

11 Sinus pilonidalis

Andreas Ommer, Igors Iesalnieks, Dieter Doll

11.1 Kapitelzusammenfassung

Der Sinus pilonidalis ist eine erworbene Erkrankung. Haare spielen bei der Pathogenese eine wichtige Rolle. In der Literatur finden sich sowohl große resezierende als auch minimal-invasive Behandlungsverfahren, deren Indikation nach der individuellen Symptomatik des Betroffenen zu wählen ist. In diesem Beitrag soll eine optimale und evidenzbasierte Therapieempfehlung aufgezeigt werden.

Es können drei Erscheinungsformen des Sinus pilonidalis differenziert werden: die asymptomatische Form, der akut abszedierende und der chronische Sinus pilonidalis. Die häufigste Erscheinungsform des Pilonidalsinus ist das chronische Stadium mit intermittierenden Sekretabsonderungen. Zurzeit existiert keine Therapieoption, die alle Anforderungen an eine einfache, schmerzfreie Behandlung mit schneller Wundheilung und geringer Rezidivrate erfüllt.

Während ein asymptomatischer Sinus pilonidalis keiner Therapie bedarf, ist bei der akut abszedierenden Form zunächst eine Abszessspaltung und sekundäre Versorgung durch eine der weiter unten beschriebenen Behandlungsmethoden indiziert. Beim chronischen Sinus stellt die Exzision mit offener Wundbehandlung derzeit das am häufigsten angewendete Verfahren dar. Sie ist ein einfaches und sicheres Verfahren, geht aber mit einer langen Wundheilungsdauer einher. Die minimal-invasive Technik – das sog. Pit-Picking oder ähnliche Verfahren – stellt ebenfalls eine Behandlungsoption dar, wobei mit einer höheren Rezidivrate im Vergleich zu den Exzisionstechniken gerechnet werden muss. Die Anwendung des Mittellinienverschlusses zur primären Wunddeckung ist in keiner Hinsicht zufriedenstellend und sollte aufgrund der hohen Wundkomplikations- und Rezidivrate vermieden werden. Alle plastischen Techniken erzeugen vergleichbar vorteilhafte Ergebnisse, die Limberg- und Karydak-Lappen sind dabei die derzeit am häufigsten angewendeten Verfahren.

11.2 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. Synonyme sind Haarnestgrübchen und Haarnestfistel; unzutreffend sind die Bezeichnungen Steißbeindermoid, Sakraldermoid, Dermoidzyste, Steißbeinfistel, Jeep's disease, Raphefistel, Pilonidalzyste und Sakrokokzygealzyste.

11.3 Ätiologie

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts wurde davon ausgegangen, dass der Pilonidalsinus angeboren sei, da er ausschließlich in der Mittellinie zu finden ist. Das Haarnest, so wurde postuliert, sei während eines fehlerhaften Ektodermschlusses über dem Neuralrohr durch Versprengung von Haarfollikeln in das Subkutangewebe entstanden.

Überwiegend wird der Pilonidalsinus heute als eine vornehmlich in der Pubertät erworbene Erkrankung bei möglicherweise genetischer Prä-Disposition angesehen. Bei letzterer scheint der Beginn der Erkrankung früher und die Rezidivrate höher zu liegen. Starke Behaarung mit harten Haaren begünstigt die Entstehung des Pilonidalsinus, während der Einfluss von Adipositas und übermäßiger Schweißsekretion bisher nie bewiesen wurden. Die Rolle einer unzureichenden Körperhygiene als Co-Faktor wird kontrovers gesehen. Die Rolle lokaler Traumata wird ebenfalls kontrovers diskutiert. Andererseits scheint eine sitzende Tätigkeit die Erkrankung zu begünstigen.

11.4 Pathogenese

Die Entstehung eines Sinus pilonidalis scheint ein multifaktorielles Geschehen ausgelöst durch folgenden Mechanismus zugrunde zu liegen: Die Reibebewegungen der Nates drehen abgeschnittene Haare mit ihren wurzelnahen Enden in die Haut hinein. Dadurch entstehen Öffnungen in der Haut der Rima ano – die sog. Pori (engl.: Pits). 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). Dementsprechend finden sich im Sinus Granulationsgewebe, Haare und Zelldetritus.

