

Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)

In Zusammenarbeit mit

dem Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD)

der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)

der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP),

der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS),

und der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG),

S3-Leitlinie - Sinus pilonidalis

Kurzfassung

Autoren:

A.Ommer, D.Doll, I.Iesalnieks

AWMF-Registriernummer: 081 - 009

Erstellungsdatum: 04/2020

Nächste Überarbeitung geplant: 03/2025

Korrespondenzanschrift:

Dr. A. Ommer

End- und Dickdarm-Zentrum Essen

Rüttenscheider Strasse 66

45130 Essen

Tel.: 0201/797977

Fax: 0201/43871755

E-mail: aommer@online.de

Zusammenfassung

Hintergrund: Der Sinus pilonidalis ist eine erworbene Erkrankung. [Scharfe, steife Haarfragmente](#) spielen bei der Pathogenese eine wichtige Rolle. Das Ziel dieser Leitlinie ist, die Vor- und Nachteile verschiedener Behandlungsverfahren aufzuzeigen und eine optimale, Evidenz-basierte Therapieempfehlung abzugeben.

Methode: Es wurde ein systematisches Review der Literatur vorgenommen.

Ergebnisse: Es können drei Erscheinungsformen des Sinus pilonidalis differenziert werden: der blande Befund ohne stattgehabte Exsudation, der akut abszedierende und der chronische Sinus pilonidalis. Die häufigste Erscheinungsform des Pilonidalsinus ist das chronische Stadium mit intermittierenden Absonderungen. [Zurzeit existiert keine universelle Therapie, die alle Anforderungen an eine einfache, schmerzfreie Behandlung mit schneller Wundheilung und geringer Rezidivrate erfüllt.](#) Die Behandlung der verschiedenen klinischen Erscheinungsformen des Pilonidalsinus erfordert vielmehr ein Portfolio an verschiedenen chirurgischen Therapieoptionen.

Schlussfolgerung: Ein blander Sinus pilonidalis bedarf keiner Therapie. [Bei der akut abszedierenden Form gibt es Hinweise darauf, dass eine primäre Abszessentdeckung in Verbindung mit einer sekundären Versorgung des Sinus pilonidalis im entzündungsfreien Intervall durch eine der weiter unten beschriebenen Behandlungsmethoden vorteilhaft ist.](#) Beim chronischen Sinus stellt die Exzision derzeit die [Standardbehandlung](#) dar. Die offene Wundbehandlung mit sekundärer Wundheilung ist ein sicheres Verfahren, das aber mit einer langen Wundheilungsdauer, Arbeitsunfähigkeit und nicht zu vernachlässigender Rezidivrate einhergeht. Die Größe der Exzision sollte auf das absolut notwendige beschränkt werden. Die minimal invasiven Techniken - u.a. das so genannten Pit-Picking - stellt ebenfalls eine Behandlungsoption für die chronische Erscheinungsform dar, wobei mit einer höheren Rezidivrate im Vergleich zu den Exzisionstechniken gerechnet werden muss. Sie können aber als erste Methode bei unkompliziertem Pilonidalsinus eingesetzt werden. Die Exzision mit primärem Verschluss in der Mittellinie ist mit deutlich schlechteren Ergebnissen verbunden und somit obsolet. Wenn minimal-invasiven Methoden nicht zum Einsatz kommen, sollten die plastischen (asymmetrischen) Techniken und Verschiebelappen verwendet werden. Limberg- und Karydakís-Lappen sind die derzeit am häufigsten angewendeten Verfahren und hinsichtlich der Ergebnisse gleichwertig.

Schlüsselwörter:

Sinus pilonidalis - Abszess- Pilonidalsinus - Diagnostik - operative Therapie - Steißbeinfistel

Summary

Background. The pilonidal disease is an acquired disease in which [stiff sharp hair fragments play a major pathogenic role](#). The aim of the present guideline is to compare various treatment methods and to assist physicians with evidence-based recommendations.

Methods. Systemic literature review.

Results. Three types of disease manifestation could be differentiated: asymptomatic disease, an acute abscess and the chronic pilonidal disease. At present, there is no treatment method fulfilling all desired criteria: simple, painless procedure associated with rapid wound healing and low recurrence rate. [Thus, treatment modality should be tailored according to disease manifestation and extent.](#)

Conclusion. [Asymptomatic pilonidal disease should not be treated. A pilonidal abscess should be deroofed, followed by one of the definitive treatment methods after regression of the acute inflammation.](#)

[The basic treatment method of the chronic pilonidal disease is the surgical excision. Wide excision and open treatment of chronic disease leads to prolonged secondary healing, and a considerable recurrence rate. The volume of excised tissue should be restricted to the absolutely necessary. Excision and midline wound closure is associated with an increased morbidity and recurrence rate and should not be performed at all. The minimally invasive procedures \(e.g., pit picking surgery\) represent a treatment option for chronic pilonidal disease. However, the recurrence rate is higher compared to other, more extensive methods. Nevertheless, they may be used in small primary disease. Off-midline methods should be used for disease not suitable for minimally invasive procedures leading to lowest known recurrence rates. The Limberg flap and the Karydakis procedure are the two best described methods which are associated with comparable short- and long-term results.](#)

Key words:

Pilonidals sinus - pilonidal disease - pilonidal abscess - diagnostic - surgery

Einleitung und Definition

Der Pilonidalsinus oder Sinus pilonidalis (pilus=Haar, nidus=Nest) ist eine akut oder chronisch verlaufende Entzündung im subkutanen Fettgewebe, überwiegend im Bereich der Steißbeinregion. Der Begriff wurde nach der Erstbeschreibung 1833 durch Mayo und Andersons Publikation „Hair extracted from an ulcer“ (1847) dann 1880 von Hodges geprägt. Synonyme sind Haarnestgrübchen und Haarnestfistel; unzutreffend sind die Bezeichnungen Steißbeindermoid, Sakraldermoid, Dermoidzyste, Steißbeinfistel, Jeep´s disease, Raphefistel, Pilonidalzyste und Sakrokokzygealzyste. Es werden drei Erscheinungsbilder des Pilonidalsinus unterschieden: die asymptomatische (inzidentell entdeckte), die akut abszedierende und die chronische Form. Meist finden sich im Sinus Granulationsgewebe, Haare und Zelldetritus.

In dieser S3-Leitlinie werden aufbauend auf der ersten Leitlinie aus dem Jahre 2014 evidenzbasierte Therapieempfehlungen für die Behandlung des Krankheitsbildes vorgestellt. Dazu wurde die nach 2014 neu erschienene Literatur methodisch ausgewertet und neue Erkenntnisse in die Leitlinie integriert. Die relevanten Änderungen gegenüber der ersten Fassung sind in blauer Schriftfarbe markiert. Die Mitglieder der Konsensusgruppe sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Was gibt es Neues?

