fistelnachweises sowie des Abszessrezidivs, der Rate an beobachteten Kontinenzstörungen sowie der Follow-up-Zeit analysiert.

Insgesamt ist die Aussage dieser Studien sehr inhomogen, zumal verschiedene operative Techniken (Inzision/Exzision) mit und ohne Fistelspaltung vorgestellt wurden. In einigen Studien erfolgte die Operation in Lokalanästhesie.

In den meisten und speziell in den randomisierten Studien erfolgt ein Vergleich zwischen primärer Fistelspaltung und Abszessexzision in Bezug auf Rezidiv und Kontinenzstörung. Zwei Arbeiten [91, 107] untersuchen die Ergebnisse nach reiner Inzision (z. T. in Lokalanästhesie) und beobachten eine kumulative Rate an persistierenden Fisteln, bzw. Rezidivabszessen von 66% bzw. 48%. Nach Abszessexzision lagen die Raten der Rezidivabszesse zwischen 4% und 88%, wobei in den meisten Fällen keine Differenzierung zwischen Re-Abszess und sekundärer Fistel getroffen wurde.

Die vorhandenen Daten deuten darauf hin, dass die unzureichende Drainage möglicherweise die persistierende Entzündung im Hinblick auf ein Abszessrezidiv oder eine persistierende Fistel unterstützt. Andererseits wird in keiner Studie untersucht, ob die frühzeitige großzügige Drainage eine Fistelentstehung verhindern kann.

Es existiert keine Studie, die zwischen Inzision und Exzision, das heißt dem Ausmaß der Drainage, differenziert. Weiterhin wurde in keiner Studie das Outcome in Bezug auf die einzelnen Abszesslokalisationen mit und ohne Fistelnachweis untersucht.

In älteren Studien findet sich als Alternativverfahren die Inzision in Narkose mit Einlage einer Lasche überwiegend in lokaler Betäubung [43, 44, 50]. Alle Publikationen stammen jedoch aus der gleichen Klinik.

**Fazit für die Praxis.** Die Wahl des operativen Vorgehens beim Analabszess richtet sich nach der Lokalisation. Ziel der operativen Intervention soll eine großzügige Drainage des entzündlichen Gewebes ohne relevante Schädigung der angrenzenden gesunden Strukturen, insbesondere des Schließmuskelapparates, sein.

- Empfehlungsgrad: KKP (klinischer Konsensuspunkt)
- Konsensusstärke: starker Konsens

## Ursachen des Abszessrezidivs

Der Frage des Frührezidivs gehen Onaca et al. [77] nach. Von 627 Patienten mussten 48 (7,6%) innerhalb von 10 Tagen nachoperiert werden. Die häufigste Indi-

**Tab. 4 Evidenztabelle: Ergebnisse der operativen Therapie (Literaturübersicht). In Bezug auf die möglichen Therapieoptionen wurden neben den randomisierten Studien alle Arbeiten ausgewertet, die Follow-up-Ergebnisse nach operativer Intervention lieferten**

Autor	Jahr	n (NU)	Lokalisation (Anteil in %)	Studien-design	Therapie (Anteil in %)	Primärer Fistelnachweis (%)	Sekundärer Fistelnachweis (%)	Rezidiv-Abszess (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Monate)
Buchan <sup>a</sup> [10]	1973	179 (?)	Subanodermal 45, ischioanal 36	Retrospektiv	Prim. Spaltung 22 Sek. Spaltung 7 Inzision 71	k. A.	13 8 14	23 0 13	k. A.	k. A.
Scoma <sup>b</sup> [91]	1974	232 (232)	Subanodermal 75, intersphinkter 13, ischioanal 6, supralevatorisch 4, retrorektal 2	Retrospektiv	Inzision	0	66	k. A.	k. A.	6–60
McElwain [64]	1975	456 (?)	Alle	Retrospektiv	Prim. Spaltung	100	3,6		3,2	24
Read <sup>c</sup> [85]	1979	474 (keine)	Subanodermal 42, intersphinkter 11, ischioanal 20, supralevatorisch 7, submukös 2, Acne inversa 12, andere 6	Prospektiv	Prim. Spaltung Exzision	k. A.	0 31	6 8	0	k. A.
Weber <sup>d</sup> [108]	1982	79 (66)	Subanodermal 67, intersphinkter 22, ischioanal 5, supralevatorisch 6	Retrospektiv	Prim. Spaltung 30 Exzision 70	k. A.	0 31	6 8	0	16 (6–30)
Vasilevsky <sup>e</sup> [107]	1984	117 (103)	Subanodermal 20, ischioanal 63, intersphinkter 18, supralevatorisch 2	Retrospektiv	Inzision	k. A.	37 (31/83)	11 (9/83)	k. A.	1–106
Ramanujan <sup>f</sup> [84]	1984	1023 (?)	Subanodermal 43, ischioanal 23, intersphinkter 21, supralevatorisch 7	Retrospektiv	Prim. Spaltung 32 Exzision 65 Staged 3	k. A.	1,8 3,7 3,1		k. A.	36 (12–60)
Henrichsen [37]	1986	50 (?)	Subanodermal 40, ischioanal 34, intersphinkter 26	Retrospektiv	Exzision, ggf. Fistelspaltung	10 (5/50)	12 (6/50)	8 (4/50)	k. A.	k. A.
Hebjorn <sup>g</sup> [35]	1987	38 (100%)	Subanodermal	Randomisiert	Prim. Spaltung 53 Inzision 47	90 k. A.	Kein Unterschied		Spaltung > Exzision	12
Isbister <sup>h</sup> [44]	1987	76 (?)	Subanodermal	Retrospektiv	Pezzier-Katheter	k. A.	26,4 (20/76)	1,3 (1/76)	k. A.	k. A.
Kyle [50]	1990	54 (?)	k. A.	Retrospektiv	Exzision und Drainage	k. A.	25	k. A.	k. A.	k. A.
Fucini [26]	1990	66 (?)	k. A.	Retrospektiv	Prim. Spaltung 77 Sek. Spaltung 11 Exzision 12	88	0 0 88		4	36
Athanasiadis <sup>i</sup> [7]	1990	127 (122)	Alle	Prospektiv	Prim. Spaltung 39 Exzision 61	42,6 (52/122)	17,3 21,4		k. A.	30–42
Seow-Choen [94]	1993	120 (?)	Alle	Prospektiv	Prim. Spaltung 26 Exzision 74	100 0	13 (4/31) 11 (10/89)		6,5 0	27 (23–30)
Ho <sup>j</sup> [39]	1997	51 (?)	Subanodermal	Randomisiert	Prim. Spaltung 45 Exzision 55	87,5 k. A.	0 25	4 4	0	15,5
Schouten <sup>k</sup> [90]	1991	70 (66)	Subanodermal ischioanal intersphinkter 43, transsphinkter 45, unklassifiziert 13	Randomisiert	Prim. Spaltung 51 Exzision 49	100 0	2,8 8,8	0 29,4	39,4 21,4	42,5 (12–57)
Tang [101]	1996	45 (?)	Subanodermal	Randomisiert	Prim. Spaltung 47 Exzision 53	100 100	0 14		5 0	23 (12–41)
Cox <sup>l</sup> [15]	1997	80 (?)	Ischioanal	Retrospektiv	Prim. Spaltung 38 Exzision 34	68,8	21 44		15,8 11,8	44,3
Hämäläinen <sup>m</sup> [34]	1998	170 (146)	„Anterior“ „Posterior“	Retrospektiv	Inzision	0	55 (37%)	15 (10%)	k. A.	99 (22–187)
Knoefel <sup>n</sup> [47]	2000	158 (131) Abszesse: 88	Intersphinkter 71, ischioanal 22, pelvirektal 6, subkutan 1	Retrospektiv	Prim. Spaltung 26 Exzision 74	100 0	4,3 (1/23) 34 (22/65)		3	40 (3–78)
Oliver <sup>o</sup> [72]	2003	278 (200)	Subanodermal 55, intersphinkter 17, ischioanal 28	Randomisiert	Prim. Spaltung 50 Exzision 50	83 k.A.	5 29		2,8 0 (37 nach sekundärer Spaltung)	12
Hamadani <sup>p</sup> [33]	2009	148 (?)	Subanodermal	Retrospektiv	Inzision und Drainage	k. A.	36,5%		k.A	38 (1–144)