Die mittlere Zeit zwischen ersten Symptomen und einer Behandlung wird mit zwei Jahren angegeben. Eine lange Krankheitsdauer führt nicht per se zur Ausbildung von weiteren Fistelgängen und Pori.

Der Pilonidalsinus tritt vornehmlich in der Rima ani auf, wird aber auch im Nabelbereich, am Penis, interdigital z. B. bei Friseuren, an der Fingerspitze, inter- und submammär und auch hinter den Ohren gesehen.

11.5 Inzidenz und Epidemiologie

Die Häufigkeit des Sinus pilonidalis wurde mit 26/100.000 Einwohner angegeben; ist aber aus noch unbekanntenen 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 der Übersichtsarbeit von Stauffer et al. mit $n = 157.614$ Personen waren Männer 5,2-mal so oft betroffen wie Frauen.

11.6 Klassifikation

Es werden drei Erscheinungsbilder des Pilonidalsinus unterschieden: die asymptomatische (inzidentell entdeckte), die akut abszedierende und die chronische Form. Ein in der Literatur vorgeschlagenes Scoring-System konnte keinen Nutzen für die tägliche Praxis erbringen.

11.7 Symptomatik

Die Beschwerden sind vom Erscheinungsbild abhängig: Die asymptomatische Form ist durch eine oder mehrere reizlose Pori (engl.: 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 lineares Fortschreiten der Erkrankung tritt nicht 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 Fistelöffnungen lateral der Rima ani (Sekundäröffnungen).

11.8 Diagnostik

Die Diagnostik erfolgt mittels Inspektion, Palpation und ggf. Sondierung. Bei Druck auf den chronischen Pilonidalsinus tritt oft eine blutig-seröse Flüssigkeit aus den in der Rima ani gelegenen Primäröffnungen aus. Die Injektion von Farbstoffen oder Röntgenkontrastmittel in das Fistelsystem ist präoperativ für die Diagnostik nicht hilfreich. Eine intraoperative Anfärbung mit einer Farbstofflösung scheint die Rezidivrate jedoch senken zu können. Bildgebende Verfahren, wie Sonographie, Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT), und die Rektoskopie sind nahezu immer entbehrlich außer bei unklarer Differenzialdiagnose zu z. B. Neoplasien oder retrorektalen zystischen Tumoren.

11.9 Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnostisch müssen Anal- und Crohn-Fisteln, die Psoriasis inversa, die Coccydynie, Acne inversa und retrorektale zystische Formationen ausgeschlossen werden, wobei andererseits eine aktuelle Arbeit Parallelen zur Akne inversa nachweist. Seltene Differenzialdiagnosen sind Chordome, Myxome, Psoriasis inversa, idiopathische Coccygodynie, eine idiopathische Calcinosis cutis, eine Tuberkulose und eine Aktinomykose.

11.10 Therapie

11.10.1 Indikation zur Behandlung

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.

Akute Abszedierung

Methode der Wahl ist die notfallmäßige Operation, entweder als Abszessdrainage oder selten als lokale Inzision. In jedem Fall sollte in der Akutsituation auf eine zu radikale Exzision verzichtet werden, um dem Patienten die lange Wundheilungszeit zu ersparen. Nach Abklingen der akuten Symptomatik sollte eine definitive Versorgung geplant werden, sofern die Pori (Pits) in der Rima ani erkennbar sind. Beim kleinen Abszess kann die alleinige Inzision zur definitiven Heilung führen.

Chronischer Sinus pilonidalis

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

11.10.2 Operative Therapieverfahren

Eine definitive Heilung eines symptomatischen Sinus pilonidalis kann nur durch operative Intervention erzielt werden. 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“. Für den Betroffenen stellt jedoch jede erneute operative Therapie – ob wegen einer chronischen Wunde oder einer neuen Fistel – eine

