

Chirurgie 2025 · 96:728–736
<https://doi.org/10.1007/s00104-025-02338-4>
 Angenommen: 2. Juni 2025
 Online publiziert: 17. Juli 2025
 © The Author(s) 2025

Redaktion
 C. Reißfelder, Mannheim



Anales Fistelleiden

Anatomische Grundlagen und chirurgisches Vorgehen

Jessica Schneider^{1,2} · Tillmann Heinze³ · Tilman Laubert^{1,2} · Volker Kahlke^{1,2} · Thilo Wedel³ · Marvin Heimke³

¹ Proktologische Praxis Kiel, Kiel, Deutschland

² Parkklinik Kiel, Kiel, Deutschland

³ Anatomisches Institut, Zentrum für Klinische Anatomie, Kurt-Semm-Zentrum für laparoskopische und roboterassistierte Chirurgie, Universität Kiel, Kiel, Deutschland

In diesem Beitrag

- **Anatomische und pathologische Grundlagen**
 Ätiologie der kryptoglandulären Analfisteln und perianalen Abszesse • Klassifikation der kryptoglandulären Analfisteln und perianalen Abszesse • Sonderfall Fissur-Fistel-Komplex
- **Anamnese, Symptomatik und Diagnostik**
 Anamnese • Symptomatik • Körperliche Untersuchung • Proktologische Untersuchung • Bildgebende Diagnostik
- **Therapie**
 Akutversorgung • Definitive chirurgische Therapie von Analfisteln • Neuere Therapieverfahren für Analfisteln • Postoperative Nachsorge

Zusammenfassung

Das perianale Abszess- und kryptoglanduläre Fistelleiden zählen zu den häufigsten proktologischen Erkrankungen und erfordern für eine präzise Diagnostik und erfolgreiche Therapie fundierte Kenntnisse der anorektalen Anatomie, insbesondere der relevanten Abszessräume und Fistelverläufe. Die Pathogenese wird auf eine Infektion der Proktodäaldrüsen innerhalb des analen Sphinkterapparats zurückgeführt. Während in der Akutsituation die sofortige Abszessdrainage oberste Priorität hat und eine Fisteldarstellung durch Sondierung zur Vermeidung einer via falsa nicht erzwungen werden sollte, erfolgt die definitive Fistelversorgung abhängig von der Fistelkomplexität. Zum Goldstandard der Fistelversorgung gehören in Deutschland die Fistulotomie, Fistelexzision ggf. mit Sphinkterrekonstruktion und die Verschiebelappenplastik. Die Erfolgsraten liegen in erfahrenen Händen bei über 80%. Alternative Verfahren wurden insbesondere zur Sphinkterschonung entwickelt mit unterschiedlichen Erfolgsquoten.

Schlüsselwörter

Kryptoglanduläre Analfistel · Perianaler Abszess · Topografische Anatomie des Anorektums · Fistelklassifikation · Fistelchirurgie

Perianale Abszesse und Analfisteln zählen zu den häufigsten proktologischen Erkrankungen und können die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die anatomischen Grundlagen und erläutert die Diagnostik und die chirurgischen Verfahren zur Versorgung perianaler Abszesse und Fisteln mit hilfreichen Hinweisen aus der klinischen Praxis.

Das perianale Abszess- und Fistelleiden zählen zu den häufigsten proktologischen Erkrankungen. Dabei handelt es sich um 2 eng miteinander verknüpfte Pathologien: Während der perianale Abszess die akute Form der Erkrankung darstellt, entsteht die kryptoglanduläre Fistel als chronische Folge. Die Inzidenz kryptoglandulärer Fisteln liegt in Europa bei 1,2 bis 2,8 pro 10.000 Personen/Jahr. Männer sind dop-

pelt so häufig betroffen wie Frauen. Die höchste Inzidenz liegt im Alter zwischen 30 und 50 Jahren [1].

Die Pathogenese kryptoglandulärer Fisteln wird auf eine Infektion der Proktodäaldrüsen innerhalb des analen Sphinkterapparates zurückgeführt, die zur Abszessbildung und in der Folge zur Ausbildung einer Fistel führen kann [1–3]. Die Lokalisationen und Ausbreitungen der Abszesse sowie Fistelverläufe variieren dabei erheblich. Daher ist für die Diagnostik und adäquate chirurgische Versorgung ein detailliertes Verständnis der anorektalen Anatomie essenziell.

Die Evidenzlage zur chirurgischen Therapie kryptoglandulärer Fisteln, insbesondere hinsichtlich der definitiven Versorgung, ist begrenzt. Es mangelt an qualitativ hochwertigen randomisiert kontrollierten Studien (RCTs). Die Heterogenität

Die Autoren J. Schneider, T. Heinze und M. Heimke haben zu gleichen Teilen zum Manuskript beigetragen.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

der Fistelverläufe sowie die Variabilität der subjektiven Beurteilung durch den Operateur schränken die Vergleichbarkeit der Daten ein. In der Praxis erfolgt die Therapie somit stets individuell und unter Berücksichtigung der patientenspezifischen Voraussetzungen und Erwartungen. Häufig stehen dabei durchaus mehrere chirurgische Therapieoptionen zur Verfügung [1–3].

Der vorliegende Beitrag stellt die Anatomie der anorektalen Region einschließlich der relevanten Abszessräume und Fistelverläufe dar und beschreibt darauf aufbauend die diagnostischen Verfahren sowie operativen Strategien in der Behandlung kryptoglandulärer Fisteln. Andere Fisteln in der Enddarmregion, wie z. B. anovaginale oder rektovaginale Fisteln, Fisteln im Rahmen einer chronisch entzündlichen Darmkrankung (CED) (insbesondere Morbus Crohn), als Folge von Bestrahlung oder Malignomen oder z. B. als postoperative Komplikation im Rahmen der Rektumchirurgie (bei Pouch- oder Anastomoseninsuffizienzen) werden in diesem Beitrag nicht behandelt. Die Darstellung orientiert sich an den aktuellen europäischen [1] und amerikanischen Leitlinien [2]. Die deutsche Leitlinie [3] aus dem Jahr 2017 wird ebenso berücksichtigt. Die überarbeitete Fassung lag zum Zeitpunkt dieser Beitragsstellung noch nicht vor.

Anatomische und pathologische Grundlagen

Die **Abb. 1** zeigt die topografische Anatomie der anorektalen Region mit dem

Abkürzungen	
AFP	Anal fistula plug
CED	Chronisch entzündliche Darmkrankung
CT	Computertomographie
ICD	Internationale Klassifikationen der Krankheiten
LAFT	Laser ablation of fistula tract
LIFT	Ligation of the intersphincteric fistula tract
MRT	Magnetresonanztomographie
OP	Operation
OTSC	Over-the-Scope-Clip
RCT	Randomisiert kontrollierte Studien
RFA	Radiofrequenzablation
SSL	Steinschnittlage
VAAFT	Video-assisted anal fistula treatment

analen Sphinkterapparat, Beckenboden und Analkanal einschließlich der relevanten Strukturen zur klinischen Klassifikation perianaler Abszesse und Fisteln.