Insgesamt wurden für die Neufassung dieser Leitlinie insgesamt fast 300 neue Publikationen gesichtet. Nur in wenigen Fällen kam es dadurch zu einer Neubewertung der vorhandenen Empfehlungen. Es wurden drei neue Operationsmethoden, die den minimal-invasiven Verfahren zuzuordnen sind, aufgenommen: Lay-open (Fistelspaltung), Endoskopische Methoden, Methoden mit Anwendung des Lasers. Sie stellen grundsätzlich eine Erweiterung des Behandlungsspektrums dar, machen alte Verfahren aber nicht überflüssig. Bezüglich der Laseranwendung wurde in der neuen Fassung durch ein größeres Angebot an Literatur eine Unterscheidung zwischen Laseranwendung zur Operation und zur Rezidivprophylaxe eingeführt. Die derzeit vorliegende Evidenz lässt aber noch keine Empfehlung für eines dieser Verfahren zu. Bezüglich der Therapie wurde beim Abszess die Indikation zur primären kleineren Inzision gegenüber der radikaleren, aber dafür einzeitig definitiven Resektion deut-

licher dargestellt. Gleiches gilt auch für die radikale Exzision mit offener Wundbehandlung, deren Nachteile klarer dargestellt werden.

Bezüglich der Rezidivbehandlung wurde der Stellenwert der Laserepilation in neueren Publikationen untermauert.

Epidemiologie

Die Häufigkeit des Sinus pilonidalis wurde mit 26 / 100.000 Einwohner angegeben; ist aber aus noch unbekanntem Gründen zunehmend. Sie ist bei Erhebung von Zahlen in der Bundeswehr von 30/100.000 im Jahre 1985 auf 240/100.000 Soldaten im Jahre 2007 angestiegen. In der Bundesrepublik Deutschland betrug sie im Jahre 2012 48/100.000 Einwohner (2000: 30/100.000 Einwohner). Das Krankheitsbild tritt meist im 2. bis 3. Lebensjahrzehnt auf, vorwiegend bei Männern unterhalb des 40. Lebensjahres. In einem Krankengut von 322 Patienten waren Männer 2,2mal so oft betroffen wie Frauen.

Ätiologie und Klassifikation

Der Pilonidalsinus wird heute als eine vornehmlich in der Pubertät erworbene Erkrankung bei möglicherweise genetischer Disposition angesehen. Seiner Entstehung scheint ein multifaktorielles Geschehen ausgelöst durch folgenden Mechanismus zugrunde zu liegen: Die Reibebewegungen der Nates drehen abgebrochene Haare mit ihren wurzelnahen Enden in die Haut hinein. Dadurch entstehen sogenannte Pori oder Pits, das heißt Vertiefungen, die Haare enthalten können. Da die Hornschuppen der Haare als Widerhaken fungieren, dringt das Haar immer tiefer bis in das subkutane Fettgewebe ein. Dort entwickelt sich ein Fremdkörpergranulom, das nicht spontan heilt (asymptomatische Form), sich aber infizieren kann (abszedierende und chronische Form). Starke Behaarung sowie und übermäßige Schweißsekretion scheinen die Entstehung des Pilonidalsinus zu begünstigen. Auch wenn stets über unzureichende Körperhygiene als Kofaktor gemutmaßt wird, deuten die niedrige Inzidenz bei Kleinkindern und bettlägerigen alten Menschen darauf hin, dass weder Urin noch Stuhlkontamination die Entstehung von Pilonidalsinus fördern. Denkbar wäre auch ein sozial bedingter Unterschied im Hygieneverhalten, der zumindest in der Altersgruppe der jungen Erwachsenen nachweisbar wäre, in der der Pilonidalsinus am häufigsten zu beobachten ist. Sowohl die Dicke des präsakralen

subkutanen Fettgewebes als auch die Tiefe der Analfalte scheinen Risikofaktoren für die Entstehung des Sinus pilonidalis darzustellen. Auch eine sitzende Tätigkeit scheint die Erkrankung zu begünstigen.

Die mittlere Zeit zwischen ersten Symptomen und Behandlung wird mit zwei Jahren angegeben. Patienten mit akuter Abszedierung weisen weniger Pori auf als Patienten mit längerer Krankheitsdauer; dieses ist durch zwei Faktoren bedingt. Einerseits schwellen im akuten Zustand Gänge zu und werden erst nachträglich histologisch nachweisbar. Weiterhin abszedieren Pilonidalsinus mit weniger Pori häufiger als Fistelsysteme mit multiplen Pori. Eine lange Krankheitsdauer führt nicht per se zur Ausbildung von weiteren Fistelgängen und Pori.

Symptomatik und Diagnostik

Die Beschwerden sind vom Erscheinungsbild abhängig: Die asymptomatische Form ist durch eine oder mehrere reizlose Pori (englisch: Pits) in der Rima ani gekennzeichnet und wird nur zufällig diagnostiziert. Sie wird definiert durch den Nachweis von Pori ohne aktuelle oder vorhergehende relevante Beschwerden (Schmerzen, Sekretion, Blutung). Es gibt keine Spontanheilung. Andererseits ist eine längere Zeit zwischen ersten Beschwerden und Behandlungsbeginn nicht ungewöhnlich. Ein spontanes Fortschreiten der Erkrankung tritt nicht unbedingt auf.

Die akut abszedierende Form imponiert mit Schwellung und Schmerzen meist paramedian der Rima ani. Nach Spontanperforation oder chirurgischer Spaltung entleert sich Eiter.

Im chronischen Stadium leiden die Patienten unter permanenten oder intermittierenden serös-eitrigen Absonderungen aus dem Porus selbst (Pit, Primäröffnung) bzw. aus den lateralen Sekundäröffnungen.

Die Diagnostik erfolgt mittels Inspektion, Palpation und ggf. Sondierung. Bei Druck auf den chronischen Pilonidalsinus tritt oft eine blutig-seröse Flüssigkeit aus der in der Rima ani gelegenen Primäröffnung aus. Eine intraoperativ Anfärbung mit Methylblau scheint die Rezidivrate nach Exzision und offener Wundbehandlung senken zu können. Bildgebende Verfahren wie Sonographie, CT und NMR sind in der Regel entbehrlich. Eine Rektoskopie ist entbehrlich.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klin.Konsensuspunkt	Es muss zwischen der akuten Abszedierung und einer chronischen Form unterschieden werden. Nicht- und gering-symptomatische Formen kommen vor. Bei symptomatischen Formen ist eine langfristige Heilung nur durch eine operative Maßnahme zu erzielen. Die Symptomatik bestimmt dabei den Zeitpunkt. Eine prophylaktische Behandlung bei asymptomatischen Veränderungen soll nicht erfolgen. Außer Anamnese und klinischer Untersuchung sollen keine weiterführenden Diagnostikmaßnahmen erfolgen.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Therapie

1. asymptomatische Form

Ein asymptomatischer Pilonidalsinus persistiert lebenslang und kann in eine akute (abszedierende) Form oder in das chronische Stadium übergehen. Eine prophylaktische Behandlung erscheint jedoch nicht erforderlich.

2. akute Abszedierung

Methode der Wahl ist die notfallmäßige Operation. In geeigneten Fällen sollte eine definitive Exzision erfolgen. Alternativ wird der Abszess zunächst ausreichend eröffnet, um eine wirksame Drainage zu ermöglichen. Die definitive Versorgung des Sinus pilonidalis erfolgt sekundär nach Abschwellen und Abklingen der entzündlichen Umgebungsreaktion (z.B. nach 10-14 Tagen). Mehrere Publikationen deuten darauf hin, dass die einfache Inzision und Drainage, gefolgt von einer definitiven Versorgung durch eine plastische Rekonstruktion nach Abklingen des Infektes auch im Langzeitverlauf mit einer niedrigeren Rezidivrate assoziiert ist. Auch die einfache Inzision beim kleinen Abszess kann jedoch zur definitiven Heilung führen. Auch hier sprechen Publikationen für einen lateralen Zugang.