Operationsverfahren/Flow-up-Zeit (Monate)	Patientenzahl	12	24	60	120	240
Insgesamt	89,583	2.0	4.4	10.8	16.9	60.4
primär offenes Vorgehen	10,166	1.5	4.2	13.1	19.9	NA
Exzision mit Mittellinienverschluss	21,583	3.4	7.0	16.8	32.0	67.9
primär asymmetrischer Verschluss	3,121	1.0	1.6	3.2	6.7	NA
Verfahren nach Karydakis bzw. Bascom	16,349	0.2	0.6	1.9	2.7	NA
Verfahren nach Limberg bzw. Dufourmentel	12,384	0.4	1.6	5.2	11.4	NA
andere Flap-Techniken	4,257	1.1	1.9	7.9	NA	NA
Marsupialisation	3,207	1.8	5.6	9.4	16.3	NA
Exzision mit eingeschränkter Radikalität	6,366	5.0	6.8	16.2	34.0	NA
Pit Picking	6,272	2.7	6.5	15.6	NA	NA
partieller Verschluss	530	2.8	5.1	19.0	NA	NA
Inzision und Drainage	360	10.4	25.9	40.2	NA	NA
Phenol-Injektion	1,947	1.9	14.1	40.4	NA	NA
Laserbehandlung	125	1.9	5.1	36.6	NA	NA

* Daten mit homogenen Rezidivraten ($I^2 < 5\%$, $p > 0,2$) sind fett gedruckt, heterogene Daten sind kursiv gedruckt;
 ** einschließlich Cleft-lift-Verfahren nach Bascom, *** einschließlich Pit Picking nach Bascom

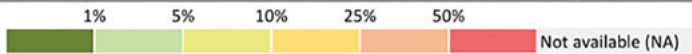


Abb. 11.1: Rezidivraten verschiedener Behandlungsmethoden in Abhängigkeit von der Nachbeobachtungszeit (Courtesy Nature Science Reports, Springer, zit. nach Stauffer 2018).

ähnliche Belastung dar. Eine systematische Herangehensweise an die Rezidivkriterien kann bei Doll et al. nachgelesen werden. Eine wissenschaftliche Aufarbeitung der Erfolgsraten der verschiedenen Verfahren ist in Abb. 11.1 dargestellt.

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 von Phenollösung (meist 80 %ig) in die Fistelgänge des Sinus pilonidalis in Lokalanästhesie wurde bereits 1964 von Maurice beschrieben. Sie soll eine entzündliche Reaktion mit nachfolgender Vernarbung in den Fisteln und somit deren Abheilung auslösen (Heilungsraten 30–92%). Sie wird in vielen Ländern praktiziert. In Deutschland ist die Injektion von Phenollösung wegen der hohen Toxizität und einer möglichen Resorption des Phenols nicht zugelassen.

Pit Picking und ähnliche Verfahren: Lord und Millar beschrieben 1965 eine minimal-invasive Behandlungsmethode des Sinus pilonidalis. 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, die eine geringe Modifikation des Lord'schen Verfahrens darstellt, werden die Primärfisteln in der Rima ani