Ätiologie der kryptoglandulären Analfisteln und perianalen Abszesse

Die kryptoglanduläre Hypothese nach Parks gilt als allgemein akzeptierte Erklärung für die Entstehung perianaler Abszesse und Fisteln. Demnach resultiert zunächst ein perianaler Abszess aus der Obstruktion einer Proktodäldrüse bzw. ihres Drüsengangs mit nachfolgender Infektion. Die Fistel stellt dabei den Abszessdrainagekanal dar, der infolge einer chronischen Entzündung und Epithelialisierung entsteht [1–3].

Die schleimproduzierenden Proktodäldrüsen münden auf Höhe der Linea dentata in den Grund der Analkripten und reichen mit ihren Ausführungsgängen und Drüsenendstücken in die Submukosa und teilweise in den Sphincter ani internus hinein, seltener auch bis zum intersphinktären Spaltraum. Durch die posteriore Häufung proktodäler Drüsen kommt es bevorzugt zur dorsalen Abszessbildung [4]. Proktodäldrüsen sind nicht bei allen Menschen angelegt und bei Männern häufiger zu finden. Die innere Öffnung aller kryptoglandulären Analfisteln befindet sich – entsprechend der Proktodäldrüsenmündung – an der Linea dentata, wohingegen die äußere Fistelöffnung in der perianalen Haut liegt.

Klassifikation der kryptoglandulären Analfisteln und perianalen Abszesse

Die Klassifikation kryptoglandulärer Analfisteln basiert auf ihrem Verlauf in Relation zum analen Sphinkterapparat. Dabei wird zwischen einfachen und komplexen Fisteln unterschieden [1–3], wobei die Definition uneinheitlich ist.

Zu den einfachen Analfisteln zählen:

- subanodermale/subkutane Fisteln,
- intersphinktäre Fisteln,
- distale transsphinktäre Fisteln,
- submuköse Fisteln (des Rektums).

Zu den komplexen Analfisteln zählen:

- hoch-transsphinktäre Fisteln (mehr als 30 % des Sphincter ani externus betroffen),
- suprasphinktäre Fisteln,
- anteriore Fisteln bei Frauen,
- rektovaginale Fisteln,
- Fisteln mit multiplen Fistelgängen,
- Rezidivfisteln,
- extrasphinktäre (nicht-kryptoglanduläre) Fisteln.

Die Ausbreitung der Entzündung bestimmt die Abszesslokalisation. Subanodermale/subkutane, intersphinktäre und ischioanale Abszesse liegen infralevatorisch, d. h. unterhalb des vom M. levator ani gebildeten Diaphragma pelvis. Breitet sich die Entzündung in den supralelevatorischen Raum aus, führt dies zu pelvirektalen bzw. retrorektalen Abszessen. In der Rektumwand gelegene Abszesse (submukös oder intramural) liegen ebenso supralelevatorisch.

Die ICD(Internationale Klassifikationen der Krankheiten)-Kodierung ist zum Teil irreführend, weil sie nicht die oben beschriebene Anatomie berücksichtigt. Zum Beispiel wird in der ICD-Nomenklatur ein ischiorektaler Abszess angegeben, den es anatomisch schlichtweg nicht gibt.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen kryptoglandulären Fisteln beschrieben, einschließlich der möglichen Abszedierungen.

Unabhängig vom Fistelverlauf und von der Abszesslokalisation befindet sich die innere Öffnung kryptoglandulärer Fisteln auf Höhe der Linea dentata in einer Analkrypte.

Subanodermale/subkutane Analfistel

Der Fistelgang nimmt seinen Ursprung an der Linea dentata, verläuft zunächst subanodermal und anschließend subkutan bis zur Perianalhaut, wo er auf Hautniveau mündet (**Abb. 2**).

Intersphinktäre Analfistel

Die intersphinktäre Analfistel verläuft im Spaltraum zwischen Sphincter ani internus und Sphincter ani externus nach aboral und endet auf Hautniveau (**Abb. 3**).

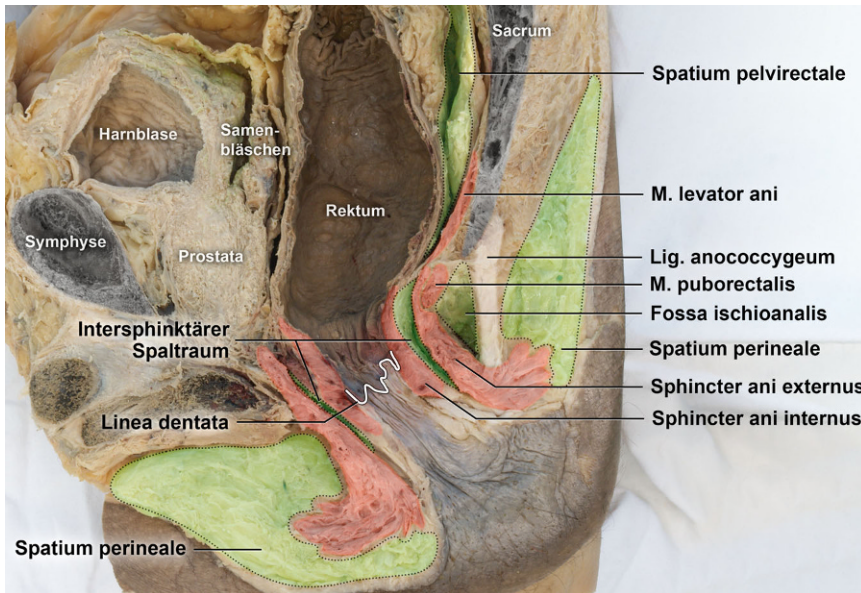


Abb. 1 ▲ Topografische Anatomie der anorektalen Region. Hervorgehoben sind die analen Sphinkteren und der M. levator ani (rot), die Linea dentata (weiße Linie), die supra- und infralevatorischen Räume sowie der intersphinktäre Spaltraum (grün), das Lig. anococcygeum (weiß) und die knöchernen Begrenzungen des Beckens (grau). Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mod. nach [9], mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

Transsphinktäre Analfistel

Bei der transsphinktären Analfistel durchdringt der Fistelgang den Sphincter ani externus, tritt in die Fossa ischioanalis ein und zieht weiter durch das Spatium perineale bis zur Haut (Abb. 4a). Je nachdem, ob der Sphincter ani externus im kranialen oder kaudalen Anteil vom Fistelgang durchbohrt wird, spricht man von einer „hohen“ bzw. „distalen“ transsphinktären Analfistel. So ist aber z. B. die hoch-transsphinktäre Fistel nicht eindeutig definiert. Es hat sich aber die Definition mit > 30% betroffenem Sphincter ani externus herauskristallisiert, d. h. die Fistel durchzieht den Muskel in seinen oberen zwei Dritteln [2].