3. chronischer Sinus pilonidalis

Eine spontane Abheilung des chronischen Pilonidalsinus ist sehr unwahrscheinlich. Die Therapie erfolgt als elektiver Eingriff, wobei verschiedene Techniken zur Anwendung kommen.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klin.Konsensuspunkt	Bei der akuten Abszedierung sollte der Abszess eröffnet werden, um eine ausreichende Drainage zu gewährleisten. Die definitive Versorgung sollte erst nach Abklingen der lokalen, durch den Abszess hervorgerufenen Inflammation erfolgen. Der chronische Pilonidalsinus stellt eine elektive OP-Indikation dar.	
Evidenzgrad 2	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Konsensus (95%)	

Behandlungsverfahren

In den folgenden Abschnitten wird die Literatur im Hinblick auf verschiedene operativen Therapieverfahren ausgewertet. Der Krankheitsrückfall (das Rezidiv) stellt die wichtigste Variable in der Bewertung verschiedener Behandlungsmethoden des Sinus pilonidalis dar. Allerdings existiert keine einheitliche bzw. allgemein akzeptierte Definition des Begriffs „Rezidiv“: es wird nicht zwischen den chronisch nicht heilenden Wunden und dem wahren Rezidiv nach abgeschlossener Wundheilung unterschieden, wobei in den meisten Publikationen lediglich das Letztere als Rezidiv definiert wird. Die komplette Literatur wird in der Langfassung dieser Leitlinie aufgeführt.

Semioperative Verfahren (Minimal-Invasive Verfahren)

Unter minimal invasiven Verfahren wurden in dieser Arbeit Behandlungsmethoden zusammengefasst, die unter ambulanten Bedingungen durchgeführt werden können und ohne eine großflächige Exzision/Präparation einhergehen. Leider gibt es zu den minimal invasiven Verfahren bisher keine Vergleichsstudien.

Phenol-Instillation

Die Instillation des flüssigen Phenols in die Fistelgänge des Sinus pilonidalis wurde bereits 1964 von Maurice beschrieben. Die Phenollösung (meist 80%) soll eine entzündliche Reaktion mit nachfolgender Vernarbung in den Fisteln auslösen und zu deren Abheilung führen. In der Literatur werden Heilungsraten zwischen 30 und 92% übermittelt. In den letzten Jahren wurde die Methode zunehmend unter Verwendung von Phenolkristallen angewendet. Der Eingriff wird unter ambulanten Bedingungen und in Lokalanästhesie durchgeführt. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit ist kurz. In den letzten 10-15 Jahren sind zahlreiche Studien zu dem Thema erschienen. Überwiegend wird von Rezidivraten zwischen 9% und 40% bei Nachsorgezeiten von 14 bis 56 Monaten berichtet.

In Deutschland ist die Injektion von Phenollösung wegen der hohen Toxizität und einer möglichen Resorption des Phenols nicht zugelassen (Bundesgesundheitsamt 22.04.1991).

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Da in Deutschland Phenol wegen der Toxizität nicht zugelassen ist, kann trotz entsprechender Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Pit picking und ähnliche Verfahren

Lord und Millar beschrieben 1965 eine minimal invasive Behandlungsmethode des Sinus pilonidalis. Die Voraussetzungen für die Einführung der Methode waren zum einen die zunehmend akzeptierte Erkenntnis, dass die Pits in der Rima ani eine entscheidende Bedeutung in der Pathogenese der Erkrankung spielen und zum anderen die allgemeine Unzufriedenheit mit den Ergebnissen der traditionellen medianen Exzisionsverfahren. Die Autoren führten unter Lokalanästhesie eine knappe Exzision der Pits durch, wobei ein Hautsaum von <5mm mitexzidiert wurde. Konnte eine laterale Ausbreitung des Befundes identifiziert werden (chronische Abszesse, Fistelausgänge lateral der Rima etc.), so wurde lateral der Rima eine Gegeninzision gesetzt. Die Fistelgänge selbst wurden mit einem Bürstchen debridiert. Die Methode wurde eine Zeit lang unter dem Namen der Autoren zitiert. Von Lord selbst wurde eine Rezidivrate von 3% angegeben. Andere Autoren zeigten allerdings eine höhere Rezidivrate.

Das Behandlungsprinzip basiert auf der Annahme, dass die in der Rima ani liegenden Primärfisteln (die sog. „Pits“) über eine Strecke von wenigen Millimetern von Epithelschicht ausgekleidet sind, die den spontanen Verschluss verhindert und eine stetige Eintrittspforte für die Bakterien darstellt. Bei der „Pit picking“ Operation werden die Primärfisteln in der Rima ani deepithelialisiert („herausgepickt“), um deren Ausheilen zu ermöglichen. Die Methode eignet sich für nicht voroperierte Patienten mit relativ begrenztem Befund. In den Arbeiten von Bascom, Senapati und Gips wurden Rezidivraten von ca. 10-20 % beschrieben, wenn eine „Pit picking“ oder ähnliche Operationen angewendet wurden. Von weiteren Autoren wurden ähnliche Operationen durchgeführt und beschrieben.

Die von verschiedenen Autoren berichteten Rezidivraten sind aus gleichen Gründen wie die Ergebnisse der Behandlung mit Phenolinstillation kaum vergleichbar: manche Autoren schließen purulent sezernierende Befunde oder voroperierte Patienten aus. Auch ist die Rezidivdefinition unterschiedlich: eine innerhalb von 4 Wochen nicht abgeschlossene Heilung und jede Reoperation wird von einigen Autoren als Rezidiv bezeichnet, während andere lediglich ein erneutes Auftreten der Erkrankung nach abgeschlossener Wundheilung als Rezidiv definieren. Auch wird die Notwendigkeit mehrerer Operationen, oder auch eine über längeren Zeitraum nicht abgeschlossene Wundheilung von einigen Autoren nicht als Rezidiv bezeichnet. Die Nachsorgezeiten sind in den meisten Studien kurz.

Eine Meta-Analyse von Thompson et al. zeigt einen Vorteil für die minimal-invasiven Verfahren in Bezug auf Krankenhausaufenthalt, postoperative Betreuung und frühzeitigere Wiederaufnahme der Arbeit.

Die einzige prospektiv randomisierte Studie, die „Pit picking“ - Operationen mit dem „Cleft lift“ - Verfahren vergleicht, weist eine Rezidivrate von 24% auf - signifikant mehr als „Cleft lift“.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad B	Die so genannte „Pit Picking“-Operation sollte bei lokal limitierten Befunden in Erwägung gezogen werden. Objektive Langzeitergebnisse fehlen derzeit noch.	
Evidenzgrad 2	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Sinusektomie

Eine weitere minimal invasive Operationsmethode wurde von den Züricher Autoren Soll et al. als Sinusektomie bezeichnet. Von gleicher Gruppe und auch von Mohamed wurde das Verfahren auch als „limited excision“ bezeichnet. Dabei handelt es sich um eine Exkoration einzelner Fistelgänge. Allerdings wird im Gegensatz zu der traditionellen Exzisionsbehandlung keine „radikale Exzision *en bloc*“ durchgeführt, sondern jeder Fistelgang wird von dem Primärporus (Pit) aus in seiner fibrösen Kapsel knapp exzidiert. Die Wunden werden offen gelassen. Der Eingriff wird in Lokalanästhesie durchgeführt. Die Rezidivrate wird in den wenigen Veröffentlichungen zwischen 1,6% und 7% angegeben.

