

Nachbehandlung bei Sinus pilonidalis

A. Ommer, D. Doll & I. Iesalnieks

coloproctology

ISSN 0174-2442

Volume 41

Number 3

coloproctology (2019) 41:179-184

DOI 10.1007/s00053-019-0348-y



Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

coloproctology 2019 · 41:179–184
<https://doi.org/10.1007/s00053-019-0348-y>
 Online publiziert: 8. März 2019
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2019



A. Ommer¹ · D. Doll² · I. Iesalnieks³

¹ End- und Dickdarm-Zentrum Essen, Essen, Deutschland

² St. Marienhospital Vechta, Vechta, Deutschland

³ Städtisches Klinikum Bogenhausen, München, Deutschland

Nachbehandlung bei Sinus pilonidalis

Der Pilonidalsinus (Sinus pilonidalis) ist eine Entzündung im subkutanen Fettgewebe, überwiegend im Bereich der Steißbeinregion. Im Jahr 2012 betrug die Inzidenz in der Bundesrepublik Deutschland 48/100.000 Einwohner (2000: 30/100.000 Einwohner; [32]). Das Krankheitsbild tritt meist im 2. bis 3. Lebensjahrzehnt auf, vorwiegend bei Männern unterhalb des 40. Lebensjahres [41].

Symptomatik und Therapieoptionen

Es sind 2 Erscheinungsformen des symptomatischen Sinus pilonidalis zu unterscheiden. Die akut abszedierende Form imponiert mit Schwellung und Schmerzen meist paramedian der Rima ani. Nach Spontanperforation oder chirurgischer Spaltung entleert sich Eiter. Hier ist in der Regel wegen starker Schmerzen eine notfallmäßige Intervention erforderlich. Im chronischen Stadium leiden die Patienten unter permanenten oder intermittierenden serös-eitrigen Absonderungen aus dem Porus selbst (Pit, Primäröffnung) bzw. aus den lateralen Sekundäröffnungen. Da eine Heilung nur operativ möglich ist, sollte hier ein operatives Vorgehen geplant werden. Ziel dieses Verfahrens ist eine geringe Beeinträchtigung des Betroffenen in Bezug auf Schmerzen, Beschwerden im Wundbereich und geringe Arbeitsunfähigkeit in Verbindung mit einer möglichst geringen Rezidivrate. Dabei ist zu unterscheiden zwischen minimal-invasiven Verfahren wie dem Pit-Picking oder der Injektion verschiedener Substanzen (Phenol, Fibrin, Stammzellen

u. a.) sowie der kompletten Exzision mit offener Wundbehandlung mit oder ohne primären Wundverschluss in verschiedenen Techniken. Hinsichtlich der verschiedenen Techniken wird auf die aktuelle Leitlinie verwiesen [14, 32].

» Der Wundinfekt ist in vielen Fällen Ursache einer Persistenz

Während in der Vergangenheit die radikale Exzision mit meist offener Wundbehandlung oft die Therapie der Wahl darstellte, finden sich in der aktuelleren Literatur gehäuft auch Publikationen mit minimal-invasiven Techniken, die zwar auch mit einer offenen, sekundär heilenden Wunde einhergehen, diese jedoch so klein wie möglich halten. Daneben existieren insbesondere bei ausgedehnten Formen die verschiedenen Verschiebelappentechniken, die bei optimaler Asepsis durchzuführen sind, aber trotzdem das Risiko des Wundinfektes beinhalten, der in vielen Fällen Ursache einer Persistenz ist.

Insofern soll in dieser Publikation zwischen dem intra- und postoperativen Management unterschieden werden. Das intraoperative Management dient primär der Vermeidung postoperativer Komplikationen. Dazu zählen in erster Linie der Wundinfekt und die Nachblutung, die wiederum Ursache eines Infektes sein kann. Neben der optimalen Antiseptik und der subtilen Operationstechnik (v. a. Blutstillung), die unbestritten sind, ist der Stellenwert der prophylaktischen Antibiotikatherapie und die Verhinderung einer Wundinfektion durch eine Drainageeinlage unklar.

In der postoperativen Phase ist einerseits zwischen der offenen Wundbehandlung bei kleineren (Pit-Picking u. a.; **Abb. 1**) und größeren Wunden (mediane Exzision; **Abb. 2**) und andererseits dem primären Wundverschluss (**Abb. 3**) zu unterscheiden. Eine weitere postoperative Aufgabe ist die Verhinderung des Rezidivs. Im Vordergrund steht hier die Frage der Notwendigkeit einer postoperativen Enthaarung (Depilation).

Diese Fragen sollen im Folgenden anhand der vorliegenden Literatur untersucht werden.