Suprasphinktäre Analfistel

Bei der suprasphinktären Analfistel verläuft der Fistelgang zunächst im intersphinktären Spaltraum nach kranial und tritt am Oberrand des Sphincter ani externus typischerweise in die Fossa ischioanalis ein mit der Folge eines ischioanal Abszesses. Alternativ tritt die Fistel in den supralevatorischen Raum ein. Hier kann sich dann ein pelvirectaler bzw. retrorektaler oder auch intramuraler Abszess ausbilden (Abb. 5).

Hufeisenabszess

Eine Sonderform des ischioanal Abszesses stellt der Hufeisenabszess dar, bei dem es zur beidseitigen Abszessausbreitung kommt (Abb. 6). Da der ischioanale Raum großzügig dimensioniert ist, können sich entsprechend großvolumige Abszesse ausbilden, die bei äußerlicher Inspektion dennoch häufig inapparent bleiben.

Extrasphinktäre Analfistel

Extrasphinktäre Fisteln stellen in der Regel keine klassischen kryptoglandulären Analfisteln dar, da ihr inneres Ostium nicht auf Höhe der Linea dentata liegt. Sie können im Zusammenhang mit entzündlichen Darmkrankungen auftreten, sind aber häufig iatrogener Genese durch Anlage einer via falsa bei der Fistelsondierung.

Es existieren keine „inkompletten“ kryptoglandulären Fisteln, die an der Haut beginnen und blind enden.

Sonderfall Fissur-Fistel-Komplex

Eine der häufigsten Fisteln, die nicht den kryptoglandulären Fisteln zuzuordnen sind, sind Fisteln im Boden einer chronischen Analfissur (Abb. 7). In diesem Fall liegt die innere Fistelöffnung regelhaft nicht auf Höhe der Linea dentata, sondern

im Boden einer chronischen Analfissur. Diese Fisteln perforieren in der Regel dicht an der Linea anocutanea das Anoderm, häufig findet sich eine begleitende Vorpostenfalte und/oder ein kleiner subkutaner Abszess. Diese Fisteln verlaufen regelhaft subanodermal und können gespalten werden. Gelegentlich sind einige distale Sphinkterfasern mitbetroffen – auch diese können problemlos gespalten werden, da sie in der Regel durch die Entzündung bereits funktionslos sind (s. auch den Beitrag von Klein et al. „Chronische Analfissur – Salben oder schneiden?“).

Anamnese, Symptomatik und Diagnostik

Anamnese

Die Anamnese sollte folgende Aspekte beinhalten:

- Dauer der Beschwerden,
- Verlauf (akut oder chronisch rezidivierend) der Beschwerden,
- Hinweise auf eine CED (z. B. Diarrhö, perianale Blutung oder abdominelle Schmerzen),
- Voroperationen, auch ggf. vor Jahrzehnten,
- Entbindungen und mögliche Geburtsverletzungen,
- vorbestehende Kontinzenzeinschränkungen.

Symptomatik

Das perianale Abszess- und/oder Fistelleiden äußern sich typischerweise durch Schmerzen, Rötung, Schwellung sowie perianales Nässen bzw. Sekretabgang.

Supralevatorische und ischioanale Abszesse sind inspektorisch meist unauffällig und können sich durch starke, teils dumpfe Schmerzen äußern.

Körperliche Untersuchung

Im Vordergrund steht zunächst die körperliche Untersuchung. Die allermeisten perianalen Abszesse können bei der Inspektion nicht übersehen werden. Trotzdem gibt es einige Tipps und Tricks aus der klinischen Erfahrung:

- Digitale Untersuchung:

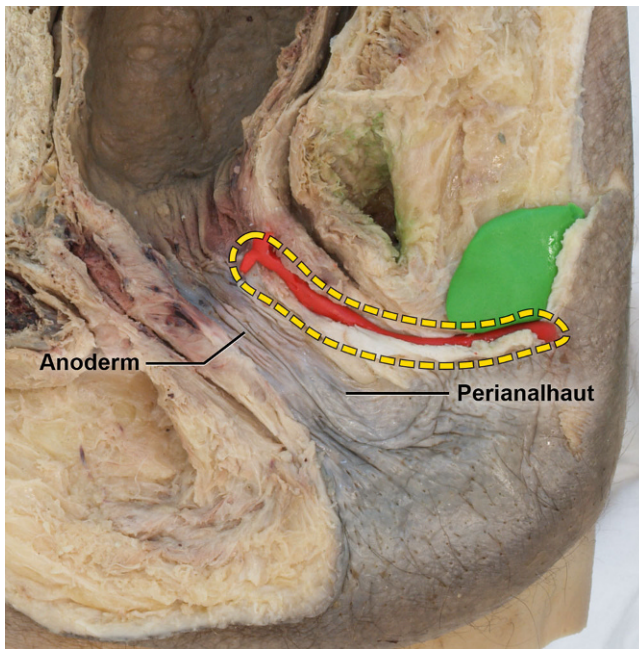


Abb. 2 ▲ Subanodermale/subkutane Analfistel und Abszess. Der Fistelgang (rot) beginnt an der Linea dentata, verläuft zunächst subanodermal, dann subkutan bis zur Perianalhaut und endet dort auf Hautniveau. Der subkutane Abszess (grün) liegt im Spatium perineale. Zur Fistulotomie und Abszessdrainage wird die Fistel von der äußeren bis zur inneren Fistelöffnung sondiert und über der Sonde gespalten sowie der Abszess großzügig entdeckt. Die gestrichelte gelbe Linie markiert das Exzisionsausmaß mit Resektion der inneren Fistelöffnung zur ausreichenden Wunddrainage nach aboral. Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mod. nach [9], mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