Die ägyptische Arbeitsgruppe um Mohamed und Oncel demonstrierte eine Rezidivrate von nur 3% bei 29 Patienten, die sich in einer prospektiv randomisierten Studie der Sinusektomie unterzogen. Die Ergebnisse waren gleichwertig mit der Exzision und offener Wundbehandlung und Exzision mit Mittelliniennaht, wobei die Sinusektomie im Gegensatz zu den traditionellen Verfahren ambulant durchgeführt wurde. Bei 13% der Patienten in der Sinusektomie Gruppe konnten die Fistelgänge nicht verfolgt werden und mussten breiter exzidiert werden. Die gleiche Arbeitsgruppe führte eine kleine (n=40) prospektiv randomisierte Studie durch und verglich die Sinusektomie (Sinus excision) mit der Marsupialisation. Die Rezidivrate betrug 0% (!) bei einer Nachsorgezeit von 10 Monaten.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad 0	Die Sinusektomie kann als minimal-invasives Verfahren in Erwägung gezogen werden. Die Ergebnisse sollten jedoch durch aktuellere Studien mit höheren Fallzahlen bestätigt werden.	
Evidenzgrad 1b	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Lay open (Fistelspaltung, Fistulotomie)

Ein Verfahren, das sich an der Grenze zwischen den minimal invasiven Methoden und der Exzision und offener Wundbehandlung befindet, ist das „Lay-open“ Verfahren. Der Fistelgang wird vom Pit bis zur Sekundäröffnung bzw. bis zum subkutanen Hohlraum in ganzer Länge eröffnet, ohne jedoch das Fistelsystem komplett zu ex-

zidieren. Es entstehen dabei offene sekundär heilende Wunden. Im Gegensatz zur Exzision mit offener Wundbehandlung sind die Wunden schmaler und oberflächlicher. Der Eingriff kann beinahe immer in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Bei Patienten mit mehreren Pits werden diese alle in gleiche Spaltungswunde eingeschlossen, was die sich in der Rima befindliche Wunde verlängert.

	Feststellung der Leitliniengruppe	2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für das Lay-open-Verfahren kann mangels Literatur-Evidenz derzeit keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Endoskopischen Verfahren

Zur Anwendung der endoskopisch assistierten Verfahren sind in den letzten 5 Jahren verschiedene Veröffentlichungen erschienen. Das Prinzip dieser Methoden beinhaltet meistens eine lokale Exzision der Primärfisteln (der Pits) in der Mittellinie und ein endoskopisch assistiertes Debridement der Fistelgänge. Das Ziel der Methode ist eine besonders vollständige - weil unter Sicht kontrollierte - Reinigung der subkutanen Gänge.

Für den deutschen Bereich kann trotz optimistischer Ergebnisse und einer prinzipiell sehr hohen Evidenzlage auf dem Boden jedoch lediglich einer randomisierten Studie aus Sicht der Autoren derzeit keine Empfehlung für dieses Verfahren gegeben werden. Zu Berücksichtigen sind auch die relativ hohen Kosten für das Equipment und mögliche Folgekosten.

	Feststellung der Leitliniengruppe	2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für die endoskopischen Verfahren kann mangels Literatur-Evidenz derzeit keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Laser-basierte Operationen

Die Anwendung von Laser hat in der Medizin einen nahezu mythischen Charakter, der mit optimalem Heilungserfolg und geringer Invasivität assoziiert ist. Die Popularität in der Bevölkerung ist dementsprechend hoch.

Als minimal-invasive Laser-basierte operative Behandlung wird vor allem eine Technik angewendet, bei der die Pits (die Poren) in der Rima ani zunächst exzidiert oder erweitert werden. Über der Sekundärläsion wird eine Gegeninzision gesetzt (ähnlich wie bei Pit picking). Über die exzidierten Pits wird der subkutane Hohlraum mechanisch gereinigt, die Haare entfernt und anschließend der Hohlraum („das Fistelsystem“) mit einer Dioden-Lasersonde koaguliert und versiegelt.

	Feststellung der Leitliniengruppe	2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für Laser-basierte Operationsverfahren kann mangels Literatur-Evidenz derzeit keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Mediane Exzisionsverfahren

Unter medianem Exzisionsverfahren versteht man eine Technik, bei denen die postoperative Wunde in der Mittellinie zu liegen kommt. Diese Operationsmethoden können auch als die „traditionellen“ bezeichnet werden, da sie seit mindestens 70 Jahren in fast unveränderter Technik durchgeführt werden. Außerdem stellen sie heute noch die in der Behandlung des Sinus pilonidalis am häufigsten angewendeten Operationsmethoden dar. Diese Tatsache ist auf die Einfachheit der Operationstechnik, die unklare Datenlage und auf das Fehlen einer allgemen akzeptierten Pathogenese der Erkrankung zurückzuführen.

Exzision und offene Wundbehandlung

Die Exzision des gesamten Fistelsystems und anschließende offene Wundbehandlung stellt am häufigsten angewendete Operationsmethode bei Patienten mit Sinus pilonidalis dar. Die Mehrzahl der Autoren verwendet die gleiche OP-Technik: Markieren der Fistelgänge z.B. mit Blaulösung und anschließend komplette Exzision des markierten Gewebes.

In zahlreichen Publikationen werden Rezidivraten zwischen 2 und 6% angegeben. Es finden sich jedoch mit gewisser Regelmäßigkeit auch Arbeiten, die eine Rezidivrate von 15 bis 35% angeben. Vor allem die voroperierten Patienten scheinen besonders

hohe Re-Rezidivraten zu haben. Die 20-Jahres-Rezidivrate bei Letzteren wird mit 20% angegeben. Die wohl höchste Belastung für die Patienten stellt allerdings die langwierige offene Wundbehandlung dar. Die Heilungszeit beträgt 1,5-3 Monate und führt zu einer Arbeitsunfähigkeit von durchschnittlich einem Monat.

Die komplette Exzision mit nachfolgender offener Wundbehandlung ist grundsätzlich einfach sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich durchführbar. Die Größe der Wunde korreliert jedoch direkt mit der Dauer der Wundheilung und damit auch der Arbeitsunfähigkeit. Das Ausmaß der Exzision sollte deshalb an den jeweiligen Befund angepasst werden und so limitiert als möglich zu erfolgen. Hier ist möglich die Abgrenzung zu den lokalen „minimal-invasiven“ Exzisionsverfahren (Pit Picking, Lay-open-Verfahren) fließend. Aktuelle Meta-Analysen zeigen einen Nachteil gegenüber den plastischen Verfahren bezüglich der Wundheilungsdauer, der Dauer der Arbeitsunfähigkeit und tendenzmäßig auch in Bezug auf die Rezidivrate.