Intraoperatives Management

Antibiotikatherapie

Eine wichtige Komplikation und Risikofaktor für ein Rezidiv nach geschlossenen Verfahren stellt der postoperative Wundinfekt dar. Das Keimpektrum des infizierten Sinus pilonidalis umfasst aerobe (*E. coli*, *Proteus*, *Streptokokken* und *Pseudomonas*) und anaerobe Keime (v. a. *Bacteroides*; [4, 34]). Durch die Nähe zu der Analregion und die für die Hygiene insbesondere bei adipösen Patienten schwierig zugängliche Region ist eine erhöhte Keimbelastung zu konstatieren. Aktuelle Untersuchungen, insbesondere unter Berücksichtigung multiresistenter Keime, liegen nicht vor. Nach einer Untersuchung von Alptekin et al. [1] besteht ein Zusammenhang zwischen der Exzisionsgröße und der Rate an Wundinfekten.

Die Anwendung von Antibiotika im zeitlichen Zusammenhang mit dem Eingriff könnte die Zahl der postoperativen Wundinfekte nach primärem Wundverschluss reduzieren [36]. Bei der offe-



Abb. 1 ◀ Wunde nach Pit-Picking-Operation

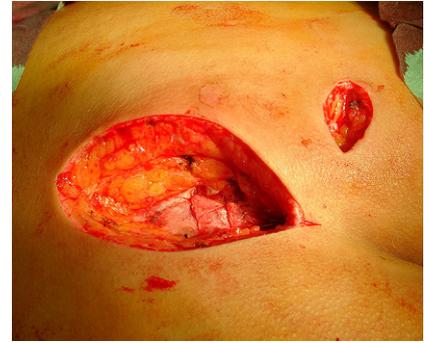


Abb. 2 ▲ Wunde nach radikaler Exzision mit offener Wundbehandlung

nen Wundbehandlung hat die Antibiotikatherapie keinen Stellenwert und wird auch in der Literatur nicht untersucht, zumal eine offene Wunde primär als kontaminiert anzusehen ist.

Zu unterscheiden ist zwischen der enteralen oder überwiegend im Operationssaal parenteral erfolgender Gabe von Antibiotika (überwiegend Penicilline oder Cephalosporine, ggf. in Verbindung mit Metronidazol) entweder als Einzelgabe (Single-shot) oder therapeutisch über mehrere Tage und der lokalen Applikation von Antibiotikaträgern.

Zur Frage der intraoperativen Antibiotikagabe existieren nur 2 aktuelle vergleichende Studien: Chaudhuri und Beckdash [5] vergleichen in einer randomisierten Studie eine Single-shot-Antibiose mit Metronidazol und eine 5-Tage-Antibiose (Cephuroxim, Metronidazol, Co-Amoxiclav). Sie sehen keinen Vorteil für die längere Antibiotikagabe. In einer weiteren Studie bei Patienten mit Lappenplastiken konnte kein Vorteil für die Anwendung einer Antibiotikatherapie als Single-shot-Gabe aufgezeigt werden [22].

Während in einem älteren Review von de Bruin et al. [8] eine deutliche Reduktion der Wundinfektionsrate durch die lokale Gentamicin-Anwendung beschrieben wird, können aktuellere Reviews aus den Jahren 2013 [27] und 2016 [31] anhand der vorliegenden Studien keine Empfehlung für die Anwendung von Antibiotika weder als Single-shot-Therapie noch als lokale Anwendung geben. Dieses schlägt sich auch in den Aussagen der aktuellen Leitlinien nieder [14, 32, 42].

Insbesondere nach plastisch-rekonstruktiven Eingriffen (Limberg-, Kary-

dakis-Plastik u. a.) führen nicht wenige Chirurgen eine Antibiose postoperativ fort. Die Therapiedauer ist dabei individuell – meist jedoch 3 bis 10 Tage. Es liegt jedoch ausdrücklich keine wissenschaftliche Evidenz vor, die diese Vorgehensweise unterstützt.

Ein antiseptisch beschichtetes Nahtmaterial oder eine Versiegelung der Haut wird von der KRINKO-Kommission nur in Spezialfällen empfohlen [21].

» Bisher konnte kein Vorteil einer Antibiotikatherapie bei der operativen Behandlung erbracht werden

Als Schlussfolgerung konnte bis jetzt kein Vorteil einer Antibiotikatherapie bei der operativen Behandlung des Sinus pilonidalis erbracht werden, sodass letztlich die persönliche Erfahrung des erfahrenen Chirurgen als ausschlaggebend insbesondere bei der Frage der Single-shot-Therapie bei aufwändigeren Lappenplastiken anzusehen ist. Auch die aktuelle KRINKO-Kommission empfiehlt lediglich eine gezielte eingriffsspezifische Prophylaxe ohne Fortsetzung nach dem Eingriff [21].