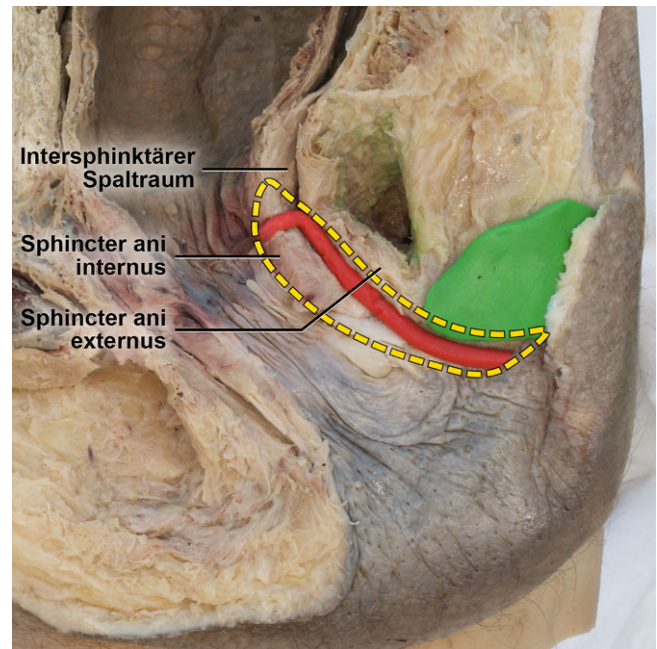


Abb. 3 ▲ Intersphinkteräre Analfistel mit Abszess. Der Fistelgang (rot) verläuft im intersphinkterären Spaltraum zwischen Sphincter ani internus und Sphincter ani externus und endet auf Hautniveau. Entlang des Fistelverlaufes befindet sich im Spatium perineale ein subkutaner Abszess (grün). Zur Fistulotomie und Abszessdrainage wird die Fistel von der äußeren bis zur inneren Fistelöffnung sondiert und über der Sonde gespalten sowie der Abszess großzügig entdeckt. Die gestrichelte gelbe Linie markiert das Exzisionsausmaß mit Resektion der inneren Fistelöffnung zur ausreichenden Wunddrainage nach aboral. Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mod. nach [9], mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

- In der bidigitalen Untersuchung (ein Finger intraanal, ein Finger perianal) lassen sich insbesondere intersphinkteräre Abszesse bzw. Abszesse dicht am Sphinkterapparat gut tasten.
- Teilweise kann der Fistelverlauf als narbiger Strang subkutan getastet werden.
- Der supralelevatorische Abszess kann in der Regel entweder als relativ derbe Schwellung oder als fluktuierender Verhalt getastet werden. Bei der Inspektion sieht man nichts.
- Bei der Inspektion der Analregion gibt die Entfernung der äußeren Fistelöffnung von der Linea anocutanea einen Hinweis auf den Fistelverlauf – je weiter weg die äußere Fistelöffnung dargestellt werden kann, desto wahrscheinlicher ist ein hoher Fistelverlauf.
- *Goodsall-Regel*: Liegt die äußere Analfistelöffnung in der dorsalen

perianalen Zirkumferenz, verläuft der Fistelgang meist bogenförmig mit einer inneren Öffnung bei 6-Uhr-Steinschnittlage (SSL). Analfisteln mit äußerer Öffnung in der ventralen perianalen Zirkumferenz verlaufen hingegen meist geradlinig in Richtung Linea dentata [2].

Proktologische Untersuchung

Zur Darstellung der inneren Fistelöffnung kann eine Proktoskopie durchgeführt werden. Da sich die innere Öffnung kryptoglandulärer Analfisteln auf Höhe der Linea dentata befindet, ist eine Rektoskopie für die gezielte Fistelsuche nicht geeignet.

Bildgebende Diagnostik

Eine weiterführende bildgebende Diagnostik sollte v.a. bei komplexen und rezidivierenden Analfisteln und -abszessen in Erwägung gezogen werden.

In der Akutsituation eines perianalen Abszesses sollte die Diagnostik so einfach wie möglich gehalten werden.

Endosonographie

Die endoanale Sonographie stellt bei entsprechender Verfügbarkeit eine wenig invasive und kostengünstige Methode zur Diagnostik perianaler Fisteln und Abszesse dar, erfordert jedoch entsprechende Erfahrung in der Befundinterpretation. Sie kann sowohl prä-, intra- als auch postoperativ eingesetzt werden zur Fistellokalisierung und zur Darstellung von Abszesshöhlen einschließlich supralelevatorischer Verhalte.

Magnetresonanztomographie

Die MRT (Magnetresonanztomographie)-Untersuchung ist v.a. bei komplexen Fisteln bei CED oder nach zahlreichen Voroperationen mit häufigen Abszessrezidiven indiziert, bei denen die Fistelverläufe von der klassischen Systematik abweichen können. Bei entsprechender

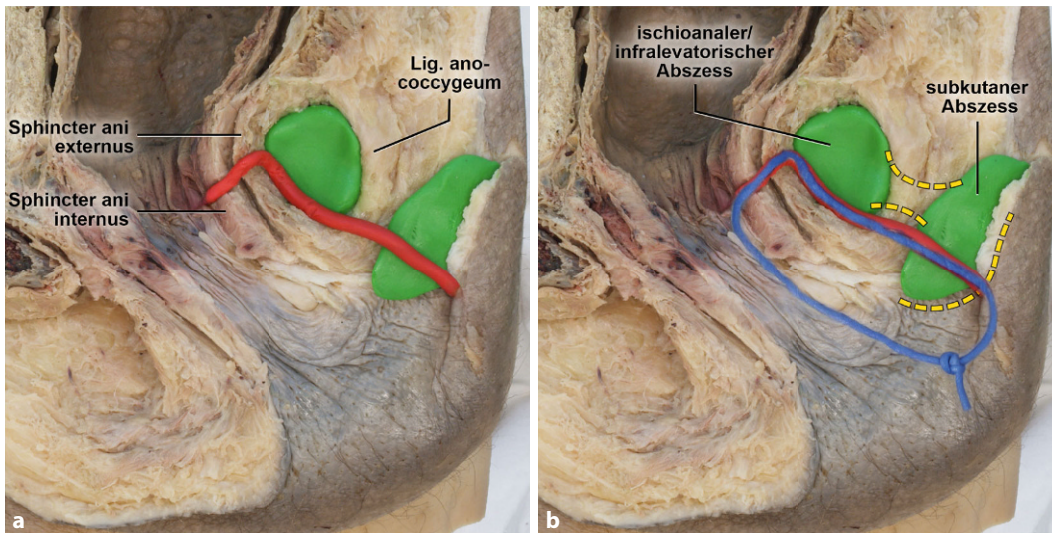


Abb. 4 **a** Transsphinkteräre Analfistel mit ischioanalem und subkutanem Abszess. Der Fistelgang (rot) durchdringt den kranialen Anteil des Sphincter ani externus („hohe Fistel“), erreicht die Fossa ischioanalis und zieht weiter durch das Spatium perianale bis zur Haut. Im Fistelverlauf sind ein ischioanaler und ein subkutaner Abszess (grün) dargestellt. **b** Die Abszessdrainage erfolgt über eine Fadeneinlage. Hierzu wird nach großzügiger Entdeckung (untere gestrichelte gelbe Linie) des subkutanen Abszesses der Fistelgang bis zur inneren Öffnung sondiert und darin ein locker geknüpfter Faden eingebracht. Zur Drainage des ischioanal Abszesses muss präparatorisch eine ausreichend große Verbindung (gestrichelte gelbe Linien) zum subkutanen Abszess hergestellt werden. Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mod. nach [9], mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

Erfahrung ist die Endosonographie jedoch der kostenintensiven MRT-Untersuchung zur Beurteilung komplexer Fisteln als gleichwertig anzusehen [1].