**Tab. 4 Evidenztabelle: Ergebnisse der operativen Therapie (Literaturübersicht). In Bezug auf die möglichen Therapieoptionen wurden neben den randomisierten Studien alle Arbeiten ausgewertet, die Follow-up-Ergebnisse nach operativer Intervention lieferten (Fortsetzung)**

Autor	Jahr	n (NU)	Lokalisation (Anteil in %)	Studiende-sign	Therapie (Anteil in %)	Primärer Fistelnachweis (%)	Sekundärer Fistelnachweis (%)	Rezidiv-Abszess (%)	Kontinenzstörung (%)	Follow-up (Monate)
Lohsirat <sup>a</sup> [54]	2010	118 (64)	„Medial“ „Lateral“	Retrospektiv	Inzision und Drainage	k. A.	31	k. A.	k. A.	30 (10–53)

NU Anteil der tatsächlich nachuntersuchten Patienten, LA Lokalanästhesie. <sup>a</sup>Fast alle Operationen in LA, Patientenakquisition 1961–1965; <sup>b</sup>alle Operationen in LA, Patienten mit Rezidivabszess vom Follow-up ausgeschlossen; <sup>c</sup>primäre Inzision in LA, sekundäre Narkoseuntersuchung mit Fistelspaltung innerhalb von 3 Tagen; <sup>d</sup>77/79 Operationen in Narkose, Patientenakquisition über 2 Jahre; <sup>e</sup>74% der Operation in LA; <sup>f</sup>Operation in LA, Patientenakquisition über 5,5 Jahre, primärer Fistelnachweis subanodermaler 151/437 (34,5%), ischioanal 59/233 (25,3%), intersphinkterer 104/219 (47,4%), supralevatorischer 32/75 (42,6%), submuköser 9/59 (15,2%) Abszess; <sup>g</sup>Fistelspaltung nach 3 Tagen, Hospitalisation und Heilungsdauer nach primärer Spaltung länger; <sup>h</sup>Operation überwiegend in LA, nur 23,7% in Narkose; <sup>i</sup>Exzision: 43 Patienten mit zusätzlicher Internussphinkterotomie und Drainage des intersphinkteren Raumes, Rezidivrate mit Drainage 22%, ohne 21%, Rezidivrate: subanodermal 17,1%, intersphinkter 16,6%, ischioanal 18,1%, supralevatorisch 37,5%, nach Kombinationsformen 33,5%; <sup>j</sup>nur oberflächliche Fisteln gespalten; <sup>k</sup>nur transsphinktere Fisteln; <sup>l</sup>Patientenakquisition über 13 Jahre (1983–1996); <sup>m</sup>Operation 58% in LA, 42% in Narkose, keine getrennte Auswertung; <sup>n</sup>158 Patienten mit Fistel/Abszess, 131 mit Follow-up, davon 88 mit initialem Abszess, bei 26% wurden initial Fisteln nachgewiesen und primär gespalten, insgesamt Vermengung von Fistel und Abszess in der Auswertung; <sup>o</sup>11 hohe trans- und suprasphinktere Fistel mit Fadendrainage versorgt, nicht gespalten, Operation in Sedierung 64%, LA 31%, Narkose 5%, <sup>p</sup>Patientenakquisition 1995–2007 (12 Jahre); <sup>q</sup>Patientenakquisition Jan. 2005 bis Jun. 2008 (3,5 Jahre).

kation für die Reoperation war die unzureichende Drainage (42%), v. a. bei Hufeisenabszessen. Bei ausgedehnten Abszedierungen sollte deshalb großzügig die Indikation zur Revision in Narkose gestellt werden.

In einer aktuellen Studie [112], die prognostische Faktoren für das Abszessrezidiv aufarbeitet, konnte lediglich die verspätete Drainage als Risikofaktor für ein Rezidiv dargestellt werden.

Die Ursache des Abszess-Spätrezidivs wird von Charbot et al. [11] aufgearbeitet. In einer prospektiven Studie bei 100 Rezidivabszessen wurden zunächst 32 mit der Diagnose einer Hidradenitis suppurativa ausgeschlossen. Bei den übrigen 68 Patienten bestand die Ursache des Abszesses in einer unzureichenden Vorbehandlung: Bei 37 Patienten (55%) fanden sich unzureichend drainierte Abszessanteile oder übersehene Nebengänge. Bei den übrigen 31 Patienten (45%) wurde die sekundär gespaltene Fistel als Abszessrezidiv definiert. Die Autoren fordern die sorgfältige Narkoseuntersuchung bei allen Rezidivabszessen. In diesem Zusammenhang ist jedoch festzuhalten, dass insbesondere in älteren Publikationen beschrieben wird, dass die Primäreingriffe häufig in Lokalanästhesie durchgeführt worden waren [85, 91, 107].

**Fazit für die Praxis.** Die ausreichende Drainage eines Analabszesses sollte angestrebt werden, um ein Rezidiv und eine Fistelbildung zu verhindern. Bei ausgedehnten Abszedierungen sollte großzügig die Indikation zur Revision in Narkose gestellt werden.

■ Evidenzlevel: 4

- **Empfehlungsgrad: B (Begründung:** Aus ethischen Gründen ist eine Überprüfung dieser allgemein akzeptierten Aussage durch randomisierte Studien nicht möglich.)
- **Konsensusstärke: starker Konsens**

### Indikation zur primären Fistelsanierung

Die vorliegende Literatur deutet darauf hin, dass eine im Rahmen der Abszessspaltung nachgewiesene Fistel nicht immer zu einem Folgeeingriff zwingt bzw. dass auch ein Spontanverschluss der Fistel nach großzügiger Drainage möglich ist [34, 73, 87]. So mussten in einer randomisierten Studie von Tang et al. [101] von 24 Patienten mit subanodermalen Abszessen, bei denen im Rahmen der Abszessoperation eine Fistel nachgewiesen wurde, lediglich 14% wegen einer persistierenden Fistel nachoperiert werden (Follow-up: 12 bis 41 Monate).

Andererseits ist der intraoperative Fistelnachweis auch von der Abszesslokalisation abhängig, da die Ausbreitung des Infekts aus dem intersphinkteren Raum den späteren Fistelverlauf [75] bestimmt. So fanden sich in einer prospektiven Studie [73] bei den subanodermalen Abszessen lediglich in 4% Fisteln (1,5% intersphinkter, 2,4% unklassifizierbar), bei den intersphinkteren in 35,7% (26,8% intersphinkter, 8,9% transsphinkter), bei den ischioanal Abszessen in 47,5% (6,3% intersphinkter, 41,3% transsphinkter) und bei den supralevatorischen Abszessen in 33,3% (25,0% transsphinkter, 8,3% suprasphinkter).

In der oben bereits erwähnten Literatur [7, 10, 15, 26, 33–35, 37, 39, 47, 50, 64, 72, 84, 85, 90, 91, 94, 101, 107, 108] handelt es sich überwiegend um Zusammenstellungen verschiedener Abszesslokalisationen aus einer Klinik mit verschiedenen Operationstechniken und dem Ziel „definitiver Heilung“. Die aktuellsten Studien stammen aus den Jahren 2000 [47] und 2003 [72]. Sie vergleichen i. d. R. die reine Abszessdrainage mit der primären Fistelspaltung. Leider klassifizieren die meisten Studien weder die Lokalisation des Abszesses noch den Fisteltyp. Der primäre Fistelnachweis gelang zwischen 26% und 100%. Lediglich 3 Studien unterscheiden im Verlauf zwischen persistierender Fistel und Rezidivabszess. Insgesamt liegt die Rezidivrate nach reiner Drainage höher als nach primärer Fistelspaltung: Rezidivrate nach Drainage: 4–88% (Median: 34%), nach Fistelspaltung 0–32% (Median: 4%). Kontinenzstörungen werden meist nur cursorisch dargestellt. Die vergleichenden Studien finden höhere Inkontinenzraten nach primärer Fistelspaltung, wobei in einigen Studien auch eine großzügige Spaltung hoher Fisteln erfolgte, was im Hinblick auf inakzeptable Inkontinenzraten vor dem Hintergrund der aktuellen Literatur als obsolet anzusehen ist (s. Leitlinie „Kryptoglanduläre Analfisteln“ [75]).