	Feststellung der Leitliniengruppe	2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Die komplette Exzision mit nachfolgender offener Wundbehandlung ist einfach durchführbar. Sie ist an den Befund anzupassen und so limitiert als möglich zu gestalten. Aktuelle Meta-Analysen zeigen jedoch einen Nachteil bezüglich der Wundheilungsdauer, der Dauer der Arbeitsunfähigkeit und der Rezidivrate gegenüber den plastischen Verfahren*.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

*Die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG) stimmt diesem Statement nicht zu. Aus Sicht der DDG belegt die herangezogene Evidenz aus Stauffer et al. das höhere Rezidivrisiko nicht ausreichend

Exzision, Marsupialisation der Wundränder und offene Wundbehandlung

Um die Ausdehnung der Wunde nach En-bloc Exzision des Sinus pilonidalis zu verringern, wurde bereits in den 50iger Jahren die sog. Marsupialisation der Wundränder eingeführt. Nach Exzision der markierten Fistelgänge werden die Hautränder mobilisiert und an der Sakralfaszie fixiert. Dabei resultiert eine schmale (1-2cm), sekundär heilende Wunde in der Rima ani. Die veröffentlichten Rezidivraten sind

mit 0-10% niedrig, die Heilungsdauer beträgt 3-4 Wochen. Die berichtete Dauer der Arbeitsunfähigkeit liegt bei 0,5 - 1,5 Monaten.

Durch die Marsupialisation der Wundränder nach der in toto Exzision des Sinus pilonidalis kann die Wundheilungszeit und die Dauer der Arbeitsunfähigkeit im Vergleich zu der Exzision und offenen Wundbehandlung reduziert werden. Die berichteten Rezidivraten sind sehr niedrig. Die Nachteile der offenen Wundbehandlung bleiben jedoch erhalten. Nach der Erfahrung der Mitglieder der Konsensuskonferenz spielt dieses Verfahren jedoch in Deutschland aufgrund starker postoperativer Schmerzen und niedriger Patientenzufriedenheit keine Rolle mehr und kann daher nicht empfohlen werden.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für die Marsupialisation der Wundränder nach der in toto Exzision des Sinus pilonidalis kann mangels Literatur-Evidenz derzeit keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Exzision und primäre Mittelliniennaht

Obwohl die durchschnittliche Dauer der Wundheilung durch den primären Verschluss in der Tat verkürzt werden kann, wird zugleich in zahlreichen Arbeiten eine signifikante Inzidenz von Wunddehiszenzen vermerkt. Die Versuche, die Wundinfektionsrate durch subkutane Platzierung antiseptischer oder antibiotischer Träger zu verringern, führten zu differenten Ergebnissen, die weiter unten in dieser Leitlinie abgehandelt werden.

Zahlreichen Metaanalysen bewerten die Rezidivrate nach Mittelliniennaht als signifikant höher gegenüber der offenen Wundbehandlung. Auch wenn diese Ergebnisse nicht immer statistisch signifikant sind, scheint die Mittelliniennaht im Vergleich zu den plastischen Verfahren mit schlechteren Kurz- und Langzeitergebnissen assoziiert zu sein und kann somit nicht empfohlen werden.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad B	Eine Mittelliniennaht sollte wegen einer erhöhten Rezidivrate und einer hohen Inzidenz von Wunddehiszenzen nicht durchgeführt werden.	
Evidenzgrad 1a	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Plastische (asymmetrische, off-midline) Verfahren

Als „plastisch“ werden Verfahren bezeichnet, bei denen Lappen unterschiedlicher Art für die Deckung des nach der Exzision des Sinus pilonidalis entstandenen Defekts gebildet werden. Die Lappen schließen meist die Haut und das subkutane Fettgewebe ein. Wegen einer Schnittführung rechts oder links der Mittellinie werden diese Verfahren auch als „asymmetrisch“ bezeichnet. Da die postoperative Wunde (fast) vollständig lateral der Mittellinie liegt, werden die Verfahren in der englischen Literatur auch als "*off-midline procedures*" bezeichnet. Die letztere Bezeichnung ist besonders treffend.

Von den meisten Autoren, die plastische Verfahren anwenden, wird als erster Schritt der Operation eine komplette Exzision des markierten Fistelsystems durchgeführt, obwohl den plastischen Verfahren *per se* ein anderes Prinzip (s.u.) zu Grunde liegt.

Plastischer Verschluss mit Z-Plastik

In den 50iger Jahren wurden die ersten Versuche unternommen, statt auf die Radikalität der Exzision nun auf eine anatomische Modifikation der Rima ani zu setzen. Monroe und McDermott beschrieben die Anwendung einer Z-Plastik. Das Ziel der Operation war die Abflachung der Rima ani und Schaffung einer Operationsnarbe, die nicht in der Tiefe der Rima liegt. Trotz erster positiver Berichte wurde die Methode nur von relativ wenigen Gruppen angewendet und analysiert. Tschudi et al. berichteten von einer 67%-igen Wunddehiszenzrate, die vor allem auf Zipfelspitzennekrosen zurückzuführen war. Die Bildung von Hautnekrosen und die Rezidivbildung an der Kreuzung der OP-Wunde mit der Rima ani wurden in den letzten Jahrzehnten

als die wichtigsten Gründe genannt, warum die Methode wenig Ausbreitung erzielte.

Zu erwähnen sind die Studien aus dem Iran von Fazeli et al. (Z-Plastik vs. Exzision und offene Wundbehandlung, n=144) und Morrison (Z-Plastik vs. Mittelliniennaht, n=20). Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Studiengruppen nachgewiesen werden.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für das plastische Verfahren der Z-Plastik kann mangels Literatur-Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Plastischer Verschluss nach Karydakis

Der griechische Heeresarzt G. Karydakis stellte 1973 eine neue Methode vor, die bis heute unter seinem Namen Anwendung findet. Die Operation sollte zur Abflachung der Rima ani und Schaffung einer Narbe (im Gegensatz zur Z-Plastik) lateral der Rima führen. Dies wurde durch eine asymmetrische, elliptische Exzision der Haut unter Mitnahme der Fisteln (der Pits) in der Mittellinie erreicht. Es folgte die Mobilisation eines subkutanen Lappens auf der Gegenseite. Der dreischichtige Wundverschluss führte dann zu dem gewünschten Ergebnis.

Seit Mitte der 90er Jahre wurden zahlreiche Arbeiten zur Karydakis-Plastik veröffentlicht. In den Studien der letzten 15-20 Jahre wird konstant von einer Rezidivrate zwischen 0 und 6% und einer Wundinfektionsrate von 8 bis 23% berichtet. Der stationäre Aufenthalt beträgt meist 0-3 Tage, die Arbeitsunfähigkeit 2-3 Wochen.

Fünf Studien vergleichen die Karydakis-Plastik mit der Limberg'schen Plastik. Drei Studien fanden keine relevante Differenz zwischen den beiden Methoden.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad B	Das Verfahren nach Karydakis sollte als eines der plastischen Verfahren in Erwägung gezogen werden.	
Evidenzgrad 1b	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

„Cleft lift“ - Verfahren

Dieses Verfahren wurde in den 80iger Jahren von Bascom beschrieben. Die „Cleft lift“ (Cleft: Spalte, lift: anheben) Methode ist eine Modifikation der Karydakis-Plastik. Das Exzidat und der mobilisierte Lappen sind dünner: statt ca. 1 cm jetzt nur noch 2-3 mm. Auch die Schnitfführung unterscheidet sich ein wenig. Die Erlernbarkeit des Verfahrens ist insgesamt aufwendiger als bei den anderen plastischen Verfahren.