Computertomographie

Bei fehlender Verfügbarkeit von Endosonographie und MRT und hochgradigem Verdacht auf einen Abszess kann eine CT(Computertomographie)-Untersuchung zum Ausschluss bzw. Nachweis eines supralevatorischen Abszesses genutzt werden [1–3].

Therapie

Akutversorgung

Abszessentlastung

Die schnellste und einfachste Maßnahme ist die Abszessentlastung mittels Stichinzision oder Entdeckung in Lokalanästhesie. Dies setzt jedoch voraus, dass der Abszess oberflächlich liegt. Eine gezielte Fistelsuche ist in diesem Setting nicht sinnvoll. Bei tiefer gelegenen oder ausgedehnteren Abszessen erfolgt die Entlastung vorzugsweise in Allgemeinanästhesie.

Der Abszess sollte großzügig eröffnet werden, um eine suffiziente Drainage zu

gewährleisten. Eine Gegeninzision, ggf. sogar mit Einlage einer Lasche, ist nicht indiziert.

Intraoperative Fisteldarstellung

Manchmal kann bereits während der operativen Abszessentlastung in Narkose eine Fistel dargestellt werden. Die Orientierung an der Goodsall-Regel erleichtert dabei die Suche nach der inneren Fistelöffnung. Um das Risiko einer via falsa zu vermeiden, sollte die Fisteldarstellung jedoch niemals erzwungen werden. Die intraoperative Beurteilung der Anatomie ist durch die entzündlichen Veränderungen oft erschwert: Die innere Fistelöffnung kann zugeschwollen oder narbig verändert sein, das Gewebe ist häufig vulnerabel, sodass eine Sondierung leicht zur Fehleinschätzung des Fistelverlaufes führen kann [2]. Mit einer schmalen Sonde gelangt man u. U. durch die (ischioanale) Abszesshöhle durch den M. levator ani in den pelvirektalen Raum. Ist man einmal dort angekommen, ist die Rektumwand sehr dünn, und die Versuchung ist groß, trotz fehlender innerer Fistelöffnung eine solche zu bohren, weil man die vermeintliche Fistel gefunden zu haben glaubt.

Die gleichzeitige Fistulotomie bei Eröffnung akuter Abszesse wird nicht empfohlen und sollte nur bei eindeutigen anatomischen Verhältnissen durchgeführt werden [1–3]. Lässt sich in der Akutsituation intraoperativ keine Fistel darstellen, ist ein initial abwartendes Vorgehen gerechtfertigt.

Fadendrainage

Lässt sich der Fistelverlauf mit einer Myrtenblattsonde eindeutig darstellen, sollte ein Faden zur Drainage und zum Offenhalten der Fistel im Verlauf eingelegt werden (Abb. 4b). Dieses Vorgehen soll einen erneuten Abszess verhindern. Als Drainagematerial eignen sich geflochtene, nichtresorbierbare Fäden oder Kunststoff-Loops. Die Drainage wird locker und ohne wulstige Knoten geknüpft, um mechanische Irritationen, insbesondere bei Kunststoff-Loops, zu vermeiden. Die Fadendrainage wird belassen bis zur endgültigen Fistelsanierung, die rund 3 Monate nach initialer Abszessentlastung durchgeführt werden kann. Bei reizlosen Verhältnissen kann die Fistelsanierung auch früher erfolgen [1–3].

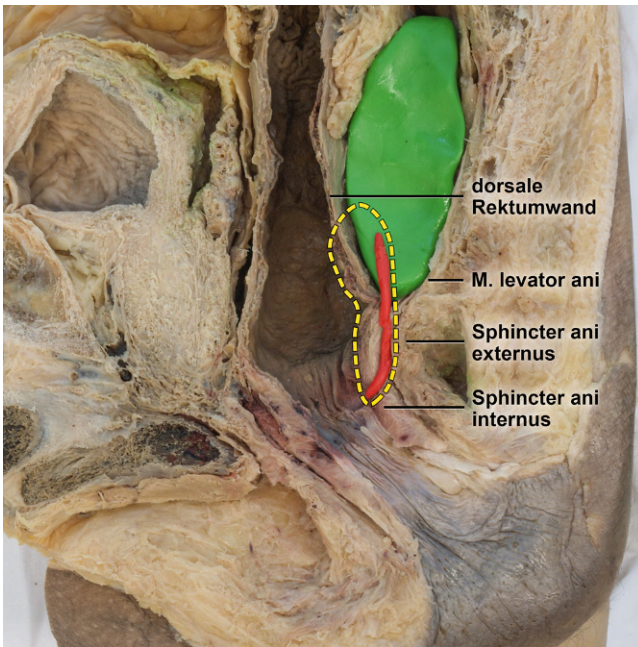


Abb. 5 ▲ Suprasphinktäre Analfistel mit pelvirektalem Abszess. Der Fistelgang (rot) verläuft im intersphinktären Spaltraum nach kranial, durchdringt den M. levator ani und erreicht den supralelevatorischen Raum mit Ausbildung eines retrorektal gelegenen, großen pelvirektalen Abszesses (grün). Zur Fistulotomie und Abszessdrainage wird zunächst durch die innere Fistelöffnung entlang des Fistelganges in den Abszess eingegangen. Die Fistel wird unter Mitresektion der inneren Fistelöffnung bis in den Abszess hinein über der Sonde gespalten, sodass die Abszesshöhle nach luminal drainieren kann. Gegebenenfalls muss die Exzision nach oral im Sinne einer partiellen Rektumvollwandresektion erweitert werden (gelbe gestrichelte Linie), um eine ausreichende Abszessdrainage zu gewährleisten. Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

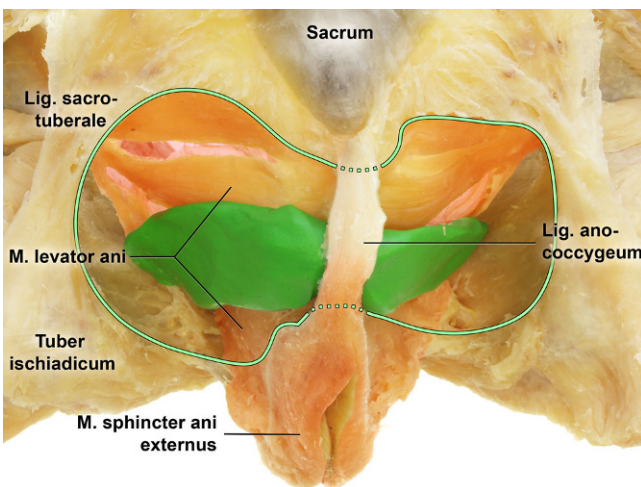


Abb. 6 ▲ Bilateraler ischioanaler Abszess. Die rechte und linke Fossa ischioanalis (grüne Linie) erstrecken sich unterhalb des trichterförmigen M. levator ani und stehen oberhalb des Lig. anococcygeum miteinander in Verbindung (Courtney-Lücke). Entsprechend kann sich ein ischioanaler Abszess beidseitig ausbreiten und zu einem Hufeisenabszess (grün) führen. Weibliches Becken, Ansicht von dorsal, Formalinfixierung. (Mod. nach [9], mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