Insgesamt 5 randomisierte Studien vergleichen die reine Exzision mit der primären Fistelspaltung. Hebjorn et al. [35] vergleichen 20 gegen 18 perianale Abszesse und sehen keinen Unterschied in Bezug auf Rezidiv- und sekundäre Fistelbildung, wobei die Rate der Kontinenzstörungen nach Spaltung höher war. Ho et

al. [39] beobachteten bei 23 bzw. 28 perianalen Abszessen eine höhere Rate persistierender Fisteln nach reiner Exzision ohne Kontinenzstörungen in beiden Gruppen. Fraglich ist in beiden Publikationen die Definition des Begriffs *perianal*, da nicht klar ist, ob hier nur die subanodermalen Fisteln und nicht auch intersphinktere Fisteln gemeint sind und außerdem eine Überschneidung mit der Acne inversa nicht auszuschließen ist. Relevanter erscheinen die randomisierten Studien von Schouten et al. [90] und Tang et al. [101] mit subanodermalen und ischiorektalen Abszessen. Schouten et al. [90] wiesen in der Gruppe mit primärer Spaltung in 94% eine Fistel nach; die Rezidivrate (Abszess/Fistel) betrug 2,9%, die Inkontinenzrate 39,4%. In der Exzisionsgruppe wurde bei 82% eine nachgewiesene Fistel belassen, davon mussten 40,6% erneut operiert werden bei einer Rate von Kontinenzstörungen von 21,8%. Das Follow-up war mit 42,5 Wochen relativ lang. Die Arbeit von Tang et al. wurde oben bereits dargestellt. Die aktuellste Arbeit von Oliver [72] vergleicht 100 unterschiedliche Abszesse (55% subanodermal, 17% intersphinkter, 28% ischioanal). In der Gruppe mit primärer Spaltung wurde bei 83% eine Fistel nachgewiesen und gespalten. Insgesamt 5% der Patienten mussten erneut operiert werden, wobei die Rate der Kontinenzstörungen 2,8% betrug. Dabei wurde eine Spaltung nur bei oberflächlichen Fisteln durchgeführt. Bei den hohen Fisteln wurde eine Fadendrainage eingelegt. In der Exzisionsgruppe finden sich keine Angaben über die Häufigkeit des primären Fistelnachweises. 29% mussten erneut operiert werden, Kontinenzstörungen wurden nicht beobachtet.

Insgesamt deuten die Arbeiten darauf hin, dass die primäre Spaltung die Reoperationsrate senkt, jedoch unter Inkaufnahme einer erhöhten Rate an Kontinenzstörungen. Leider finden sich in keiner Studie Angaben über die Art der gespaltenen Fisteln. Noch wichtiger erscheint jedoch die Tatsache, dass die Mehrzahl der Patienten mit belassener Fistel nicht erneut operiert wurde, so dass grundsätzlich auch eine Spontanheilung nicht unmöglich erscheint.

Bei oberflächlichen Fisteln scheint eine primäre Fistelspaltung sinnvoll zu

sein, um Rezidive zu verhindern und den i. d. R. jungen Patienten einen erneuten Eingriff zu ersparen. Wie bei den Anal fisteln beschrieben, steigt jedoch die Inkontinenzrate mit der Menge des durchtrennten Schließmuskelanteils und der Anzahl der Voroperationen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Abszess-Exzision häufig notfallmäßig und von weniger erfahrenen Operateuren durchgeführt wird, so dass die Frage der Fistelspaltung in diesen Fällen besser im Rahmen eines Zweiteingriffs durch einen erfahrenen Operateur entschieden werden sollte. Insbesondere bei unklarem Fistelverlauf sollte eine definitive Fistelsanierung immer im Rahmen eines Zweiteingriffs unter optimalen elektiven Bedingungen erfolgen. Der Stellenwert der Fistelspaltung wird in den Leitlinien „Kryptoglanduläre Analfisteln“ [75] umfassend abgehandelt. Die häufigste Indikation zur primären Fistelspaltung ergibt sich wahrscheinlich bei intersphinkteren Abszessen, bei denen oberflächliche intersphinktere Fisteln simultan gespalten werden können. Da dieses Verfahren auch bei Persistenz die Therapie der Wahl wäre, kann dem Patienten so ein zweiter Eingriff erspart werden.

Bei nachgewiesener Fistel kann durch die Einlage einer Fadendrainage der Fistelkanal für eine sekundäre Operation unter elektiven Bedingungen vorbereitet werden. Andererseits deutet die Literatur darauf hin, dass sich ein relevanter Teil der nachgewiesenen Fisteln spontan verschließt. Die Wertigkeit der Fadendrainage ist nicht eindeutig geklärt. Aktuelle, z. T. kontrovers diskutierte Arbeiten [4, 27, 66] zeigen keinen Vorteil der liegenden Fadendrainage für den Erfolg eines plastischen Fistelverschlusses.

**Fazit für die Praxis.** Bei oberflächlichen Fisteln soll eine primäre Fistelspaltung durch einen erfahrenen Operateur erfolgen. Bei unklaren Befunden oder hohen Fisteln soll die Sanierung in einem Zweiteingriff erfolgen.

- Evidenzlevel: 1a
- Empfehlungsgrad: A
- Konsensusstärke: starker Konsens

## Häufigkeit des sekundären Fistelnachweises

Neben dem Rezidivabszess stellt die Ausbildung einer Analfistel, die zu einer erneuten Intervention zwingt, die häufigste Folgeerscheinung nach einer Abszessoperation dar. Während in älteren Studien [10] eine Untersuchung zur Fistelsuche 2 Wochen nach einer Abszessspaltung empfohlen wurde, konnte sich dieses Verfahren in neueren Arbeiten nicht durchsetzen. Die beschriebenen Arbeiten zeigen, dass nur ein Teil der wegen eines Abszesses Operierten sekundär wegen einer Fistel reoperiert werden musste. Nach Auswertung der Literatur führen lediglich 30% der Abszesse zu einer persistierenden Fistel [54, 87, 98].

Im Jahr 1984 untersuchten Vasilevsky et al. [107] den Krankheitsverlauf von 117 Patienten nach Drainage ohne Fistelspaltung. Während nach operativer Behandlung von intersphinkteren Abszessen keine Rezidive gesehen wurden, entwickelten von 83 Patienten, die infolge von subanodermalen und ischioanal Abszessen operiert worden waren, 11% ein Abszessrezidiv und 37% eine persistierende Fistel (Follow-up: 106 Monate). Bei der Mehrzahl dieser Patienten (87%) war ein ischioanaler Abszess behandelt worden, und bei 32% lag ein Rezidivabszess vor. Scoma et al. [91] beschreiben eine ähnlich hohe sekundäre Fistelrate mit 66%. Dazu muss jedoch festgehalten werden, dass in beiden Studien lediglich Inzisionen in Lokalanästhesie durchgeführt wurden.

Die Häufigkeit des sekundären Fistelnachweises bei anorektalen Abszessen wurde 1986 von Henrichsen et al. [37] prospektiv untersucht. Von 50 Patienten wurde bei 13 (26%) entweder im Rahmen der Abszessoperation oder sekundär innerhalb von 6 Monaten eine Fistel nachgewiesen. Insbesondere der intraoperative Nachweis von Darmbakterien war mit einer Fistel assoziiert. Hämäläinen et al. [34] untersuchten 146 Patienten ohne Voroperationen nach Drainage eines anorektalen Abszesses. Im Rahmen eines Follow-up von 99 (22–187) Monaten entwickelten 37% der Patienten eine Fistel und weitere 10% einen Rezidivabszess. Frauen waren häufiger von einer Fistelbildung betroffen. Auch Hämäläinen et al.

verweisen auf die häufige E.-coli-Besiedelung von Fisteln, die als ein Hinweis auf eine vom Darm ausgehende Entzündung mit persistierender Verbindung gewertet werden. In einer Literaturübersicht von Arbeiten aus den 1960er bis 80er Jahren sahen Hämäläinen et al. ein Rezidiv nach Abszessdrainage ohne Fistelspaltung im Sinne einer persistierenden Fistel zwischen 7% und 66% (Median: 16%) und in Form eines Abszesses zwischen 4% und 31% (Median: 13%). Diese Ergebnisse weisen die Drainage als eine ausreichende Therapie des Abszesses aus, da nur bei einem kleinen Teil der Operierten eine persistierende Fistel auftrat.