Zahlreiche Publikationen konnten die niedrige Rezidivrate von 0 bis 5% bei gleichzeitiger Dauer der Arbeitsunfähigkeit von 2-3 Wochen nach „Cleft lift“ bestätigen. Allerdings wird auch eine mit 18-40% relativ hohe Rate an Wundheilungsstörungen dokumentiert. Die Wunddehiszenzen nach dem „Cleft lift“-Verfahren sind, ähnlich wie nach der Karydakis-Operation, vor allem auf eine Serombildung und sekundäre Infektionen zurückzuführen.

Es liegen keine randomisierten Studien vor, die das „Cleft lift“ - Verfahren mit den medianen Exzisionsverfahren vergleichen.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad 0	Das Cleft-Lift-Verfahren kann als eines der plastischen Verfahren in Erwägung gezogen werden. Zu den Nachteilen gehören jedoch die schlechte Erlernbarkeit der Schnitfführung und eine tendenziell höhere Wunddehiszenzrate.	
Evidenzgrad 4	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Plastischer Verschluss nach Limberg

Die Limberg'sche Plastik ist die am häufigsten beschriebene und am besten analysierte plastische Operationsmethode des Sinus pilonidalis. Zugleich stellt die Limberg'sche Plastik die wohl am häufigsten in Deutschland angewendete plastische Behandlungsmethode des Sinus pilonidalis dar.

Die Limberg'sche Plastik wurde 1948 von dem sowjetischen Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgen Alexander Limberg beschrieben. Einer rautenförmigen Exzision des Sinus-

Gewebes (wobei von den meisten Autoren nach wie vor eine komplette Exzision nach Markierung des Fistelsystems bevorzugt wird) folgt die Mobilisation eines ebenfalls rautenförmigen subkutanen Lappens, mit dem der Defekt gedeckt wird. Die Anwendung der Limberg'schen Plastik bei Patienten mit einem Sinus pilonidalis wurde zum ersten Mal von Gwynn beschrieben, wobei der Autor auf seine Erfahrung aus der Mammachirurgie zurückgriff.

Durch die Limberg'sche Plastik wird die Rima ani abgeflacht und die Wunde lateralisiert. Allerdings kommt es zu einer Kreuzung des unteren Wundpols mit der Rima ani, falls das Verfahren wie ursprünglich beschrieben durchgeführt wird. Diese programmierte Schwachstelle führte in Einzelfällen zu Heilungsstörungen/Rezidiven. Von zahlreichen Autoren wurde die Methode modifiziert und fortan als modifizierte Limberg'sche Plastik bezeichnet: der Unterpole der zu exzidierenden Raute lag nun genau wie die resultierende Narbe bis auf den oberen Wundpol komplett lateral der Rima.

In den über 50 veröffentlichten Arbeiten zu der Limberg'schen Plastik werden durchweg niedrige Rezidivraten von 0-6% demonstriert. Die Rezidivraten nach der modifizierten Limberg'schen Plastik scheinen niedriger zu sein (0 bis 3%).

Die Wunddehiszenzrate nach der Limberg'schen Plastik liegt bei 0 bis 45%, wobei häufiger über eine Inzidenz zwischen 5 und 15% berichtet wird. Auch in diesem Kriterium schneidet die Modifikation besser ab. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug in den meisten Studien 1-3 Wochen.

Bei Bessa waren nach der Limberg'schen Plastik deutlich weniger Patienten mit dem kosmetischen Ergebnis zufrieden als nach der Karydakis-Plastik. Auch bei Eryilmaz waren 63% der Patienten mit dem kosmetischen Ergebnis nach der Limberg'schen Plastik nicht zufrieden.

In fünf prospektiv randomisierten Studien wurde die Limberg'sche mit der Karydakis-Plastik verglichen, ohne dass nennenswerte Unterschiede herausgearbeitet wurden. In der prospektiv randomisierten Studie, die die Limberg'sche Plastik mit dem "Cleft lift"-Verfahren vergleicht, fanden sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede. Sieben Studien vergleichen die Limberg'sche Plastik mit den traditionellen medianen Exzisionsverfahren und kommen zu besseren Ergebnissen für das erste Verfahren.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad B	Die Limberg'sche Plastik sollte als eines der plastischen Verfahren in Erwägung gezogen werden. Es soll hierbei die modifizierte Version des Verfahrens angewendet werden, die eine tiefe Kreuzung der Wunde mit der Mittellinie vermeidet.	
Evidenzgrad 1b	LITERATUR: siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

V-Y Plastik

Die V-Y Plastik führt analog zu den anderen plastischen Verfahren zur Abflachung der Rima ani, allerdings nicht zur kompletten Lateralisierung der Narbe. In fünf (allesamt nicht kontrollierten) kleineren Studien werden Rezidivraten von 0 bis 6% angegeben, die Wunddehiszenzrate betrug in diesen Arbeiten 0-17%. In einer nicht randomisierten Vergleichsstudie war die Rezidivrate nach der Limberg'schen Plastik signifikant niedriger als nach der V-Y Plastik (1,5% vs. 11%).

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für die V-Y-Plastik kann mangels Literatur-Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Plastischer Verschluss mit Dufourmentel-Lappen

Die Dufourmentel-Plastik unterscheidet sich in Bezug auf die Schnittführung unwesentlich von der Limberg'schen Plastik - die Exzidats- und die Lappenform ist eher rundlich. Auch die wenigen publizierten Ergebnisse entsprechen denen nach der Limberg'schen Plastik.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für das Verfahren nach Dufourmentel kann mangels Literatur-Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Verschiedene plastische Verfahren

Weitere plastische Verfahren wurden in den letzten 20 Jahren in der Behandlung des Sinus pilonidalis angewendet. Die publizierten Ergebnisse zeigen Wundheilungsstörungen bei <15% der Patienten und niedrige Rezidivraten. Alle Verfahren führen zur Abflachung der Rima ani, allerdings kommt es bei den meisten Rotationslappen zur Kreuzung der Operationswunde und der Rima. Wegen der hohen Patientenzahl (n=278) ist die Studie von Krand et al. erwähnenswert. Die Autoren mobilisierten einen bilateralen M. gluteus maximus - Lappen. Die resultierende Wunde lag zwar median, doch die Rima ani wurde komplett abgeflacht. Die Rezidivrate betrug 0,7% und Wundheilungsstörungen 7%. Es fehlen Studien, die diese zahlreichen plastischen Operationsmethoden mit den herkömmlichen vergleichen.