Besonderheiten bei supralelevatorischen Abszessen

Ein isolierter supralelevatorischer Abszess muss stets in das Rektumlumen drainiert werden (▣ Abb. 5), da eine perianale Drainage, insbesondere mit Fadeneinlage, eine iatrogene extrasphinktäre Fistel schafft. Die innere Analfistelöffnung wird auf Höhe der Linea dentata aufgesucht und bis in die Abszesshöhle hinein sondiert. Anschließend werden der Fistelgang sowie die Rektumwand über der Sonde gespalten. Die luminalen Abszessentlastung kann eine Rektumvollwandresektion erfordern. Da der supralelevatorische Abszess im retrorektalen Raum eingekapselt ist und sub- bzw. retroperitoneal liegt, ist bei korrekter Durchführung der Operation keine Gefahr einer Peritonitis oder Sepsis zu erwarten. Zuletzt muss die innere Fistelöffnung vollständig reseziert werden. Auch wenn die innere Fistelöffnung nicht identifiziert werden kann, ist der Abszess dennoch nach luminal zu drainieren [1–3].

Definitive chirurgische Therapie von Analfisteln

Bei der endgültigen chirurgischen Analfistelversorgung gilt der Grundsatz: Die innere Fistelöffnung muss stets mitreseziert werden, da sie den Ausgangspunkt von kryptoglandulären Analfisteln darstellt – unabhängig von Höhe und Verlauf der Analfistel. Ein Belassen der inneren Fistelöffnung erhöht das Risiko eines Rezidivs, das sich durch narbige Veränderungen nach proximal ausdehnen kann und zur Entstehung komplexer suprasphinktärer Fisteln und supralelevatorischer Abszesse führen kann [2].

» Die innere Fistelöffnung muss stets mitreseziert werden

Die endgültige Analfistelversorgung insbesondere bei komplexen Fisteln sollte ausschließlich von erfahrenen Operateur*innen durchgeführt werden. Im Folgenden werden das perioperative Management sowie die gängigsten Operationsmethoden vorgestellt. Dabei ist die Entscheidung über das chirurgische Verfahren stets im Konsens mit den Patient*innen nach ausführlicher Aufklärung zu treffen.

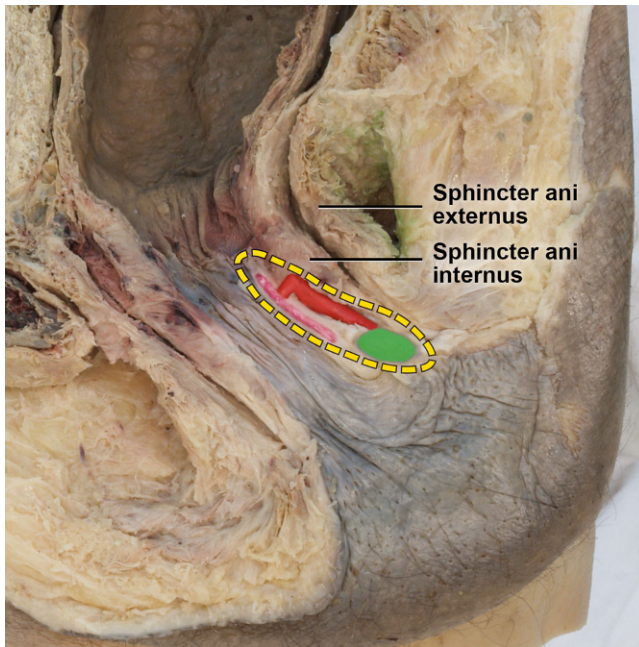


Abb. 7 ▲ Fissur-Fistel-Komplex mit Abszess. Der Fistelgang (rot) verläuft subanodermal/subkutan und endet in einem kleinen subkutanen perianalen Abszess (grün) bei 6-Uhr-Steinschnittlage. Die gestrichelte gelbe Linie markiert die Resektionsränder bei einer Fissurektomie (nach Gabriel). Dabei werden die Fissur mit Fistel und Abszess sowie die dazugehörige oral gelegene Analkrypte mit (hypertropher) Papille an der Linea dentata entfernt. Der anale Sphinkterapparat bleibt intakt. Rechte männliche Beckenhälfte, Ansicht von medial, Formalinfixierung. (Mit freundl. Genehmigung, © T. Wedel)

Perioperatives Management

Derzeit existieren keine klaren Empfehlungen für das peri- und postoperative Management perianaler Fisteln. Es ist jedoch sinnvoll, sich eine strukturierte Vorgehensweise zu überlegen, damit die Grundvoraussetzungen immer gleich sind:

- präoperatives Abführen (Klyisma oder Zäpfchen, ggf. orale Lavage),
- perioperative Antibiotikaphylaxe (keine Langzeit),
- intraoperatives Spülen der Wunde,
- postoperative körperliche Schonung,
- ggf. Stomaanlage.

In unserer Praxis erhalten Patient*innen vor einer geplanten Fistelsanierung einer einfachen Fistel lediglich ein Klyisma oder ein Zäpfchen zur Darmreinigung.

Bei einer komplexen Fistel hingegen erfolgt eine orale Lavage. Perioperativ wird eine Single-shot-Antibiotikaphylaxe gegeben, zudem wird intraoperativ der Situs mit Betaisodona gespült. Das sterile Abwaschen und Abdecken sind nicht indiziert. Postoperativ empfehlen wir nach Operation einer komplexen Fistel eine maximale körperliche Schonung,

z. B. darf der Patient/die Patientin nicht sitzen für eine Dauer von 6 Wochen [5]. Nur wenige Fisteln benötigen eine Stomaanlage (z. B. extrasphinktäre Fisteln, Zustand nach multiplen Voroperationen mit entsprechenden Vernarbungen) im Vorfeld.