Eine weitere prospektive Studie untersucht anhand von 324 Patienten die Inzidenz des sekundären Fistelnachweises [73]. Dabei fanden sich nach subanodermalen Abszessen in 2,5% intersphinktere, in 3,4% transsphinktere und in 1,7% unklassifizierbare Fisteln (gesamt: 7,6%), nach intersphinkteren Abszessen in 2,9% intersphinktere Fisteln, in 1,4% transsphinktere und in 1,4% suprasphinktere Fisteln (gesamt: 5,7%). Nach ischioanalen Abszessen fanden sich in 23,5% transsphinktere und in 2,9% unklassifizierbare Fisteln (gesamt: 26,4%) sowie nach supralevatorischen Abszessen in 12,5% transsphinktere und in 6,3% suprasphinktere Fisteln (gesamt: 18,8%). Nach subanodermalen und intersphinkteren Abszessen fanden sich somit nur wenige und oberflächliche Fisteln, die überwiegend gespalten werden konnten, während sich nach ischioanalen und supralevatorischen Abszessen wesentlich häufiger Fisteln fanden, die überwiegend trans- und suprasphinkter verliefen. Die Rate der Rezidivabszesse war insbesondere nach supralevatorischen Abszessen mit 25,0% hoch. Deutlich niedriger war sie nach subanodermalen Abszessen mit 7,3%, nach intersphinkteren Abszessen mit 8,0% und nach ischioanalen Abszessen mit 10,9%. Ähnliche Ergebnisse mit höheren Fistelraten nach ischioanalen und intersphinkteren Abszessen gegenüber der subanodermalen Lokalisation beschreibt auch eine aktuelle Studie [98] (Fistelrate nach subanodermalem Abszess 14%, nach intersphinkterem 35% und nach ischioanalem 60%).

In einer aktuellen Studie aus dem Jahr 2009 [33] erfolgt die retrospektive Auswertung von 149 Patienten, die wegen der Erstmanifestation eines Analabszesses operiert worden waren. Im Rahmen eines Follow-up von 38 Monaten betrug die kumulative Reoperationsrate für Fistel oder Abszess 36,5%. Als wichtigster Faktor für ein Rezidiv wurde ein Alter von unter 40 Jahren herausgearbeitet. Nichtsignifikante Unterschiede wurden gesehen für Frauen vs. Männer, Raucher vs. Nichtraucher, perioperative Antibiose ja/nein und HIV ja/nein. Die Lokalisation des Abszesses und das Ausmaß der Drainage werden nicht berücksichtigt.

Zusammenfassend ist die Rate der Rezidivabszesse und persistierenden Fisteln relativ gering. Das heißt, dass nur ein kleiner Teil der Abszesse zu einer persistierenden Fistel führt. Die Wahrscheinlichkeit der Fistelentstehung hängt von der Abszesslokalisierung ab. Während sich nach subanodermalen oder intersphinkteren Analabszessen selten und überwiegend oberflächliche Fisteln entwickeln, steigt die Rate der komplexen Fisteln bei den ischioanalen und supralevatorischen Abszessen deutlich an. Die Inzidenz ist vom Abszessstyp abhängig und kann bei ischioanalen und supralevatorischen Abszessen bei bis zu 40% liegen [15, 47, 72, 90].

**Fazit für die Praxis.** Ein Teil der Analabszesse resultiert in einer Analfistel. Das Risiko ist von der Abszesslokalisierung abhängig. Am häufigsten entwickeln sich Fisteln nach ischioanalen und supralevatorischen Abszessen. Aus diesem Grund sollte keine forcierte Fistelsuche im Rahmen der Erstoperation erfolgen.

- Evidenzlevel: 3
- Empfehlungsgrad: B (Begründung: Aus ethischen Gründen ist eine Überprüfung dieser allgemein akzeptierten Aussage durch randomisierte Studien nicht möglich.)
- Konsensusstärke: starker Konsens

### Operative Therapie: Reviews

Im Vergleich zu den kryptoglandulären Analfisteln ist die Literatur über die Behandlungsoptionen der Analabszesse sehr gering. Überwiegend stammt sie aus der Zeit vor 1990 und nur ein kleiner Teil der

hier ausgewerteten Arbeiten wurde nach 2000 veröffentlicht. Die operative Therapie des Analabszesses wurde bisher in 2 Metaanalysen, einer Cochrane-Analyse und in den Leitlinien der Amerikanischen Gesellschaft für Koloproktologie abgehandelt.

Im Jahr 2005 untersuchte Rickard [86] die Behandlung von Abszess und Fistel. Als Therapie wird die Drainage unter Allgemeinanästhesie gefordert. Es wird die Forderung aufgestellt, bei intersphinkteren und supralevatorischen Abszessen eine transrektale Drainage durchzuführen, während subanodermale und ischioanale Abszesse v. a. von perianal drainiert werden sollten. Diese Aussagen werden jedoch nicht mit Literaturstellen untermauert. Die primäre Inzidenz einer Fistel wird mit 5–83% beziffert. Überraschenderweise wird der sekundäre Fistelnachweis nach subanodermalen Abszessen als höher gegenüber ischioanalen beschrieben. Diese Ergebnisse widersprechen den oben dargestellten Aussagen zur Ätiologie. Anhand der vorliegenden sechs randomisierten Studien wird gefolgert, dass die primäre Fistelspaltung zu einer geringeren Rate an Rezidivabszessen bei gleichzeitiger Steigerung der Inkontinenzrate führt. Die in dieser Studie zitierte sechste randomisierte Studie [51] liegt nur in chinesischer Sprache vor, so dass sie für diese Leitlinien nicht herangezogen wurde. Es wird der Schluss aus der größten Studie von Oliver [72] gezogen, dass die Mehrzahl der intraoperativ nachgewiesenen Fisteln sich spontan verschließt, so dass eine aggressive primäre Suche und Therapie nicht sinnvoll zu sein scheint.

Die Metaanalyse von Quah [83] analysiert die fünf randomisierten Studien [35, 39, 72, 90, 101], die die alleinige Drainage mit der primären Fistelspaltung vergleichen. Die Auswertung dieser Studien mit 405 Patienten ergibt eine 83%ige Reduktion der Rezidivrate unter Inkaufnahme eines erhöhten Stuhlinkontinenzrisikos nach primärer Sphinkterspaltung. Der Reviewer folgert, dass keine Evidenz für die primäre Fistelspaltung besteht.

Eine aktuelle Cochrane-Analyse erschien im Jahr 2010 [61]. Sie beruht erwartungsgemäß auf den gleichen sechs randomisierten Studien, deren aktuellste im Jahr 2003 erschien. Die Autoren folgern

aus den Daten, dass die primäre Fistel-spaltung die Rate an Rezidiven, bzw. persistierenden Fisteln, die eine erneute Operation zur Folge haben, signifikant senkt. Bezüglich der Inkontinenz wurde kein signifikanter Unterschied gesehen, so dass die primäre Fistel-spaltung für sorgsam ausgewählte Patienten empfohlen wird.