Diverse Verfahren

Fibrin-Instillation

Die Fibrin-Instillation in Verbindung mit einer lokalen Exzision wird in einigen Publikationen dargestellt. In Deutschland spielt die Fibrininstillation eine untergeordnete Rolle, so dass diesbezüglich keine Empfehlung ausgesprochen werden kann. Sie besticht als Monotherapie in ihrer Schnelligkeit, Einfachheit und Repetierbarkeit, zeigt jedoch eine Rezidivrate von 16% nach 5 Jahren.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Für die Fibrininstillation kann mangels Literatur-Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Autologe Stammzellen

Eine besondere und derzeit aktuelle Therapieoption stellt die Unterstützung der Wundheilung mit autologen Stammzellen dar. Derzeit sind in Deutschland Stammzellen für diese Indikation nicht zugelassen.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsenspunkt	Für die Anwendung von autologen Stammzelle kann mangels Literatur-Evidenz keine Empfehlung ausgesprochen werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Intra- und perioperatives Management

Anästhesie

Die Operation beim Sinus pilonidalis sollte entweder in Vollnarkose oder in Regionalanästhesie durchgeführt werden. Bei kleineren Befunden oder limitierten Exzisionen stellt die Lokalanästhesie eine Alternative dar. Während kleinere Eingriffe bei geeigneten Patienten auch ambulant durchgeführt werden können, sollte bei ausgedehnteren Befunden eine stationäre Behandlung erfolgen.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsenspunkt	Die minimal-invasiven Verfahren können meist in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Die größeren Exzisionen und die plastischen Verfahren werden meist in Allgemein- oder Regionalanästhesie durchgeführt, wobei beide Verfahren gleichwertig sind.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Wundinfektion, Wundheilungsstörungen und Antibiose

Eine wichtige Komplikation und möglicher Risikofaktor für ein Rezidiv nach geschlossenen Verfahren stellt der postoperative Wundinfekt dar.

Weitere mögliche Risikofaktoren für eine postoperative Wundinfektion stellen Adipositas und Rauchen dar.

Verschiedene Studien untersuchten die Bedeutung einer begleitenden Antibiotikatherapie entweder als enterale oder parenterale Gabe oder als lokale Anwendung. Die Ergebnisse sind insgesamt uneinheitlich. Insgesamt erlaubt deshalb die derzeitige Literaturlage keine Empfehlung für eine intraoperative Antibiotikagabe, obwohl dieses bei vielen Operateuren durchaus gängiges Vorgehen ist.

Der Einsatz von Antibiotika bei Exzision und offener Wundbehandlung sollte in jedem Fall Ausnahmefällen (großflächigen Weichteilinfekten zum Zeitpunkt der Operation) vorbehalten sein.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad A	Nach der aktuellen Literatur soll keine perioperative Single-shot Antibiotikaphylaxe bei Patienten mit Sinus pilonidalis empfohlen werden.	
Evidenzgrad 1b	<i>LITERATUR</i> : siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Ein Review von de Bruin et al. wertet 13 Studien zur Bedeutung der lokalen Anwendung von Antibiotikaträgern aus. Elf Studien sahen eine deutliche Reduktion der Wundinfektionsrate durch die lokale Gentamycin-Anwendung. Die intraoperative lokale Applikation von Sulmycin oder Gentamycin kann somit vor allem bei adipösen Patienten und bei Lappenplastiken die erhöhte Inzidenz an Wundinfekten reduzieren.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad 0	Die intraoperative lokale Applikation von Sulmycin oder Gentamycin kann vor allem bei adipösen Patienten und bei Lappenplastiken die erhöhte Inzidenz an Wundinfekten reduzieren. Die Ergebnisse der Literatur sind trotz hohen Evidenzlevels sehr uneinheitlich, so dass eine generelle Empfehlung derzeit nicht ausgesprochen werden kann.	
Evidenzgrad 1b	<i>LITERATUR</i> : siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Darmvorbereitung

Eine Darmvorbereitung vor einer Sinus pilonidalis-Operation soll nicht erfolgen.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad B	Eine Darmvorbereitung vor einer Sinus pilonidalis-Operation sollte nicht erfolgen.	
Evidenzgrad 1b	<i>LITERATUR</i> : siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Intraoperative Maßnahmen und Nahttechniken

Eine Exzision mit dem elektrischen Messer scheint einen Vorteil gegenüber dem Skalpell in Bezug auf Blutungen zu haben. Ein Vorteil in Bezug auf die Rezidivrate wurde nach Exzision und offener Wundbehandlung für die Instillation von Methylenblau beschrieben. Derzeit steht Methylenblau in Deutschland nicht zur Verfügung. Daher kann keine Anwendungsempfehlung gegeben werden.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Eine Exzision mit dem elektrischen Messer scheint einen Vorteil gegenüber dem Skalpell in Bezug auf Blutungen zu haben. Der Hautverschluss kann sowohl in Einzelknopftechnik als auch mittels Intrakutannaht erfolgen. Ein Vorteil in Bezug auf die Rezidivrate wurde nach Exzision und offener Wundbehandlung für die Instillation von Methylenblau beschrieben. Methylenblau steht in Deutschland derzeit jedoch nicht zur Verfügung. Daher kann keine Anwendungsempfehlung gegeben werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Drainage

Die Studienlage zur Notwendigkeit der Drainageeinlage ist uneinheitlich. Eine Empfehlung kann deshalb nicht abgegeben werden.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Die Studienlage zur Notwendigkeit der Drainageeinlage ist uneinheitlich. Eine Empfehlung kann deshalb nicht abgegeben werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Postoperative Wundversorgung

Bei der offenen Wundbehandlung spielt die pflegerische Betreuung eine wichtige Rolle. Wichtig erscheint eine individuelle Versorgung und ausreichende Schmerztherapie.

Grundsätzlich ist die Dauer der Wundheilung von der Größe der Wunde abhängig. Die sekundär heilende Wunde sollte regelmäßig ausgeduscht werden. Das Ausduschen der Wunde mit einem kräftigen Strahl reinigt die offene Wunde und unterstützt die Granulation. Durch regelmäßiges Austasten der Wunde können Sekretverhalte in der Tiefe vermieden werden. Dies erscheint insbesondere bei großen Wunden wichtig, bei denen eine zu frühe Verklebung der Hautränder in jedem Fall verhindert werden muss.

Hydrokolloid- und Alginat-Verbände können Schmerzen und Patientenkomfort verbessern, verkürzen aber nicht die Heilungsdauer. Hier müssen insbesondere die deutlich höheren Kosten in Betracht gezogen werden.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Bei der offenen Wundbehandlung spielt die richtige Wundpflege eine wichtige Rolle. Eine frühzeitige Verklebung im Hautniveau sollte verhindert werden. Regelmäßiges, mehrfach tägliches Ausduschen mit Leitungswasser ist in der Regel ausreichend und sollte erfolgen. Ein Vorteil für die Anwendung von Hydrokolloidverbänden und der Vakuumversiegelung konnte in der Literatur bisher nicht aufgezeigt werden.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

Rezidivprophylaxe

Eine der wichtigsten und für den/die Betroffenen belastendsten Spätfolge stellt das Rezidiv dar. Analog zu den Analfisteln sollte zwischen Persistenz, das heißt der anhaltenden Sekretion durch inkomplette Wundheilung und dem wirklichen Rezidiv, definiert als Auftreten von erneuten Pori und Symptomen nach kurativer Behandlung und kompletter Abheilung unterschieden werden.

Die Rasurdepilation erhöht die Rezidivrate und ist obsolet. Die Datenlage zur postoperativen Haarentfernung mittels Laser ist sehr uneinheitlich. Deshalb kann eine Empfehlung derzeit noch nicht abgegeben werden.