Spaltung von einfachen Analfisteln

Eine Fistelspaltung sollte nur bei einfachen Analfisteln durchgeführt werden, bei denen wenig anale Sphinktermasse betroffen und die präoperative Kontinenzleistung nicht eingeschränkt ist. Dies betrifft subanodermale/subkutane, intersphinktäre oder tiefe transsphinktäre Analfisteln (Abb. 2 und 3). Die Fistelspaltung gilt als Goldstandard in der Therapie einfacher Fisteln, da bei korrekter Durchführung eine hohe Heilungsrate ohne Kompromittierung der Stuhlkontinenz zu erwarten ist [1–3].

Da der anale Sphinkterapparat bei Frauen ventralseitig weniger prominent ausgebildet ist, ist bei Spaltung von anterioren Fisteln Vorsicht geboten, insbesondere bei anamnestisch bekannten Geburtsverletzungen [2].

Fadendrainage

Die Fadendrainage wird v. a. im akuten Entzündungsstadium eingesetzt, um den Fistelgang auf die definitive Versorgung vorzubereiten (Abb. 4b). Darüber hinaus kann diese Methode durchaus auch als Langzeitoption angeboten werden – insbesondere bei komplexen, rezidivierenden Analfisteln mit dem Risiko einer Stuhlkontinenzverschlechterung durch weitere Eingriffe oder wenn eine Operation grundsätzlich abgelehnt wird [1–3].

Advancement-Flap (Fistelplastik)

Der Advancement-Flap wurde ursprünglich zur Behandlung rektovaginaler Fisteln beschrieben und später auch bei komplexen Analfisteln angewendet. Ziel ist, die innere Fistelöffnung mittels einer lokalen Lappenplastik, bestehend aus Mukosa, Submukosa und Teilen der Rektummuskulatur, oder aber mit Rektumvollwand zu verschließen. Dabei gilt: je dicker der Lappen, desto besser die Fistelheilung.

Aus eigener Erfahrung ist die Präparation eines Mukosa-Submukosa-Muskel-Lappens empfehlenswert. Dabei wird die innere Ringmuskulatur des Rektums mitpräpariert, während die äußere Längsmuskulatur in situ verbleibt. Eine alleinige Präparation der Mukosa und Submukosa ist aufgrund mangelnder Stabilität oft unzureichend, wohingegen eine Rektumvollwandpräparation nicht notwendig ist und das Komplikationsrisiko deutlich erhöht – insbesondere, wenn die Lappenplastik nicht einheilt. Die äußere Fistelöffnung sollte bis an den Rand des analen Sphinkterapparates exzidiert und der verbleibende Fistelgang kürettiert werden.

Der Advancement-Flap eignet sich insbesondere für hohe Analfisteln ohne Seitenäste oder verbliebene Abszesshöhlen und weist gute Heilungsraten (ca. 80%) mit geringer Einschränkung der Stuhlkontinenz auf [1–3].

Fistelexzision und Sphinkterrekonstruktion

Die Fistelexzision mit Sphinkterrekonstruktion kann insbesondere bei Rezidivfisteln nach sphinkterschonenden Verfahren oder bei verbliebenen Abszessresthöhlen durchgeführt werden und weist ebenfalls gute Heilungsraten (bis zu 90%) auf.

Die Inkontinenzrate ist variabel und gehört zur OP(eration)-Aufklärung. Diese Operation stellt das einzige Verfahren zur Fisteltherapie dar, das nicht (partiell) sphinkterschonend durchgeführt wird. Dabei erfolgt eine vollständige Durchtrennung der betroffenen Anteile des analen Sphinkterapparates mit radikaler Resektion des Fistelganges einschließlich des umgebenden Narbengewebes und der inneren Fistelöffnung. Anschließend wird der anale Sphinkterapparat schichtweise rekonstruiert. Für eine anatomisch präzise Rekonstruktion sollten der interne und externe Analsphinkter separat adaptiert werden [3].

Neuere Therapieverfahren für Analfisteln

„Ligation of the intersphincteric fistula tract“

Bei diesem Verfahren wird die Fistel im Intersphinktärspalt identifiziert, freigelegt und vom Sphincter ani internus und externus separiert, sodass eine Ligatur erfolgen kann. Bei der Präparation ist darauf zu achten, dass der interne Analsphinkter intakt bleibt, indem lediglich eine kleine Öffnung ohne Muskelfaserverlust geschaffen wird.

Voraussetzung für ein erfolgreiches LIFT („ligation of the intersphincteric fistula tract“)-Verfahren ist die direkte Kreuzung des Intersphinktärspaltes durch den Fistelgang. Zudem muss der Intersphinktärspalt gut zugänglich sein mit ausreichend Raum nach oral, um Verletzungen von Rektum oder Vagina bei der Fistelfreilegung zu vermeiden. Das Verfahren ist somit nicht geeignet bei suprasphinktären Fisteln, multiplen intersphinktären Fistelverzweigungen oder Hufeisenfisteln. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien kann das LIFT-Verfahren bei neuen, hoch-transsphinktären Fisteln als Primärtherapie angewendet werden [1–3].

„Video-assisted anal fistula treatment“

Das VAAFT („video-assisted anal fistula treatment“)-Verfahren kombiniert diagnostische und therapeutische Interventionen. Mittels Fistuloskopie können die innere Fistelöffnung und der Fistelgang sowohl identifiziert und inspiziert als

auch gezielt unter Sicht koaguliert werden. Allerdings ist aufgrund der starren, geradlinigen Bauweise des Fistuloskops mit einem relativ großen Durchmesser (5 mm) die Anwendung insbesondere bei hohen, bogenförmig verlaufenden Analfisteln limitiert. Die Effektivität des VAAFT-Verfahrens ist bislang nicht eindeutig belegt [1–3].

„Laser ablation of fistula tract“/ Radiofrequenzablation

Die Laser- und Radiofrequenztherapie zielen darauf ab, das Fistelepithel unter Schonung des analen Sphinkterapparats gezielt zu abladieren, um durch lokale Verödung eine Abheilung des Fistelganges zu ermöglichen. In der Erstbeschreibung der „laser ablation of fistula tract“ (LAFT) [6] wurde das Verfahren primär für geradlinige Fisteln ohne Abzweigungen und mit schmalen Durchmesser konzipiert. Zusätzlich wurde die innere Fistelöffnung mittels Lappenplastik verschlossen. Die LAFT/RFA (Radiofrequenzablation) kann auch bei hohen Analfisteln erwogen werden. Im Falle eines Therapieversagens ist eine erneute Laser-/Radiofrequenzablation möglich, wobei der kumulative Effekt wiederholter Anwendungen auf die anale Sphinkterfunktion bislang nicht eindeutig geklärt ist [1–3].

„Anal fistula plug“

Der Fistelgang wird mittels eines resorbierbaren Plugs verschlossen. Die Wirksamkeit dieses Verfahrens ist nicht eindeutig belegt, da in der Literatur bislang nur kleine Patientenkohorten mit begrenztem Follow-up untersucht und heterogene Heilungs- und Rezidivraten beschrieben wurden [1–3].