Im Jahr 2005 erschienen die Leitlinien der amerikanischen Gesellschaft für Kolo-proktologie [110]. Hier wird der Abszess nur kurz abgehandelt. Danach besteht die Therapie des Analabszesses in der zeitna-hen Inzision und Drainage. Ein frühzei-tiger Verschluss der Inzision muss durch ausreichende Länge, Hautexzision, Einla-ges einer Drainage oder Einlage einer Fa-dendrainage verhindert werden (Evidenz-level IV, Empfehlungsgrad B). Eine routi-nemäßige perioperative Antibiotikathera-pie ist nicht erforderlich (Evidenzlevel II, Evidenzgrad A). Eine Ausnahme bilden Patienten mit Immunsuppressionen, Dia-betes mellitus, ausgedehnten Phlegmonen oder Kunststoffprothesen (v. a. Herzklap-penersatz). Die diesen Aussagen zugrun-de liegende Literatur stammt aus den Jah-ren 1977 bis 1987.

Eine Übersichtsarbeit von Whiteford [109] aus dem Jahr 2007 gibt einen Über-blick über die Behandlung des Analabs-zesses. Die Schlussfolgerungen entspre-chen letztlich denen dieser Leitlinien.

## Perioperatives Management

Eine spezielle Darmvorbereitung ist nicht erforderlich und in den meisten Fällen auch schmerzbedingt nicht möglich. Die postoperative Nachsorge nach Analchi-rurgie ist unproblematisch. Die äußere Wunde heilt sekundär und sollte regel-mäßig ausgeduscht werden. Spezielle kli-nische Studien zur Behandlung von sog. *septischen* Wunden liegen nicht vor. Im Rahmen der Eröffnung von Abszessen wird eine einmalige antiseptische Spü-lung empfohlen [41]. In Frage kommen dabei folgende Substanzen: Octenidin, Polihexanid und ggf. PVP-Jod. Insgesamt wird empfohlen, diese nur nach sorgfäl-tiger Indikationsstellung anzuwenden, da ansonsten Störungen der Wundheilung resultieren können [49]. Untersuchungen zur Wundbehandlung mit Leitungswasser speziell für perianale Wunden existieren

nicht. Hübner et al. [42] verweisen auf die mögliche Kontamination des Wassers mit Legionellen oder *Pseudomonas aerugino-sa*, was jedoch in Anbetracht des periana-len Keimpektrums von untergeordneter Bedeutung sein dürfte. Durch regelmässi-ges Austasten der Wunde können Sekret-verhalte in der Tiefe vermieden werden. Der Stuhl sollte weich gehalten werden.

Der Stellenwert einer begleiten-den Antibiotikatherapie zur Abszess-drainage wird von Nunoo-Mensah et al. [71] aufgearbeitet. Die Auswertung der Daten von 56 Patienten mit oder ohne Breitspektrumantibiose ergab einen stati-stisch nichtsignifikanten Vorteil für die Antibiotikatherapie zur Fistelprophylaxe, insbesondere bei Patienten mit Komorbi-dität. Untersuchungen zur begleitenden Antibiotikatherapie nach Eröffnung von Abszessen der Körperoberfläche, die in den 1970er und 80er Jahren z. T. als ran-domisierte Studien durchgeführt wurden, ergaben keinen Vorteil für die begleitende Antibiotikatherapie [53, 57, 100]. Eine ak-tuelle randomisierte placebokontrollierte Doppelblindstudie [98] mit jeweils 92 Pa-tienten fand im Ein-Jahres-Follow-up bei 29,8% eine Fistel (mit Antibiose 37,3%, ohne Antibiose 22,4%). Somit konnte kein Vorteil für eine perioperative Anti-biose dargestellt werden. Im Gegensatz dazu verweist lediglich eine aktuelle thailändische Arbeit auf ein gehäuftes Auftre-ten von Fisteln bei Patienten ohne Anti-biotikatherapie [54]. In diesem Zusam-menhang ist auf die weltweit zunehmende Resistenzentwicklung durch den unkriti-schen Einsatz von Antibiotika zu verwei-sen [49]. Ähnliches gilt für den Einsatz von sog. Lokalantibiotika, die neben der Resistenzentwicklung auch die Gefahr der lokalen Zytotoxizität in sich bergen [49].

Rauchen scheint ebenfalls ein Risiko-faktor für die Abszess- und Fistelentste-hung zu sein [18].

Den Einfluss einer Tamponade auf die Fistelentstehung untersuchten Tonkin et al. [103] in einer vergleichenden Studie. Eine Analfistel bildete sich in 20% der Fäl-le nach postoperativer Tamponade und in 10% der Fälle ohne Tamponade. Die Abs-zessrezidivrate war mit 5% in der ersten Gruppe niedriger gegenüber 15% in der zweiten Gruppe. Die Heilungsdauer war

in beiden Gruppen nahezu gleich (24 vs. 21 Tage).

**Fazit für die Praxis.** Ein spezielles Ma-nagement nach Eröffnung eines Analabs-zesses ist nicht erforderlich. Es ist jedoch Sorge zu tragen, dass sich die äußere Dra-ingeöffnung nicht vorzeitig verschließt. Eine perioperative Antibiotikatherapie ist nur bei ausgeprägter (phlegmonöser) Ent-zündung und bei Risikopatienten (Diabe-tes mellitus, Immunsuppression) sinnvoll. Die Wunde soll regelmäßig gespült wer-den (Ausduschen mit Leitungswasser). Die Anwendung von lokalen Antiseptika birgt die Gefahr der Zytotoxizität.

- Evidenzlevel: 4
- Empfehlungsgrad B (Begründung: Aus ethischen Gründen ist eine Über-prüfung dieser allgemein akzeptierten Aussage durch randomisierte Studien nicht möglich.)
- Konsensusstärke: starker Konsens

## Komplikationen

Komplikationen nach Analabszessein-griffen unterscheiden sich grundsätzlich nicht von anderen Analeingriffen. In un-mittelbarem perioperativem Verlauf sind dabei die lokale Nachblutung, die in ei-nigen Fällen operativ behandelt werden muss, und der Harnverhalt zu erwähnen. Dieser stellt keine prozedurspezifische Komplikation dar und tritt häufiger nach Hämorrhoidenoperationen auf. Risiko-faktoren für den postoperativen Harnver-halt sind dabei insbesondere die unzurei-chende Schmerztherapie und die zu hohe intravenöse Flüssigkeitszufuhr [104, 114].

Inkontinenzerscheinungen sind durch die Analabszessoperation bei sachge-rechter Durchführung nicht zu erwar-ten. Mögliche Ursachen einer postope-rativen Kontinenzstörung stellen die ver-ringerte Compliance des Rektums durch Narbenbildung bei ausgedehnter Entzün-dung und die zu großzügige Durchtren-nung von Schließmuskelanteilen im Rah-men der Abszessdrainage unter dem Ziel „Fistelsuche“ dar. Des Weiteren wird auf den entsprechenden Passus der Leitlinien „Kryptoglanduläre Analfisteln“ [75] ver-wiesen.



**Fazit für die Praxis.** Komplikationen nach Analabszessoperationen unterscheiden sich nicht von denen nach anderen Analeingriffen und betreffen insbesondere die Nachblutung und den Harnverhalt. Kontinenzstörungen nach reiner Abszessoperation sind selten und durch ein schließmuskelschonendes Vorgehen weitgehend vermeidbar.