	Empfehlung	Stand 2020
Empfehlungsgrad 0	Aufgrund der Datenlage kann eine Empfehlung zur grundsätzlichen Laser-Haarentfernung derzeit nicht abgegeben werden. Wenn bei jungen Patienten mit familiärer Belastung, mit frühen oder mehrfachen Rezidiven alle Mittel zur Rezidivprophylaxe ausgeschöpft werden müssen, kann eine Laser-Epilation tief intergluteal als Einzelfallentscheidung erwogen werden.	
Evidenzgrad 4	<i>LITERATUR</i> : siehe Vollversion	
	Konsensstärke: Konsensus (90%)	

Spätfolgen

Spätfolgen, insbesondere die maligne Entartung (Plattenepithelkarzinom), sind möglich aber sehr selten. In den meisten Fällen bestand eine Krankheitsdauer von mehr als 15 Jahren.

	Feststellung der Leitliniengruppe	Stand 2020
Empfehlungsgrad Klinischer Konsensuspunkt	Spätfolgen, insbesondere die maligne Entartung (Plattenepithelkarzinom), sind möglich, aber sehr selten. In den meisten Fällen bestand eine Krankheitsdauer von mehr als 15 Jahren.	
	Konsensstärke: Starker Konsensus (100%)	

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

Dr. A. Ommer, End- und Dickdarm-Zentrum Essen

Prof. Dr. I. Iesalnieks, Klinikum Bogenhausen München

Prof. Dr. Dr. Dietrich Doll, St.Marienhospital, Vechta

Dr. E. Berg, Prosper-Hospital Recklinghausen

Prof. Dr. D. Bussen, End- und Dickdarm-Zentrum Mannheim

Prof. Dr. A. Fürst, Caritas Krankenhaus Regensburg

Prof. Dr. A. Herold, End- und Dickdarm-Zentrum Mannheim

Prof. Dr. F. Hetzer, Viszeralchirurgie Bellaria, Zürich, Schweiz

Dr. G. Osterholzer, Enddarmzentrum München Bavaria München

Priv.-Doz. Dr. S. Petersen, Asklepios-Klinik Altona, Hamburg

Dr. R. Ruppert, Klinikum Neuperlach München

Prof. Dr. O. Schwandner, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Regensburg

Prof. Dr. M. Sailer, Bethesda-Krankenhaus Hamburg

Prof. Dr. T.H.K. Schiedeck, Klinikum Ludwigsburg

Dr. M. Stoll, End- und Dickdarmzentrum Hannover

Dr. B. Strittmatter, Praxisklinik 2000, Koloproktologie Freiburg i.Br.

für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft

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

Dr. C. Breitkopf, Enddarmpraxis *Münster* im FranziskusCarré Münster

für die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten

Prof. Dr. H. Krammer, Gastroenterologie am End- und Dickdarm-Zentrum

Dr. M. Schmidt-Lauber, Gastroenterologische Praxis Oldenburg

Tabelle 1

Mitglieder der Konsensusgruppe

Abbildung 1

Schematische Darstellung der Pit-Picking-Operation

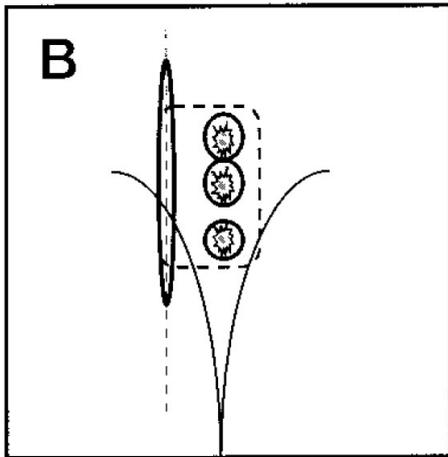


Abbildung 2

Schematische Darstellung der Z-Plastik

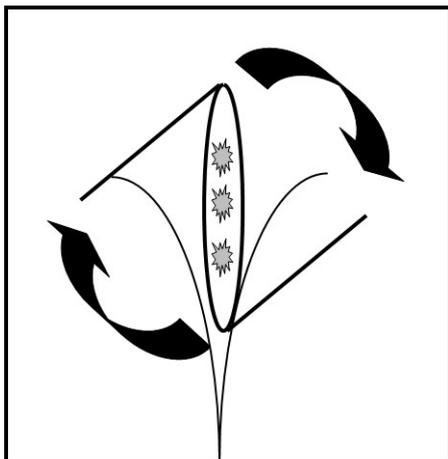


Abbildung 3

Schematische Darstellung der Karydakis-Plastik



Abbildung 4

Schematische Darstellung der Limberg-Plastik

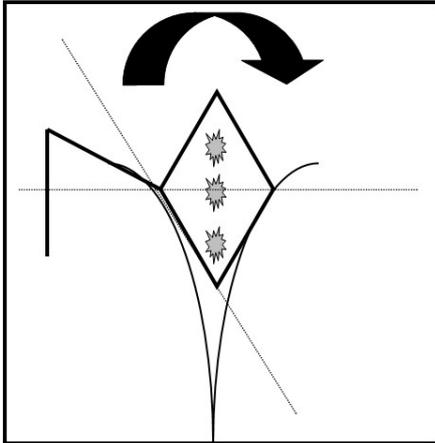


Abbildung 5

Schematische Darstellung der V-Y-Plastik

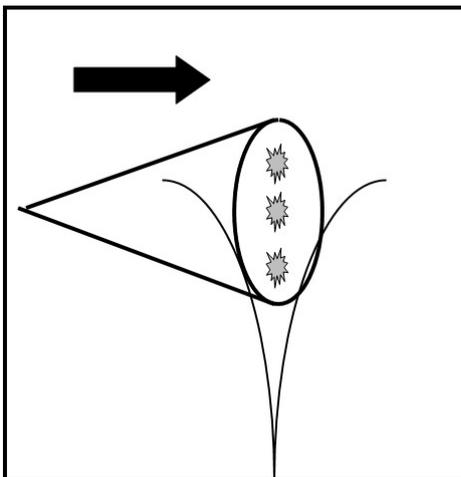
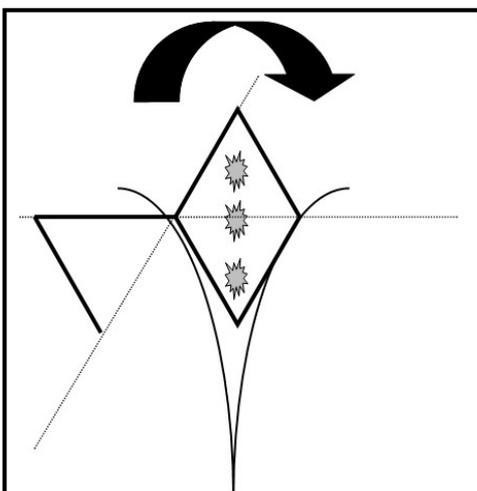


Abbildung 6

Schematische Darstellung des Dufourmentel-Lappens



Versions-Nummer:	2.0
Erstveröffentlichung:	05/2014
Überarbeitung von:	06/2020
Nächste Überprüfung geplant:	03/2025

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

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online