Drainage

Der Stellenwert einer Drainageeinlage wird kontrovers diskutiert. Mehrere randomisierte Studien beschäftigen sich mit der Frage, ob die Platzierung einer subkutanen Drainage bei der Limberg-Plastik das postoperative Ergebnis beeinflusst. Eines der größten Probleme in der postoperativen Betreuung der Pa-

tienten nach plastisch-rekonstruktiven Eingriffen stellen die subkutanen Serome dar. Diese treten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf. Problematisch werden diese jedoch erst, wenn sie sich infizieren. So beschrieb Bascom [3] eine Wundinfektionsrate von bis zu 30 % nach der sog. Cleft-Lift-Operation. Die meisten Infektionen waren auf die infizierten Serome zurückzuführen. Die Intention hinter der subkutanen Drainageplatzierung wäre daher eine konsequente Ableitung der serösen Flüssigkeit. Viele Autoren berichten über die Drainageentfernung erst nach Sistieren der serösen Sekretion, was durchaus 7 bis 10 Tage dauern kann. Die Kritiker befürchten dagegen, dass die Platzierung eines subkutanen Fremdkörpers erst recht zur Infektion des unvermeidlichen Seroms führen würde. Die Daten sind kontrovers. Colak et al. [6] kommen zum Ergebnis, dass das Platzieren der Drainage die Wunddehiszenzrate zweifach erhöht. Kirkil et al. [19] fanden dagegen keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, obwohl Patienten ohne Drainage eine höhere Wunddehiszenzrate (22 % vs. 14 %) und Rezidivrate (11 % vs. 7 %) aufwiesen. In dieser relativ kleinen Studiengruppe mit unter 60 Patienten waren die Komplikationsraten mit 30 bzw. 18 % jedoch in beiden Gruppen relativ hoch. Eine weitere größere randomisierte Studie aus Italien [30] verglich jeweils 400 Patienten mit und ohne Drainage (Jackson-Pratt-Drainage). Alle Eingriffe fanden in Lokalanästhesie statt. Die Auswertung ergab keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf Wundinfekte (10 bzw. 9 %)

Zusammenfassung · Abstract

und Rezidivraten (9 bzw. 10 %). Die Arbeitsunfähigkeit war in beiden Gruppen gleich lang (2 Tage).

Aktuell wurde in der gleichen italienischen Arbeitsgruppe die Rolle der Drainage in einer Metaanalyse aufgearbeitet [29]. Trotz einer Tendenz zu weniger Wundinfekten und Rezidiven wird die Anlage einer Drainage auch aus Infektionsgründen für nicht zwingend erforderlich angesehen [21]. Dieses schlägt sich auch in den Aussagen der aktuellen Leitlinien nieder [14, 32].

Postoperative Wundversorgung

Hier ist zwischen der offenen Wunde und der primär verschlossenen Wunde zu unterscheiden. Analog zu dem operationstechnischen Standard gemäß der Richtlinien des Berufsverbandes der Coloproktologen Deutschlands (BCD) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK) und deren aktualisiertem Leitfaden (2017), den aktuellen Empfehlungen der KRINKO sowie der jeweiligen Risikoeinschätzung kann die Exzision mit offener Wundbehandlung in einem Eingriffsraum, d.h. einem technisch geeigneten abgeschlossenen Behandlungsraum, erfolgen. Die Exzision mit primärem Verschluss hingegen muss im Operationssaal innerhalb einer Operationsabteilung durchgeführt werden [45, 46].

Offene Wundbehandlung

Grundsätzlich muss zwischen primär heilenden sowie sekundär heilenden Wunden unterschieden werden, die jeweils eine angepasste Wundversorgung erfordern. Daneben sind der Aufwand bei der postoperativen Wundversorgung und die Dauer der Wundheilung stark von der Größe der Wunde abhängig. Dieses gilt insbesondere im Hinblick auf die unterschiedlichen Wundgrößen bei der Pit-Picking-Operation mit minimalen Öffnungen (▣ Abb. 1) und bei der radikalen Exzision mit z. T. sehr großen Wunden (▣ Abb. 2), auch wenn die aktuellen Studien keinen eindeutigen Vorteil für ein radikales Ausschneiden in Bezug auf die Rezidivrate sehen.

coloproctology 2019 · 41:179–184 <https://doi.org/10.1007/s00053-019-0348-y>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

A. Ommer · D. Doll · I. Iesalnieks

Nachbehandlung bei Sinus pilonidalis

Zusammenfassung

Hintergrund. Der Sinus pilonidalis stellt ein Krankheitsbild dar, das sich regelmäßig in der proktologischen Sprechstunde findet, auch wenn es nicht unmittelbar der Analregion zuzuordnen ist. Eine Heilung ist nur operativ möglich.