- Konsensusstärke: starker Konsens

## Zusammenfassung

### Evidenzbasierte Behandlung des Analabszesses

- Analabszesse sind relativ häufig. Sie treten bevorzugt bei jungen männlichen Erwachsenen auf.
- Den Ursprung des Abszesses bilden i. d. R. die Proktodealdrüsen des Intersphinkterraumes. Es wird unterschieden zwischen subanodermalen, intersphinkteren, ischioanalen und supralelevatorischen Abszessen.
- In der Diagnostik sind die Anamnese und die klinische Untersuchung für die Operationsindikation ausreichend. Weiterführende Untersuchungen (Endosonographie, MRT) sollten bei Rezidivabszessen oder supralelevatorischen Abszessen erwogen werden. Der Vorteil der MRT besteht in der schmerzfreien präoperativen Darstellung.  
(Empfehlungsgrad: KKP, klinischer Konsensuspunkt; Konsensusstärke: starker Konsens)
- Der Zeitpunkt der operativen Intervention wird v. a. durch die Symptomatik bestimmt, wobei der akute Abszess immer eine Notfallindikation darstellt.  
(Empfehlungsgrad: KKP klinischer Konsensuspunkt; Konsensusstärke: starker Konsens)
- Die Therapie des Analabszesses erfolgt operativ. Der Zugang (transrektal oder perianal) richtet sich nach der Abszesslokalisation. Ziel der Operation ist eine großzügige Drainage des Infektionsherdes unter Schonung der Schließmuskelstrukturen.  
(Empfehlungsgrad: KKP, klinischer Konsensuspunkt; Konsensusstärke: starker Konsens)

- Eine intraoperative Fistelsuche sollte allenfalls sehr vorsichtig erfolgen. Ein Fistelnachweis sollte nicht erzwungen werden.  
(Evidenzlevel: 3; Empfehlungsgrad: B; Konsensusstärke: starker Konsens)
- Das Risiko einer Re-Abszedierung oder sekundären Fistelbildung ist insgesamt gering; die Ursache kann in einer unzureichenden Drainage bestehen.  
(Evidenzlevel: 4; Empfehlungsgrad: B; Konsensusstärke: starker Konsens)
- Eine primäre Fistelspaltung soll nur bei oberflächlichen Fisteln durch einen erfahrenen Operateur erfolgen. Bei unklaren Befunden oder hohen Fisteln soll die Sanierung in einem Zweiteingriff erfolgen.  
(Evidenzlevel: 1a; Empfehlungsgrad: A; Konsensusstärke: starker Konsens)
- Die Wunde sollte regelmäßig gespült werden (Ausduschen mit Leitungswasser). Die Anwendung von lokalen Antiseptika birgt die Gefahr der Zytotoxizität. Eine Antibiotikatherapie ist nur in Ausnahmefällen erforderlich.  
(Evidenzlevel: 4; Empfehlungsgrad B; Konsensusstärke: starker Konsens)

## Verfahren zur Konsensbildung

Die Erstellung dieser Leitlinie erfolgte auf Initiative der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV) mit ihrer Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP). Die Ausarbeitung des Textes geschah im Rahmen von Konsensuskonferenzen, die am 01.04.2011 in München im Rahmen der Koloproktologietage 2011 und am 16.09.2011 in Leipzig im Rahmen der Viszeralmedizin 2011 stattfanden. Sie wurde später von den Vorständen der Gesellschaften verabschiedet.

**Erstellungsdatum: 09/2011**

**Nächste Überarbeitung geplant: 09/2016**

## Korrespondenzadresse

**Dr. A. Ommer**

End- und Dickdarmpraxis Essen  
Rütterscheider Str. 66, 45130 Essen  
aommer@online.de

**Interessenkonflikt.** Eine ausführliche Liste von möglichen Interessenkonflikten findet sich im Internet unter <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-005.html>.

## Literatur

1. Abcarian H (1976) Acute suppurations of the anorectum. *Surg Annu* 8:305–333
2. Abcarian H, Dodi G, Girona J et al (1987) Fistula-in-ano. *Int J Colorectal Dis* 2:51–71
3. Abeyuriya V, Salgado LS, Samarasekera DN (2010) The distribution of the anal glands and the variable regional occurrence of fistula-in-ano: is there a relationship? *Tech Coloproctol* 14:317–321
4. Aboulian A, Kaji AH, Kumar RR (2011) Early result of ligation of the intersphincteric fistula tract for fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 54:289–292
5. Albright JB, Pidalá MJ, Cali JR et al (2007) MRSA-related perianal abscesses: an underrecognized disease entity. *Dis Colon Rectum*
6. Alyoune M, Nadir S, Merzouk M et al (1994) Tuberculous anal fistulas. 13 cases. *Ann Gastroenterol Hepatol (Paris)* 30:9–11
7. Athanasiadis S, Fischbach N, Heumüller L, Marla B (1990) Abscessexcision und primäre Fistulektomie als Initialtherapie des periproktitischen Abszesses. Eine prospektive Analyse bei 122 Patienten. *Chirurg* 61:53–58
8. Badgwell BD, Chang GJ, Rodriguez-Bigas MA et al (2009) Management and outcomes of anorectal infection in the cancer patient. *Ann Surg Oncol* 16:2752–2758
9. Barker JA, Conway AM, Hill J (2011) Supralelevator fistula-in-ano in tuberculosis. *Colorectal Dis* 13:210–214
10. Buchan R, Grace RH (1973) Anorectal suppuration: the results of treatment and the factors influencing the recurrence rate. *Br J Surg* 60:537–540
11. Chrabot CM, Prasad ML, Abcarian H (1983) Recurrent anorectal abscesses. *Dis Colon Rectum* 26:105–108
12. Chung CC, Choi CL, Kwok SP et al (1997) Anal and perianal tuberculosis: a report of three cases in 10 years. *J R Coll Surg Edinb* 42:189–190
13. Conole FD (1967) The significance of the anal gland in the pathogenesis of anorectal abscess and fistula. *Am J Proctol* 18:232–238
14. Coremans G, Margaritis V, Van Poppel HP et al (2005) Actinomycosis, a rare and unsuspected cause of anal fistulous abscess: report of three cases and review of the literature. *Dis Colon Rectum* 48:575–581
15. Cox SW, Senagore AJ, Luchtfeld MA, Mazier WP (1997) Outcome after incision and drainage with fistulotomy for ischioanal abscess. *Am Surg* 63:686–689
16. San Ildefonso Pereira A de, Maruri Chimeno I, Falca Alvarez C et al (2002) Bacteriology of anal fistulae. *Rev Esp Enferm Dig* 94:533–536
17. Delikoukos S, Zacharoulis D, Hatzitheofilou C (2005) Perianal abscesses due to ingested foreign bodies. *Int J Clin Pract* 59:856–857