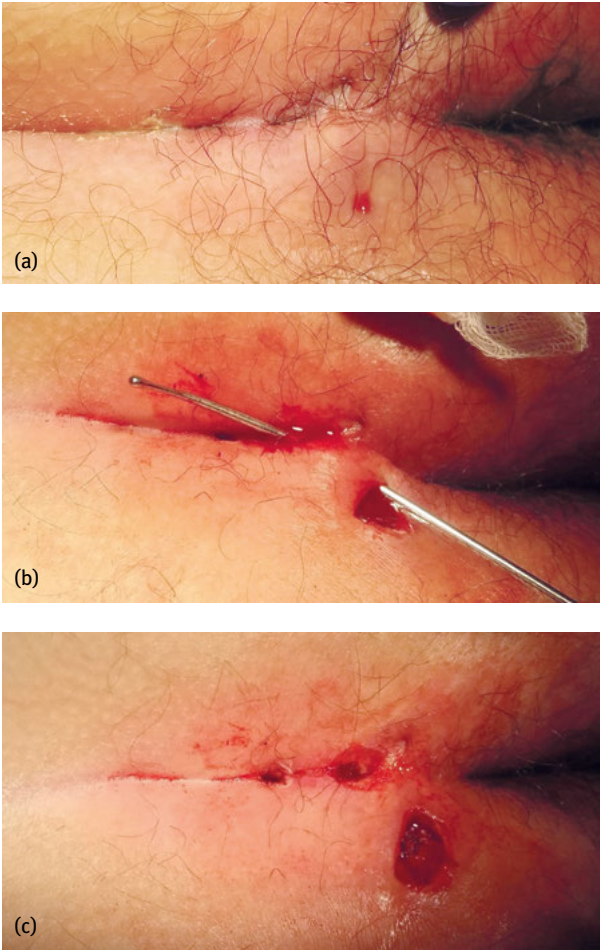


Abb. 11.2: Darstellung der „Pit Picking“-Operation: (a) präoperativer Situs, (b) nach Exzision mit lateraler Entlastung, (c) postoperativer Situs.

deepithelialisiert („herausgepickt“), um deren Ausheilen zu ermöglichen (Abb. 11.2). Die Methode eignet sich insbesondere für nicht voroperierte Patienten mit relativ begrenztem Befund (Abb. 11.2). Realistisch sind Rezidivraten von 16 % nach 5 Jahren, die somit höher als bei den nicht minimal-invasiven Verfahren sind. Der große Vorteil der Methode liegt jedoch darin, dass sie in lokaler Betäubung ambulant durchgeführt werden kann und eine Arbeitsunfähigkeit von lediglich 1–2 Tagen nach sich zieht.

Als Variante der „Pit Picking“-Operation wurde die sog. Sinusektomie in der Literatur beschrieben.

Mediane Exzisionsverfahren

Unter medianem Exzisionsverfahren versteht man Techniken, 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 und noch heute die am häufigsten angewendeten Operationsmethoden darstellen. Diese Tatsache ist insbesondere auf die Einfachheit der Operationstechnik zurückzuführen.

Exzision und offene Wundbehandlung: Die Exzision des gesamten Fistelsystems, ggf. nach Anfärbung mit Farblösung und anschließende offene Wundbehandlung stellt die weltweit und in Deutschland am häufigsten angewendete Operationsmethode bei Patienten mit Sinus pilonidalis dar (Abb. 11.3).

Die Rezidivraten werden mit bis zu 35% angegeben. Vor allem die voroperierten Patienten scheinen besonders hohe Re-Rezidivraten zu haben. Die wohl höchste Belastung für die Patienten stellt allerdings die langwierige offene Wundbehandlung dar (Heilungszeit 1,5–3 Monate) und führt zu einer Arbeitsunfähigkeit von durchschnittlich einem Monat.

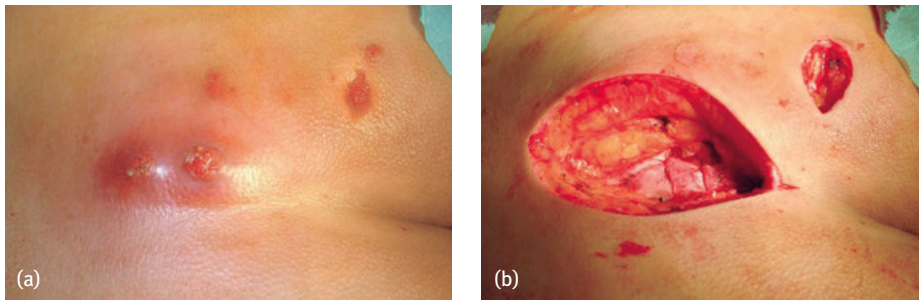


Abb. 11.3: Offene Wundbehandlung, (a) präoperativer Situs, (b) postoperativer Situs.

Exzision, Marsupialisation der Wundränder und offene Wundbehandlung: Um die Ausdehnung der Wunde nach Exzision des Sinus pilonidalis zu verringern, wurde die sog. Marsupialisation der Wundränder eingeführt. Nach Exzision der markierten Fistelgänge werden die Hautränder mobilisiert und an der Sakralfaszie fixiert. Dabei resultiert eine schmalere (1–2 cm), sekundär heilende Wunde in der Rima ani. So können die Wundheilungszeit und die Dauer der Arbeitsunfähigkeit im Vergleich zu der Exzision und offenen Wundbehandlung reduziert werden. Die berichteten Rezidivraten sind sehr niedrig. Die Unannehmlichkeiten der offenen Wundbehandlung bleiben jedoch erhalten. Dieses Verfahren wird in Deutschland traditionell selten angewendet. Aufgrund der mittleren Rezidivrate von 9% nach 5 Jahren scheint das Verfahren wieder an Beliebtheit zu gewinnen.