Fragestellung. Neben den *klassischen* Exzisionstechniken mit offener Wundbehandlung, die analog den Wunden nach Analeingriffen zu behandeln sind, kommen hier auch aseptische, rekonstruierende Operationsverfahren zur Anwendung. Insbesondere bei den letzten Verfahren könnte eine Komplikationsvermeidung durch intraoperative Antibiotika-Anwendung und/oder die Anwendung von Drainagen erfolgen. Des Weiteren wird die Frage einer postoperativen Haarentfernung in der Literatur kontrovers diskutiert.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen. Aktuelle Studien geben keinen Hinweis für

den Vorteil einer perioperativen Antibiotika-Anwendung oder der Einlage einer Wunddrainage, sodass diese Entscheidung weiterhin der Erfahrung des Operateurs überlassen werden muss. Während die primär verschlossene Wunde wie jede andere aseptische Wunde zu behandeln ist, können offene Wunden analog zu den Analwunden mit Leitungswasser in Trinkwasserqualität ausgeduscht und unsteril verbunden werden. Auch wenn für eine Haarentfernung mittels Rasur oder Enthaarungscreme keine Evidenz besteht, sollte die dauerhafte Depilation mittels Laser bei komplexen Fällen erwogen werden.

Schlüsselwörter

Abszess · Operative Therapie · Enthaarung · Antibiotikatherapie · Wunddrainage

Postoperative treatment of pilonidal sinus

Abstract

Background. Pilonidal sinus is a disease that is regularly treated in proctology departments even if not directly assigned to the anal area. Definitive healing is only possible by surgical procedures.

Objective. Besides classical excision techniques with open wound treatment, which are treated analogously to wounds after anal surgery, aseptic reconstructive surgical procedures are also used. Particularly in the latter procedures the intraoperative administration of antibiotics and/or the placement of a drainage could reduce complications. Furthermore, the indications for postoperative epilation for prevention of recurrences are controversially discussed in the literature.

Results and conclusion. Current studies do not provide any indications for an advantage of perioperative antibiotic administration or the use of wound drainage so that the decision must still be left to the personal experience of the surgeon. Whereas the primary closed wound has to be treated like every other aseptic wound, open wounds can be cleansed with drinking quality tap water and bandaged analogous to perianal wounds. While there is no evidence for an advantage of epilation by shaving or epilation creams, permanent epilation using a laser should be considered in complex cases.

Keywords

Abscess · Surgery · Depilation · Antibiotics · Drainage

Offene Wunden in der Rima sollten auch wegen der meist bestehenden unmittelbaren räumlichen Nähe analog zu Analwunden behandelt werden [46]. Dazu zählt das regelmäßige Ausduschen der sekundär heilenden Analwunde mit Leitungswasser von Trinkwasserqualität gemäß der aktuellen Trinkwasserverordnung und des Leitfadens des Berufsverbandes der Coloproktologen

Deutschlands (BCD) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK) 2017 [46], um Verschmutzungen durch Gewebsreste und Stuhl zu entfernen. Eine Cochrane-Analyse kommt zu dem Schluss, dass das Reinigen von akuten Wunden vergleichbare Infektionsraten bei Anwendung von Leitungswasser und steriler Kochsalzlösung zeigt [11]. Eine endgültige Bewertung von Lösungen zur

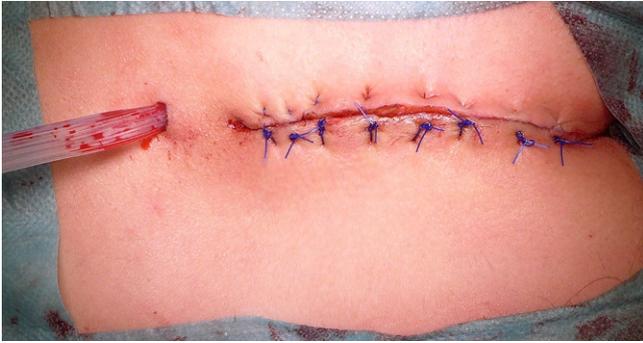


Abb. 3 ◀ Wunde nach Karydakis-Operation. (Aus [51])