18. Devaraj B, Khabbasi S, Cosman BC (2011) Recent smoking is a risk factor for anal abscess and fistula. *Dis Colon Rectum* 54:681–685
19. Di Falco G, Guccione C, D'Annibale A et al (1986) Fournier's gangrene following a perianal abscess. *Dis Colon Rectum* 29:582–585
20. Doublali M, Chouaib A, Elfassi MJ et al (2010) Perianal abscesses due to ingested foreign bodies. *J Emerg Trauma Shock* 3:395–397
21. Eisenhammer S (1978) The final evaluation and classification of the surgical treatment of the primary anorectal cryptoglandular intermuscular (intersphincteric) fistulous abscess and fistula. *Dis Colon Rectum* 21:237–254
22. Eisenhammer S (1956) The internal anal sphincter and the anorectal abscess. *Surg Gynecol Obstet* 501–506
23. Eisenhammer S (1958) A new approach to the anorectal fistulous abscess based on the high intermuscular lesion. *Surg Gynecol Obstet* 595–599
24. El-Dhuwaib Y, Ammori BJ (2003) Perianal abscess due to *Neisseria gonorrhoeae*: an unusual case in the post-antibiotic era. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 22:422–423
25. Epstein J, Giordano P (2005) Endoanal ultrasound-guided needle drainage of intersphincteric abscess. *Tech Coloproctol* 9:67–69
26. Fucini C (1991) One stage treatment of anal abscesses and fistulas. A clinical appraisal on the basis of two different classifications. *Int J Colorectal Dis* 6:12–16
27. Garg PK, Jain BK (2011) Seton drainage in high anal fistula. *Int J Colorectal Dis*. online first
28. Gemenjäger E (1989) Zur Chirurgie kryptoglandulärer anorektaler Fisteln und Abszesse – Mit besonderer Berücksichtigung komplizierter Infekte. *Chirurg* 60:867–872
29. Ghoneim AT, McGoldrick J, Blick PW et al (1981) Aerobic and anaerobic bacteriology of subcutaneous abscesses. *Br J Surg* 68:498–500
30. Golligher 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
31. Grace RH, Harper IA, Thompson RG (1982) Anorectal sepsis: microbiology in relation to fistula-in-ano. *Br J Surg* 69:401–403
32. Gupta PJ (2005) A study of suppurative pathologies associated with chronic anal fissures. *Tech Coloproctol* 9:104–107
33. Hamadani A, Haigh PI, Liu IL, Abbas MA (2009) Who is at risk for developing chronic anal fistula or recurrent anal sepsis after initial perianal abscess? *Dis Colon Rectum* 52:217–221
34. Hämäläinen KP, Sainio AP (1998) Incidence of fistulas after drainage of acute anorectal abscesses. *Dis Colon Rectum* 41:1357–1361; discussion 1361–1362
35. Hebjorn M, Olsen O, Haakansson T, Andersen B (1987) A randomized trial of fistulotomy in perianal abscess. *Scand J Gastroenterol* 22:174–176
36. Held D, Khubchandani I, Sheets J et al (1986) Management of anorectal horseshoe abscess and fistula. *Dis Colon Rectum* 29:793–797
37. Henriksen S, Christiansen J (1986) Incidence of fistula-in-ano complicating anorectal sepsis: a prospective study. *Br J Surg* 73:371–372
38. Herr CH, Williams JC (1994) Supralelevator anorectal abscess presenting as acute low back pain and sciatica. *Ann Emerg Med* 23:132–135
39. Ho YH, Tan M, Chui CH et al (1997) Randomized controlled trial of primary fistulotomy with drainage alone for perianal abscesses. *Dis Colon Rectum* 40:1435–1438
40. Hoffmann JC, Fischer I, Hohne W et al (2004) Methodological basis for the development of consensus recommendations. *Z Gastroenterol* 42:984–986
41. Hübner N-O, Assadian O, Kramer A (2007) Indikationen zur Wundantiseptik. *GMS Krankenhhyg Interdisziplinär* 2:1–4
42. Hübner N-O, Assadian O, Müller G, Kramer A (2007) Anforderungen an die Wundreinigung mit Wasser. *GMS Krankenhhyg Interdisziplinär* 2:1–4
43. Isbister WH (1995) Fistula in ano: a surgical audit. *Int J Colorectal Dis* 10:94–96
44. Isbister WH (1987) A simple method for the management of anorectal abscess. *ANZ J Surg* 57:771–774
45. Joos AK, Bussen D, Herold A (2009) Abszess, Analfistel, Analfissur. *Allg Viszeralchirurg*. up2date online first
46. Klosterhalfen B, Offner F, Vogel P, Kirkpatrick CJ (1991) Anatomic nature and surgical significance of anal sinus and anal intramuscular glands. *Dis Colon Rectum* 34:156–160
47. 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* 17:274–278
48. Koukouras D, Kallidonis P, Panagopoulos C et al (2011) Fournier's gangrene, a urological and surgical emergency: presentation of a multi-institutional experience with 45 cases. *Urol Int* 86:167–172
49. Kramer A, Müller G, Assadian O (2006) Indikationen und Wirkstoffauswahl zur antiseptischen Therapie sekundär heilender Wunden. *GMS Krankenhhyg Interdisziplinär* 1:1–11
50. Kyle S, Isbister WH (1990) Management of anorectal abscesses: comparison between traditional incision and packing and de Pezzer catheter drainage. *ANZ J Surg* 60:129–131
51. Li D, Yu B (1997) Primary curative incision in the treatment of perianorectal abscess. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 35:539–540
52. Lilius HG (1968) Fistula-in-ano, an investigation of human foetal anal ducts and intramuscular glands and a clinical study of 150 patients. *Acta Chir Scand Suppl* 383:7–88
53. Llera JL, Levy RC (1985) Treatment of cutaneous abscess: a double-blind clinical study. *Ann Emerg Med* 14:15–19
54. Lohsiriwat V, Yodying H, Lohsiriwat D (2011) Incidence and factors influencing the development of fistula-in-ano after incision and drainage of perianal abscesses. *J Med Assoc Thai* 93:61–65
55. Lunniss PJ, Faris B, Rees HC et al (1993) Histological and microbiological assessment of the role of microorganisms in chronic anal fistula. *Br J Surg* 80:1072
56. Lunniss PJ, Phillips RK (1994) Surgical assessment of acute anorectal sepsis is a better predictor of fistula than microbiological analysis. *Br J Surg* 81:368–369
57. Macfie J, Harvey J (1977) The treatment of acute superficial abscesses: a prospective clinical trial. *Br J Surg* 64:264–266
58. Magdeburg R, Grobholz R, Dornschneider G et al (2008) Perianal abscess caused by *Actinomyces*: report of a case. *Tech Coloproctol* 12:347–349
59. Makowiec F, Jehle EC, Becker HD, Starlinger M (1997) Perianal abscess in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 40:443–450
60. Malik AI, Nelson H, Tou S (2007) Incision and drainage of perianal abscess with or without treatment of anal fistula (Protocol). *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD006827
61. Malik AI, Nelson H, Tou S (2010) Incision and drainage of perianal abscess with or without treatment of anal fistula (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD006827
62. Mardini HE, Schwartz DA (2007) Treatment of perianal fistula and abscess: Crohn's and non-Crohn's. *Curr Treat Options Gastroenterol* 10:211–220
63. Maruyama R, Noguchi T, Takano M et al (2000) Usefulness of magnetic resonance imaging for diagnosing deep anorectal abscesses. *Dis Colon Rectum* 43:2–5
64. McElwain JW, MacLean MD, Alexander RM et al (1975) Anorectal problems: experience with primary fistulectomy for anorectal abscess, a report of 1,000 cases. *Dis Colon Rectum* 18:646–649
65. Millan M, Garcia-Granero E, Esclapez P et al (2006) Management of intersphincteric abscesses. *Colorectal Dis* 8:777–780
66. Mitalas LE, Wijk JJ van, Gosselink MP et al (2010) Seton drainage prior to transanal advancement flap repair: useful or not? *Int J Colorectal Dis* 25:1499–1502
67. Müller J-S, Meyer F (2004) Procedere chirurgischer Infektionen an Anus, Rektum und Perianalregion. *Viszeralchirurgie* 39:207–214
68. Nelson R (2002) Anorectal abscess fistula: what do we know? *Surg Clin North Am* 82:1139–1151, v–vi
69. Nicholls G, Heaton ND, Lewis AM (1990) Use of bacteriology in anorectal sepsis as an indicator of anal fistula: experience in a distinct general hospital. *J R Soc Med* 83:625–626
70. Nomikos IN (1997) Anorectal abscesses: need for accurate anatomical localization of the disease. *Clin Anat* 10:239–244
71. Nunoo-Mensah JW, Balasubramanian S, Wasserberg N et al (2006) Fistula-in-ano: do antibiotics make a difference? *Int J Colorectal Dis* 21:441–443
72. Oliver I, Lacueva FJ, Perez Vicente F et al (2003) Randomized clinical trial comparing simple drainage of anorectal abscess with and without fistula track treatment. *Int J Colorectal Dis* 18:107–110
73. Ommer A, Athanasiadis S, Happel M et al (1999) Die chirurgische Behandlung des anorektalen Abszesses. Sinn und Unsinn der primären Fistel-suche. *Coloproctology* 21:161–169
74. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2011) S3-Leitlinie: Kryptoglanduläre Analfisteln. AWMF online <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-003.html>
75. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2011) S3-Leitlinie: Kryptoglanduläre Analfisteln. *Coloproctology* 33:295–324
76. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2011) S3-Leitlinie: Kryptoglanduläre Analfisteln. *Dtsch Arztebl Int* 108(42):707–713
77. Onaca N, Hirshberg A, Adar R (2001) Early reoperation for perirectal abscess: a preventable complication. *Dis Colon Rectum* 44:1469–1473
78. Parks AG (1961) Pathogenesis and treatment of fistula-in-ano. *Br Med J* 463–469
79. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD (1976) A classification of fistula-in-ano. *Br J Surg* 63:1–12
80. Parks AG, Stitz RW (1976) The treatment of high fistula-in-ano. *Dis Colon Rectum* 19:487–499
81. Parks AG, Thomson JP (1973) Intersphincteric abscess. *Br Med J* 2:537–539