Exzision und primäre Mittelliniennaht: Durch einen sofortigen Wundverschluss kann die Dauer der Wundheilung nach Exzision des Sinus pilonidalis verkürzt werden. Das Problem stellt eine nicht unerhebliche Anzahl von Wunddehiszenzen und Wundinfekten dar. Für verschiedene Maßnahmen, diese Infektionsrate zu senken, wie die Platzierung einer Drainage sowie die subkutane Platzierung antiseptischer

oder antibiotischer Träger, werden in der Literatur differente Ergebnisse beschrieben, sodass eine spezielle Empfehlung nicht möglich ist.

In ihrer traditionellen Durchführung (d. h. ohne Abflachung der Rima ani) ist die Mittelliniennaht mit einer signifikanten Rezidivrate und hohen Inzidenz für eine Wunddehiszenz assoziiert. Aktuelle Meta-Analysen der prospektiv randomisierten Studien ergeben einen klaren Nachteil gegenüber den plastischen Verfahren. Nach aktuellem wissenschaftlichem Standard sollte ein direkter Verschluss in der Mittellinie nicht mehr durchgeführt werden.

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.

In der Regel wird als erster Schritt der Operation eine komplette Exzision des markierten Fistelsystems durchgeführt. Die am häufigsten durchgeführten Operationstechniken sind die Verfahren nach Karydakis und nach Limberg. Eher historische Bedeutung haben die Z-Plastik, die V-Y-Plastik und der plastische Verschluss mit Dufourmentel-Lappen.

Plastischer Verschluss nach Karydakis: Der griechische Heeresarzt G. Karydakis stellte 1973 eine neue Methode zur Behandlung des Sinus pilonidalis 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) vollständig 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 Mobili-

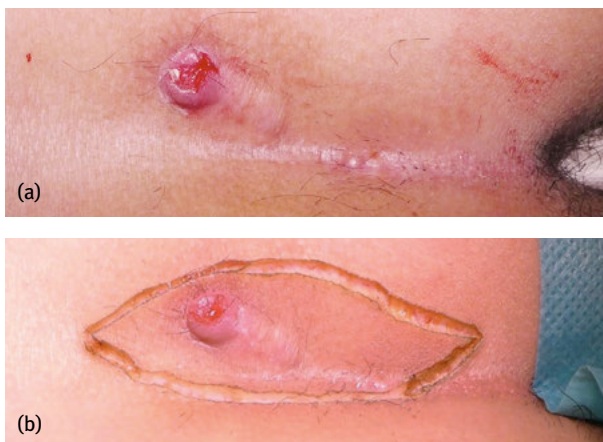


Abb. 11.4: Operation nach Karydakis, (a) präoperativer Situs, (b) Ausmaß der Exzision.



Abb. 11.4: (Fortsetzung)
 (c) nach Exzision des Sinus und Präparation des lateralen Fettlappens, (d) nach Anlage der tiefen Subkutannaht, (e) nach Anlage der oberflächlichen Subkutannaht, (f) postoperativer Situs.

sation eines subkutanen Lappens auf der Gegenseite. Der dreischichtige Wundverschluss führte dann zu dem gewünschten Ergebnis (Abb. 11.4).

In den Studien der letzten 15–20 Jahre wird bei einer mittleren Nachuntersuchungszeit von 10 Jahren von einer Rezidivrate zwischen 0 und 10 % und einer Wundinfektionsrate von 8–23 % berichtet. Der stationäre Aufenthalt beträgt meist 0–3 Tage, die Arbeitsunfähigkeit 2–3 Wochen.



Abb. 11.5: Operation nach Limberg: (a) Situs nach Resektion des Sinus pilonidalis und Markierung der weiteren Schnitfführung, (b) Präparation des Verschiebelappens, (c) Situs nach Subkutannaht vor Hautverschluss, (d) postoperativer Situs (Bilder mit freundlichen Genehmigung von Prof. S. Petersen, Hamburg).