Wundspülung ist aufgrund des fehlenden klinischen Vergleichs mit einheitlichem Studiendesign jedoch zurzeit nicht möglich. Aus der proktologischen Erfahrung ist bekannt, dass für den Dekontaminationserfolg gerade auch die Menge der Spüllösung entscheidend sein dürfte, und als Erklärung dienen, warum bei der Anwendung von Trinkwasser regelmäßig klinisch günstige Resultate erzielt werden [13]. Durch regelmäßiges Austasten und Spreizen 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. Dies sollte auch bei der primären Schnittführung berücksichtigt werden, wenn eine offene Wundbehandlung vorgesehen ist. Eine Abdeckung der Wunde erfolgt mit unsterilen Kompressen zum Schutz der Kleidung durch das Sekret. Eine Fixation des Verbandes sollte nach Wunsch des Betroffenen erfolgen, da das meist mehrmals tägliche Wechseln des Pflasters bei oft vorhandener starker Behaarung zu deutlichen Schmerzen führen kann. Hier wäre die Anwendung von Panthenol-Salbe als Verklebungsschutz zu erwägen. Eventuell ist ein vorangehendes Clipping (nicht mit der Klinge rasieren!) bei starkem Haarwuchs zu erwägen. Sehr wichtig erscheint eine dem individuellen Bedarf des Patienten angepasste Versorgung und ausreichende Schmerztherapie. Gerade bei der Behandlung großer offener Wunden spielt die pflegerische Betreuung eine wichtige Rolle [26, 43, 47]. Da die Wunden nur eingeschränkt einsehbar sind, kann in die Einschaltung eines pflegerischen Wundmanagement in speziellen Fällen erwogen werden.

Antiseptische Spülungen (Octenidin, Polihexanid und ggf. PVP-Jod) sollten nur bei gebotener Indikation angewandt werden. Ihr routinemäßiger Einsatz wird nicht empfohlen, da sie selbst zu Störungen und Verzögerungen der Wundheilung führen können [20].

» Bei der offenen Wundbehandlung ist eine Spülung mit Leitungswasser und sterile Abdeckung sinnvoll

Hydrokolloid- und Alginat-Verbände können Schmerzen und Patientenkomfort verbessern und verkürzen, aber nicht die Heilungsdauer [48]. Hier müssen auch die deutlich höheren Kosten in Betracht gezogen werden.

Eine weitere Möglichkeit der Versorgung größerer offener Wunden stellt die Vakuumversiegelung dar. Diese wurde in der Literatur in einigen Falldemonstrationen beschrieben [25, 28, 38]. In der Falldarstellung von McGuinness et al. [28] wird die Heilungsdauer mit 8 Wochen angegeben. In der täglichen Routine dürfte das Verfahren Schwierigkeiten in Bezug auf die relativ hohen Kosten und den oft erforderlichen stationären Aufenthalt bereiten, sodass das Vorgehen nur bei seltenen, ausgewählten Fällen in Erwägung gezogen werden sollte.

Verschlossene Wunde

Eine primär verschlossene Wunde in der Rima ani ist analog zu den Wunden nach Eingriffen an den Extremitäten oder dem Rumpf als sterile Wunde zu behandeln. Nach der unter sterilen Kautelen durch-

geführten Operation wird die Wunde im Operationsaal mit sterilen Kompressen abgedeckt und mit einem Pflasterverband steril verschlossen. Dieser sollte 48 h belassen werden, wenn sich klinisch keine Wundkomplikationen zeigen [21]. Beim Vorliegen einer nichtsezierenden und verschlossenen Wunde ist nach diesem Zeitpunkt eine sterile Abdeckung nicht zwingend erforderlich [21]. Hier könnte ähnlich wie bei der sekundären Wundheilung eine Abdeckung mit einer trockenen Kompresse als Schutzauflage (Fäden, Reibung, Kleidung etc.) erfolgen. Sollte eine Spülung erforderlich werden, ist bei diesen (steril versorgten) Wunden zwingend eine sterile Spüllösung (Kochsalz-, Ringerlösung, steril gefiltertes Leitungswasser) zu verwenden.

Rezidivprophylaxe

Eine der wichtigsten und für den/die Betroffenen am stärksten belastenden Spätfolgen stellt das Rezidiv dar. Neben der Gefahr des postoperativen Wundinfektes und anderen Heilungsstörungen könnte die lokale Behaarung einen möglichen Risikofaktor darstellen [2]. Insbesondere bei der offenen Wundbehandlung findet man nicht selten eine Irritation der Wunde mit daraus resultierender verzögerter Heilung durch Haare, die in das Granulationsgewebe hineinreichen [10]. Eine grundsätzliche prä- bzw. intraoperative Haarentfernung wird aktuell nicht empfohlen [21].

Eine Entfernung der Haare ist auf 3 Arten möglich:

1. die (wiederholte) Rasur,
2. Enthaarungscremes,
3. eine komplette Epilation mittels Laser.