82. Phillips B, Ball C, Sackett D et al (2009) Oxford Centre for Evidence-based medicine – levels of evidence. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>
83. Quah HM, Tang CL, Eu KW et al (2006) Meta-analysis of randomized clinical trials comparing drainage alone vs primary sphincter-cutting procedures for anorectal abscess-fistula. *Int J Colorectal Dis* 21:602–609
84. Ramanujam PS, Prasad ML, Abcarian H, Tan AB (1984) Perianal abscesses and fistulas. A study of 1023 patients. *Dis Colon Rectum* 27:593–597
85. Read DR, Abcarian H (1979) A prospective survey of 474 patients with anorectal abscess. *Dis Colon Rectum* 22:566–568
86. Rickard MJ (2005) Anal abscesses and fistulas. *ANZ J Surg* 75:64–72
87. Rizzo JA, Naig AL, Johnson EK (2010) Anorectal abscess and fistula-in-ano: evidence-based management. *Surg Clin North Am* 90:45–68, Table of Contents
88. Sailer M, Fuchs KH, Reith HB, Thiede A (2000) Chirurgische Proktologie (Teil 2). *Zentralbl Chir* 125:W23–W30
89. Schmiegel W, Pox C, Reinacher-Schick A et al (2008) S3-Leitlinie „Kolonreales Karzinom“. *Z Gastroenterol* 46:1–73
90. Schouten WR, Vroonhoven TJ van (1991) Treatment of anorectal abscess with or without primary fistulectomy. Results of a prospective randomized trial. *Dis Colon Rectum* 34:60–63
91. Scoma JA, Salvati EP, Rubin RJ (1974) Incidence of fistulas subsequent to anal abscesses. *Dis Colon Rectum* 17:357–359
92. Seow-Choen F, Hay AJ, Heard S, Phillips RK (1992) Bacteriology of anal fistulae. *Br J Surg* 79:27–28
93. Seow-Choen F, Ho JM (1994) Histoanatomy of anal glands. *Dis Colon Rectum* 37:1215–1218
94. Seow-Choen F, Leong AF, Goh HS (1993) Results of a policy of selective immediate fistulotomy for primary anal abscess. *ANZ J Surg* 63:485–489
95. Serour F, Gorenstein A (2006) Characteristics of perianal abscess and fistula-in-ano in healthy children. *World J Surg* 30:467–472
96. Shafer AD, McGlone TP, Flanagan RA (1987) Abnormal crypts of Morgagni: the cause of perianal abscess and fistula-in-ano. *J Pediatr Surg* 22:203–204
97. Shukla HS, Gupta SC, Singh G, Singh PA (1988) Tubercular fistula in ano. *Br J Surg* 75:38–39
98. Sözener U, Gedik E, Kessaf Aslar A et al (2011) Does adjuvant antibiotic treatment after drainage of anorectal abscess prevent development of anal fistulas? A randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter study. *Dis Colon Rectum* 54:923–929
99. Stelzner F (1986) Komplizierte Anorektalabszesse und Fisteln. *Chirurg* 57:297–303
100. Stewart MP, Laing MR, Krukowski ZH (1985) Treatment of acute abscesses by incision, curettage and primary suture without antibiotics: a controlled clinical trial. *Br J Surg* 72:66–67
101. Tang CL, Chew SP, Seow-Choen F (1996) Prospective randomized trial of drainage alone vs. drainage and fistulotomy for acute perianal abscesses with proven internal opening. *Dis Colon Rectum* 39:1415–1417
102. Thomson JP, Parks AG (1979) Anal abscesses and fistulas. *Br J Hosp Med* 21:413–414, 418, 420–422. (passim)
103. Tonkin DM, Murphy E, Brooke-Smith M et al (2004) Perianal abscess: a pilot study comparing packing with nonpacking of the abscess cavity. *Dis Colon Rectum* 47:1510–1514
104. Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N et al (2006) Postoperative urinary retention after surgery for benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. *Int J Colorectal Dis* 21:676–682
105. Toyonaga T, Matsushima M, Tanaka Y et al (2007) Microbiological analysis and endoanal ultrasonography for diagnosis of anal fistula in acute anorectal sepsis. *Int J Colorectal Dis* 22:209–213
106. Ulug M, Gedik E, Girgin S et al (2010) The evaluation of bacteriology in perianal abscesses of 81 adult patients. *Braz J Infect Dis* 14:225–229
107. Vasilevsky CA, Gordon PH (1984) The incidence of recurrent abscesses or fistula-in-ano following anorectal suppuration. *Dis Colon Rectum* 27:126–130
108. Weber E, Buchmann P (1982) Eröffnung anorectaler Abszesse – mit oder ohne Fistelspaltung. *Chirurg* 53:270–272
109. Whiteford MH (2007) Perianal abscess/fistula disease. *Clin Colon Rectal Surg* 20:102–109
110. Whiteford MH, Kilkenny J 3rd, Hyman N et al (2005) Practice parameters for the treatment of perianal abscess and fistula-in-ano (revised). *Dis Colon Rectum* 48:1337–1342
111. Whitehead SM, Leach RD, Eykyn SJ, Phillips I (1982) The aetiology of perirectal sepsis. *Br J Surg* 69:166–168
112. Yano T, Asano M, Matsuda Y et al (2010) Prognostic factors for recurrence following the initial drainage of an anorectal abscess. *Int J Colorectal Dis* 25:1495–1498
113. Yilmazlar T, Ozturk E, Ozguc H et al (2010) Fournier's gangrene: an analysis of 80 patients and a novel scoring system. *Tech Coloproctol* 14:217–223
114. Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D (1998) Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum* 41:696–704
115. Zbar AP, Armitage NC (2006) Complex perirectal sepsis: clinical classification and imaging. *Tech Coloproctol* 10:83–93

## Deutscher Krebskongress 2012 Aktuelles zum Langzeitüberleben mit Krebs

Hochrechnungen des Robert Koch-Instituts zufolge leben in Deutschland knapp 1,5 Millionen Menschen bereits fünf Jahre oder länger mit ihrer Krebserkrankung, bei rund zwei Millionen liegt die Erstdiagnose Krebs sogar schon mehr als zehn Jahre zurück. Viele Krebspatienten zahlen aber langfristig ihren Preis, zum Beispiel für Chemo- oder Strahlentherapien, die nicht nur dem Tumor zusetzen. Wissenschaftliche Studien von Sophie Fossa aus Oslo haben nun gezeigt, dass die Altersgruppe der 60- bis 69-jährigen Langzeitüberlebenden deutlich mehr Gesundheitsprobleme hat, als Menschen gleichen Alters ohne Krebsvorgeschichte.

Es konnte zudem nachgewiesen werden, dass viele jüngere, in der Kindheit an Krebs Erkrankte noch 20 bis 30 Jahre nach Erstdiagnose unter den Folgen der Behandlung leiden können, obwohl sie als geheilt gelten. Eines der Hauptprobleme ist Fatigue. Sie führt häufig zu einer eingeschränkten Arbeitsfähigkeit und wird gerade von Jüngeren als schwerwiegende Einschränkung der Lebensqualität empfunden. Auch Herzkrankheiten sind nicht selten. Bei Hodenkrebspatienten entstehen sie zum Beispiel als späte Konsequenz einer Chemotherapie und einem nachfolgenden metabolischen Syndrom mit hohem Blutdruck und erhöhten Blutzucker- und Blutfettwerten. Zweitmalignome oder ein später Rückfall sind ebenfalls möglich. Dennoch trägt die Chemotherapie dazu bei, dass über 90 Prozent der betroffenen Männer von ihrer Krebserkrankung geheilt werden können.

Allgemein sollten Ärzte Patienten besser über mögliche Spätfolgen aufklären, um im Ernstfall Symptome rascher einordnen zu können. Die Rehabilitationsphase ist für jeden Krebspatienten ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zurück in ein normales Leben.

Mehr zum Thema sowie die aktuellen Daten der wissenschaftlichen Studien von Sophie Fossa aus Oslo erfahren Sie auf dem Deutschen Krebskongress in Schwerpunktsitzungen zum Thema „Long-term Survivorship“.

Quelle: Deutsche Krebsgesellschaft,  
[www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

Hier steht eine Anzeige.