In prospektiv randomisierten Studien zwischen Karydakis-Plastik und Limberg'schen Plastik konnte kein eindeutiger Vorteil für eines der Verfahren herausgearbeitet werden.

Eine von Bascom in den 80iger Jahren beschriebene Variante der Karydakis-Operation stellt das „cleft lift“-Verfahren dar. Das Exzidat und der mobilisierte Lappen sind dünner: statt ca. 1 cm (bei Karydakis) jetzt nur noch 2–3 mm. Zu den Nachteilen sind die schlechte Nachvollziehbarkeit der Schnitfführung und eine tendenziell höhere Wunddehiszenzrate zu nennen. Die Ergebnisse entsprechen denen der Karydakis-Operation.

Plastischer Verschluss nach Limberg: Die Limberg'sche Plastik ist die am häufigsten beschriebene, am besten analysierte und am häufigsten in Deutschland angewendete plastische Operationsmethode des Sinus pilonidalis (Abb. 11.5).

Einer rautenförmigen Exzision des Sinusgewebes (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. 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 deshalb modifiziert und fortan als modifizierte Limberg'sche Plastik bezeichnet: Der Unterpole der zu exzidierenden Raute lag nun genau wie die resultierende Narbe komplett lateral und mindestens 2 cm entfernt der Rima. Letzteres Vorgehen sollte heute Standard sein.

In den über 50 veröffentlichten Arbeiten zu der Limberg'schen Plastik werden durchweg niedrige Rezidivraten von 0–6 % demonstriert. Die Wunddehiszenzrate nach der Limberg'schen Plastik liegt bei 0–45 %, wobei häufiger über eine Inzidenz zwischen 5 und 15 % berichtet wird. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug in den meisten Studien 1–3 Wochen.

Diverse Verfahren

In den letzten Jahren wurden, überwiegend als Fallvorstellungen, weitere Verfahren, wie die Instillation von Fibrin-Kleber und adulten Stammzellen sowie die Laser-Anwendung und sogar endoskopische Verfahren, vorgestellt. Zu allen diesen Techniken liegen derzeit noch keine Langzeitergebnisse vor, sodass eine entsprechende Aussage zur Wertigkeit in Bezug auf die definitive Heilung derzeit nicht möglich ist. Bei der Laserbehandlung muss noch zwischen der Operation mittels Laser und der Laser-epilation unterschieden werden. Letztere wird im Absatz Prävention abgehandelt.

11.11 Komplikationen

Wie bei allen operativen Verfahren stellen neben der Heilungsrate die Art und Häufigkeit von intra- und postoperativen Komplikationen den wichtigsten Bewertungsmaßstab für ein Verfahren dar.

Während intraoperative Komplikationen (z. B. Blutung, Verletzung von Nachbarstrukturen) bei der Operation des Sinus pilonidalis eine absolut untergeordnete Rolle spielen, stellt der postoperative Wundinfekt bei den geschlossenen Verfahren ein relevantes Problem dar und ist oft Ursache einer gestörten Heilung. Wichtige Ursachen für eine gestörte Heilung sind die Ausbildung eines Wundhämatoms/Wundseroms und der postoperative Wundinfekt.

Zur Verhinderung einer Nachblutung ist neben der subtilen Blutstillung die Anwendung von Drainagen diskutiert worden. Insgesamt ist die Studienlage zur Notwendigkeit der Drainageeinlage jedoch sehr uneinheitlich, sodass eine allgemeine Empfehlung nicht abgegeben werden kann und die Indikation durch den jeweiligen Operateur unter Berücksichtigung individueller Patientenfaktoren gestellt werden sollte.