Over-the-Scope-Clip

Die innere Fistelöffnung wird endoskopisch mit einem Nitinol-Clip verschlossen, um die Abheilung der Fistel ohne Schädigung des analen Sphinkterapparates zu fördern. Der Einsatz des Over-the-Scope-Clips (OTSC) ist am ehesten zur primären Fistelversorgung geeignet. In der klinischen Praxis berichten Patient*innen jedoch gelegentlich über starke Schmerzen nach der Applikation, sodass eine vorzeitige Entfernung des OTSC-Clips erforderlich wird. Aufgrund der aktuellen

Datenlage kann derzeit keine allgemeine Empfehlung für die Verwendung eines OTSC-Clips ausgesprochen werden [1–3].

Die neueren Verfahren zur perianalen Fisteltherapie (LIFT, VAAFT, LAFT/RFA, AFP [„anal fistula plug“], OTSC) zeigen nach breiter klinischer Anwendung mit zunehmenden Fallzahlen regelhaft Rezidivraten von etwa 50% und sollten nur unter sorgfältiger Abwägung von Risiko und Nutzen angewendet werden [1–3].

Darüber hinaus gibt es weitere Verfahren zur Therapie analer Fisteln, die aufgrund unzureichender Evidenz nicht empfohlen werden. Hierzu gehören der anokutane Flap, Fibrinkleber, zentrifugiertes Patientenplasma, Kollagenmatrix sowie der alleinige Verschluss der inneren Fistelöffnung [1–3].

Schneidender Faden („cutting seton“)

Da dem „cutting seton“ aufgrund der Inkontinenzgefahr keine Bedeutung in der Fistelversorgung zukommt, wird dieses Verfahren hier nicht beschrieben.

Postoperative Nachsorge

Nach den klassischen fistelchirurgischen Eingriffen verbleibt eine offene Wunde, die einer Nachsorge bedarf. Neben der Schmerzmedikation sollte ab dem ersten postoperativen Tag diese mehrfach täglich für einige Minuten mit kühlem bis lauwarmer Leitungswasser in Trinkwasserqualität ausgespült werden. Im Anschluss kann eine Kompresse mit Panthenol-Salbe auf die Wunde aufgelegt werden. Ein Austampfen der Wunde ist nicht indiziert [5, 7, 8]. Eine konsequente Stuhlregulation mit Flohsamenschalen, Macrogol, Laktulose oder Loperamid ist essenziell zum Erreichen einer geformten, nicht zu festen Stuhlkonsistenz. Nach der Versorgung von komplexen Fisteln empfehlen wir das oben genannte postoperative Management [5].

Fazit für die Praxis

- Kryptoglanduläre Analfisteln haben ihre innere Öffnung auf Höhe der Linea dentata in einer Analkrypte.
- In der Akutsituation eines perianalen Abszesses hat die zeitnahe Abszessdrainage Vorrang vor der präoperativen Fistellokalisierung.

- Die intraoperative Fisteldarstellung sollte in der Akutsituation nicht erzwungen werden, um eine via falsa zu vermeiden.
- Eine Bildgebung (Endosonographie, Magnetresonanztomographie [MRT]) ist insbesondere bei komplexen oder rezidivierenden Analfisteln und -abszessen indiziert.
- Isoliert supraleatorische Abszesse (d. h. retrorektale/pelvikale Abszesse) müssen in das Rektumlumen drainiert werden, da eine perianale Drainage eine iatrogene extrasphinktere Fistel erzeugen kann.
- Bei der definitiven chirurgischen Analfistelversorgung ist die Mitresektion der inneren Fistelöffnung essenziell, um das Rezidivrisiko zu verringern.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Jessica Schneider

Proktologische Praxis Kiel
Beselerallee 67, 24105 Kiel, Deutschland
info@proktologie-kiel.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Schneider, T. Heinze, T. Laubert, V. Kahlke, T. Wedel und M. Heimke geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

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

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die nicht-kommerzielle Nutzung, Vervielfältigung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die Lizenz gibt Ihnen nicht das Recht, bearbeitete oder sonst wie umgestaltete Fassungen dieses Werkes zu verbreiten oder öffentlich wiederzugeben. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Literatur

1. Reza L, Gottgens K, Kleijnen J et al (2024) European Society of Coloproctology: Guidelines for diagnosis and treatment of cryptoglandular

Anal fistula disease. Anatomical foundations and surgical procedures

Perianal abscess and cryptoglandular fistula disease is among the most common proctological disorders and requires an in-depth knowledge of anorectal anatomy, particularly the relevant abscess spaces and fistula tracts, for precise diagnosis and successful treatment. The pathogenesis is attributed to an infection of the proctodeal glands within the anal sphincter apparatus. While immediate abscess drainage is the top priority in acute situations and fistula exposure by probing should not be forced to avoid a via falsa, definitive fistula treatment depends on the complexity of the fistula. The gold standard for fistula treatment includes fistulotomy, fistula excision (possibly with sphincter reconstruction) and advanced flap surgery. Success rates in experienced hands exceed 80%. Alternative procedures have been developed, particularly for sphincter preservation, with varying success rates.

Keywords

Cryptoglandular anal fistula · Perianal abscess · Topographic anatomy of anorectum · Fistula classification · Fistula surgery

- anal fistula. *Colorectal Dis* 26(1):145–196. <https://doi.org/10.1111/codi.16741>
2. Gaertner WB, Burgess PL, Davids JS et al (2022) The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Dis Colon Rectum* 65(8):964–985. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002473>
 3. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2017) S3-Leitlinie: Kryptoglanduläre Analfisteln 2. revidierte Fassung, AWMF-Registriernummer: 088/003. *Coloproctol* 39:16–66. <https://doi.org/10.1007/s00053-016-0110-7>
 4. Stelzner S, Wedel T (2019) Klinische Anatomie der Anorektalregion in Bezug auf das Fistelleiden. *coloproctology* 41:390–398
 5. Kahlke V (2024) Perioperative Therapie bei proktologischen Eingriffen. *coloproctology* 46:153–159. <https://doi.org/10.1007/s00053-023-00760-y>
 6. Wilhelm A (2011) A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe. *Tech Coloproctol* 15(4):445–449
 7. Kahlke V, Schneider J, Bussen D (2024) Wundversorgung und Hygiene nach proktologischen Operationen. *Coloproctol* 46:160–161. <https://doi.org/10.1007/s00053-023-00758-6> (<https://www.youtube.com/watch?v=dbaHK5SciEk>)
 8. Tabori E, Weißgerber P, Breikopf C et al (2024) Leitfaden und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie. *coloproctology* 46:162–185. <https://doi.org/10.1007/s00053-024-00782-0>
 9. Schwandner O (2016) *Proktologische Diagnostik*. Springer

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.