Bezüglich der Rasur wird insbesondere bei offener Wundbehandlung die Entfernung der Haare, die die Granulation behindern, als positiv beschrieben [16, 44], obwohl dieser Effekt der Klingenrasur in einer weiteren Publikation [35] an einem umfangreichen Patientengut nicht bestätigt werden konnte. Hier führte die Klingenrasur gar zu einer signifikanten Erhöhung der Langzeit-Rezidivrate. Das Problem stellt die wiederholte Notwendigkeit der Haarentfernung



Abb. 4 ▲ Patient mit einem Plattenepithelkarzinom bei einem seit 25 Jahren unbehandelten Sinus pilonidalis

in einer schlecht zugänglichen Region dar, sodass möglicherweise eine dauerhafte Epilation durch Enthaarungscreme oder Laser zu bevorzugen ist. Der Nachteil von Epilationscremes besteht in einer Veränderung des pH-Werts, da diese die gesunde Barrierefunktion der Haut verändert. Bei Friseuren wurden auch Allergien gegen das in den Salben enthaltene Ammoniumthioglykolat beschrieben [23, 50].

Vorteile wurden somit eher durch die definitive Haarentfernung, z. B. mittels Laser, gesehen, da hierdurch kein Bruch- oder Schnitthaar erzeugt wird [7, 9, 12, 17, 18, 24, 33]. Zur Anwendung kam entweder der Alexandrite-Laser oder der Nd:Yag-Laser (Neodymium-doped yttrium aluminium garnet). Der Beginn der Behandlung erfolgte entweder am Tag vor der Operation, intraoperativ oder lediglich postoperativ.

Eine randomisierte Studie von Demircan et al. [9] verglich die Laser-Epilation bei der Karydakis-Operation. Sie wurde 2 Wochen vorher und 3 Wochen postoperativ durchgeführt. Die Rezidivrate betrug mit Epilation 20 % und ohne 4 %. Von den Kritikern der Arbeit wird den Autoren allerdings eine falsche Anwendung des Laser vorgeworfen [15]. Eine weitere randomisierte Studie [17] vergleicht die Epilation mittels Rasur bzw. Depilationscreme und die wöchentliche Lasertherapie mit dem Alexandrite-Laser. Die Rezidivrate war hier nach Lasertherapie höher.

Alle Studien wurden 2018 von Pronk et al. [37] in einem Review aufgearbeitet. Es wurden 14 Studien mit 963 Patienten berücksichtigt. Die Rezidivrate wur-

de mit 9 % nach Lasertherapie, 23 % nach Rasur/Depilationscreme und 20 % ohne Haarentfernung angegeben. Somit wurde unter der Berücksichtigung nur kleiner Fallzahlen eine Verringerung der Rezidivrate durch die Lasertherapie konstatiert. Hier sind dringend weitere, wissenschaftlich hochwertige Studien erforderlich.

Bei der Indikationsstellung sind die Kosten von 300–500 EUR zu berücksichtigen, die in Deutschland derzeit keine Kassenleistung darstellen, und nur in speziellen Fällen auf Antrag erstattet werden.

In den aktuellen Leitlinien findet die Laserbehandlung mangels zum Entstehungszeitpunkt vorliegender Studien keine relevante Bewertung [14, 32, 39, 42]. Eine Rasur wird in den US-amerikanischen Leitlinien als primär hilfreiche Maßnahme erwähnt [42].

Grundsätzlich ist eine Entfernung der Haare durch eine Lasertherapie aufgrund der aktuellen Literatur in ausgewählten Fällen mit persistierenden Wunden, bei denen oft eine Wundirritation durch Haare beobachtet werden kann, zu erwägen.

Spätfolgen

Als mögliche Spätfolge eines unbehandelten Sinus pilonidalis werden in der Literatur Fälle mit einer malignen Entartung, überwiegend Plattenepithelkarzinome (▣ Abb. 4), beschrieben [40, 49]. In der Regel besteht eine lange Krankheitsdauer, und die Inzidenz ist sehr niedrig. Als mögliche Spätfolge eines unbehandelten Sinus pilonidalis könnten diese in der Aufklärung des Patienten bei Verzicht auf eine Therapie jedoch durchaus Erwähnung finden.

Fazit für die Praxis

- Beim Pilonidalsinus ist zwischen der akuten abszedierenden Form und dem chronischen Stadium zu unterscheiden.
- Eine Heilung ist nur mittels operativer Therapie zu erzielen.
- Häufig ist ein Wundinfekt die Ursache einer Persistenz.
- Ziel des postoperativen Managements sind insbesondere die kompli-

kationslose Wundheilung sowie die Verhinderung eines Rezidivs.

- Für eine Antibiotikatherapie bei der operativen Behandlung konnten bisher keine Vorteile nachgewiesen werden.
- Eine grundsätzliche prä- bzw. intraoperative Haarentfernung wird aktuell nicht empfohlen, ist jedoch in einigen Fällen sinnvoll.
- Die postoperative Behandlung bei offener Wundbehandlung besteht in der Spülung mit Leitungswasser und steriler Abdeckung.