Die Anwendung von Antibiotika kann das Risiko eines postoperativen Wundinfekts senken. Antibiotika werden dabei sowohl als sog. „single shot“-Antibiose bei Narkoseeinleitung, als therapeutische Gabe über mehrere Tage als auch als Einlage eines antibiotikagetränkten Vlieses in die Wunde beschrieben. Die Literatur zu diesem Thema ist kontrovers. Allgemein wird eine einzelne Antibiotikagabe („single shot“) empfohlen. Für die Anwendung von lokalen Antibiotika (v. a. Gentamicin) konnte in der Literatur kein klarer Vorteil herausgearbeitet werden.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die postoperative Wundversorgung bei der offenen Wundbehandlung. Wichtig erscheinen eine individuelle pflegerische 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. Hydrokolloid- und Alginat-Verbände können Schmerzen und Patientenkomfort verbessern, verkürzen aber nicht die Heilungsdauer. Hier müssen jedoch die deutlich höheren Kosten in Betracht gezogen werden. Bei verzögerter Wundheilung kann lokal die 10 % Metronidazol Salbe verwendet werden.

11.12 Prävention

Eine der wichtigsten und für die Betroffenen belastendste Spätfolge stellt das Rezidiv dar. Es 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. Fast 30 % der Rezidive traten mehr als vier Jahre nach der Erstbehandlung auf.

Der Stellenwert der Haarentfernung durch Rasur wird in der Literatur kontrovers diskutiert, wobei Petersen et al. zeigen konnten, dass sie eher mit einer Verdopplung der Rezidivrate verknüpft ist. Ein eindeutiger Vorteil für die postoperative Epilation mit anderen Verfahren konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Sie scheint einen positiven Effekt für die Wundheilung nach einer Operation zu haben.

Diese Wundrand-Klingenrasur muss jedoch in einer schlecht zugängigen Region regelmäßig wiederholt werden, bis die Wundheilung abgeschlossen ist. Der Nachteil von Epilationscremes besteht in einer Veränderung des pH-Wertes, was die gesunde Barrierefunktion der Haut verändert.

Vorteile wurden somit eher durch die definitive Haarentfernung z. B. mittels Laser gesehen, da hierdurch kein Bruch- oder Schnitthaar erzeugt wird. Der Vorteil einer postoperativen Laser-Epilation wird in mehreren Publikationen beschrieben. Zu berücksichtigen sind hier jedoch die Kosten von 300–500 €, die in Deutschland derzeit noch keine Kassenleistung darstellen.

Als Spätfolge einer persistierenden Sinus pilonidalis mit anhaltender Entzündung wird in der Literatur in sehr seltenen Fällen eine maligne Entartung beschrieben.

Weiterführende Literatur

- Bosche F, Luedi MM, van der Zypen D, et al. The hair in the sinus: sharp-ended rootless head hair fragments can be found in large amounts in pilonidal sinus nests. *World J Surg.* 2018;42:567-73.
- Doll D, Bosche FD, Stauffer VK, et al. Strength of occipital hair as an explanation for pilonidal sinus disease caused by intruding hair. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(9):979-86.
- Doll D, Friederichs J, Dettmann H, et al. Time and rate of sinus formation in pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23:359-64.
- lesalnieks I, Deimel S, Schlitt H. „Pit-picking“-Operation bei Patienten mit Sinus pilonidalis. Mittelfristige Ergebnisse und Risikofaktoren. *Chirurg.* 2015;86(5):482-5.
- lesalnieks I, Fürst A, Rentsch M, Jauch KW. Erhöhtes Rezidivrisiko nach primärem medianem Wundverschluss bei Patienten mit Pilonidalsinus. *Chirurg.* 2003;74:461-8.
- lesalnieks I, Ommer A, Petersen S, Doll D, Herold A. German national guideline on the management of pilonidal disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2016;401:599-609.
- Kitchen PR. Pilonidal sinus: experience with the Karydakis flap. *Br J Surg.* 1996;83(10):1452-5.
- Ommer A. Sinus pilonidalis gleich plastisch sanieren. *Medical Tribune.* 2015;50:14.
- Ommer A, Berg E, Breitkopf C, et al. S3-Leitlinie: sinus pilonidalis. *coloproctology.* 2014;36:272-322.
- Petersen S, Wietelmann K, Evers T, et al. Long-term effects of postoperative razor epilation in pilonidal sinus disease. *Dis Colon Rectum.* 2009;52:131-4.
- Stauffer VK, Luedi MM, Kauf P, et al. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: a meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence. *Sci Rep.* 2018;8(1):3058.