Korrespondenzadresse



Dr. A. Ommer
End- und Dickdarm-Zentrum
Essen
Rüttenscheider Straße 66,
45130 Essen, Deutschland
aommer@online.de

Danksagung. Vielen Dank an Herrn Dr. med. E. Tabori, BZH GmbH Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, für die kritische Durchsicht des Kapitels über die postoperative Wundbehandlung, das an die geltenden Empfehlungen der KRINKO angelehnt wurde.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Ommer, D. Doll und I. Iesalnieks geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Alptekin H, Yilmaz H et al (2013) Volume of the excised specimen and prediction of surgical site infection in pilonidal sinus procedures (surgical site infection after pilonidal sinus surgery). *Surg Today* 43(12):1365–1370
2. Armstrong JH, Barcia PJ (1994) Pilonidal sinus disease. The conservative approach. *Arch Surg* 129(9):914–917 (discussion 917–9)
3. Bascom J, Bascom T (2002) Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures. *Arch Surg* 137(10):1146–1150 (discussion 1151)
4. Brook I (1989) Microbiology of infected pilonidal sinuses. *J Clin Pathol* 42(11):1140–1142
5. Chaudhuri A, Bekdash BA (2002) Single-dose metronidazole versus 5-day multi-drug antibiotic regimen in excision of pilonidal sinuses with primary closure: a prospective randomised controlled double-blinded study. *Int J Colorectal Dis* 17(5):355–358
6. Colak T, Turkmenoglu O et al (2010) A randomized clinical study evaluating the need for drainage

- after Limberg flap for pilonidal sinus. *J Surg Res* 158(1):127–131
7. Conroy FJ, Kandamany N et al (2008) Laser depilation and hygiene: preventing recurrent pilonidal sinus disease. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 61(9):1069–1072
 8. de Bruin AF, Gosselink MP et al (2012) Local application of gentamicin-containing collagen implant in the prophylaxis of surgical site infection following gastrointestinal surgery. *Int J Surg* 10(Suppl 1):S21–S27
 9. Demircan F, Akbulut S et al (2015) The effect of laser epilation on recurrence and satisfaction in patients with sacrococcygeal pilonidal disease: a prospective randomized controlled trial. *Int J Clin Exp Med* 8(2):2929–2933
 10. Doll D, Bosche FD et al (2017) Strength of occipital hair as an explanation for pilonidal sinus disease caused by intruding hair. *Dis Colon Rectum* 60(9):979–986
 11. Fernandez R, Griffiths R (2012) Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003861.pub3>
 12. Ganjoo A (2011) Laser hair reduction for pilonidal sinus—my experience. *J Cutan Aesthet Surg* 4(3):196
 13. Hübner N-O, Assadian O et al (2007) Anforderungen an die Wundreinigung mit Wasser. *GMS Krankenhhyg Interdiszip* 2(2):1–4
 14. Iesalnieks I, Ommer A et al (2016) German national guideline on the management of pilonidal disease. *Langenbecks Arch Surg* 401(5):599–609
 15. Kanat BH, Kanat Z (2015) Letter to the editor in response to the article “The effect of laser epilation on recurrence and satisfaction in patients with sacrococcygeal pilonidal disease: a prospective randomized controlled trial” by Demircan et al. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8(2): 2929–2933. *Int J Clin Exp Med* 8(7):11642–11644
 16. Kandamany N, Mahaffey PJ (2008) The importance of hair control and personal hygiene in preventing recurrent pilonidal sinus disease. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 61(8):986–987
 17. Kelati A, Lagrange S et al (2018) Laser hair removal after surgery vs. surgery alone for the treatment of pilonidal cysts: a retrospective case-control study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. <https://doi.org/10.1111/jdv.14991>
 18. Khan MA, Javed AA et al (2016) Control of hair growth using long-pulsed alexandrite laser is an efficient and cost effective therapy for patients suffering from recurrent pilonidal disease. *Lasers Med Sci* 31(5):857–862
 19. Kirkil C, Boyuk A et al (2011) The effects of drainage on the rates of early wound complications and recurrences after Limberg flap reconstruction in patients with pilonidal disease. *Tech Coloproctol* 15(4):425–429
 20. Kramer A, Müller G et al (2006) Indikationen und Wirkstoffauswahl zur antiseptischen Therapie sekundär heilender Wunden. *GMS Krankenhhyg Interdiszip* 1(1):1–11
 21. KRINKO-Kommission (2005) Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) Infektionsprävention in Heimen. *Bundesgesundheitsblatt* 48:1061–1080
 22. Kundes MF, Cetin K et al (2015) Does prophylactic antibiotic reduce surgical site infections after rhomboid excision and Limberg flap for pilonidal disease: a prospective randomized double blind study. *Int J Colorectal Dis*. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2425-1>
 23. Lindemayr H (1984) Eczema in hairdressers. *Derm Beruf Umwelt* 32(1):5–13
 24. Lopez JJ, Cooper JN et al (2017) Safety and tolerability of laser hair depilation in pilonidal disease: a pilot study. *Surg Infect (Larchmt)* 18(8):890–893
 25. Lynch JB, Laing AJ et al (2004) Vacuum-assisted closure therapy: a new treatment option for recurrent pilonidal sinus disease. Report of three cases. *Dis Colon Rectum* 47(6):929–932
 26. Marsh A (2008) Caring for patients with pilonidal sinus disease. *Nurs Stand* 22(23):59
 27. Mavros MN, Mitsikostas PK et al (2013) Antimicrobials as an adjunct to pilonidal disease surgery: a systematic review of the literature. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 32(7):851–858
 28. McGuinness JG, Winter DC et al (2003) Vacuum-assisted closure of a complex pilonidal sinus. *Dis Colon Rectum* 46(2):274–276
 29. Milone M, Di Minno MN et al (2013) The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis. *Tech Coloproctol* 17(6):625–630
 30. Milone M, Musella M et al (2011) Effectiveness of a drain in surgical treatment of sacrococcygeal pilonidal disease. Results of a randomized and controlled clinical trial on 803 consecutive patients. *Int J Colorectal Dis* 26(12):1601–1607
 31. Nguyen AL, Pronk AA et al (2016) Local administration of gentamicin collagen sponge in surgical excision of sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Tech Coloproctol* 20(2):91–100
 32. Ommer A, Berg E et al (2014) S3-Leitlinie: Sinus pilonidalis. *Coloproctology* 36(4):272–322
 33. Oram Y, Kahraman F et al (2010) Evaluation of 60 patients with pilonidal sinus treated with laser epilation after surgery. *Dermatol Surg* 36(1):88–91
 34. Pearson HE, Smiley DF (1968) Bacteroides in pilonidal sinuses. *Am J Surg* 115(3):336–338
 35. Petersen S, Wietelmann K et al (2009) Long-term effects of postoperative razor epilation in pilonidal sinus disease. *Dis Colon Rectum* 52(1):131–134
 36. Popeskou S, Christoforidis D et al (2011) Wound infection after excision and primary midline closure for pilonidal disease: risk factor analysis to improve patient selection. *World J Surg* 35(1):206–211
 37. Pronk AA, Eppink L et al (2018) The effect of hair removal after surgery for sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review of the literature. *Tech Coloproctol* 22(1):7–14
 38. Schaffzin DM, Douglas JM et al (2004) Vacuum-assisted closure of complex perineal wounds. *Dis Colon Rectum* 47(10):1745–1748
 39. Segre D, Pozzo M et al (2015) The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR). *Tech Coloproctol* 19(10):607–613
 40. Sharma D, Pratap A et al (2009) Malignant transformation of a pilonidal sinus. *Surgery* 145(2):243–244
 41. Sondenaa K, Andersen E et al (1995) Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis* 10(1):39–42
 42. Steele SR, Perry WB et al (2013) Practice parameters for the management of pilonidal disease. *Dis Colon Rectum* 56(9):1021–1027
 43. Stewart AM, Baker JD et al (2011) The effects of a sacrococcygeal pilonidal sinus wound on activities of living: thematic analysis of participant interviews. *J Clin Nurs* 20(21–22):3174–3182
 44. Swinton NW, Wise RE (1955) The significance of epilation as an adjunct in the treatment of pilonidal sinus disease. *Am J Surg* 90(5):775–779
 45. Tabori E, Weißgerber P et al (2017) Leitfaden und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie – Teil 1. *Coloproctology* 39:111–120
 46. Tabori E, Weißgerber P et al (2018) Leitfaden und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie – Teil 2. *Coloproctology* 39:205–220
 47. Timmons J (2007) Diagnosis, treatment and nursing management of patients with pilonidal sinus disease. *Nurs Stand* 21(52):48–56 (quiz 58)
 48. Viciano V, Castera JE et al (2000) Effect of hydrocolloid dressings on healing by second intention after excision of pilonidal sinus. *Eur J Surg* 166(3):229–232
 49. White TJ, Cronin A et al (2012) Don't sit on chronic inflammation. *ANZ J Surg* 82(3):181–182
 50. Yamasaki R, Dekio S et al (1984) Allergic contact dermatitis to ammonium thioglycolate. *Contact Dermatit* 11(4):255
 51. Kongressbericht Deutscher Koloproktologenkongress (2015) *Medical tribune* 50(19):14