

Weiterbildung Wundmanagement

# Thesenpapier

---

**„Die Wundbehandlung nach proktologischen Operationen unterscheidet sich nicht von der herkömmlichen postoperativen Wundversorgung.“**

Schule für Gesundheits- und Krankenpflege  
des Ausbildungszentrums West  
Innsbruck

Betreuer:  
DGKP Oliver Kapferer, BScN

Vorgelegt von  
DGKP Mirjam Rubisoier

Innsbruck, im Juni 2022

## Vorwort



Abb. 1 Chirurgie (OCC-Tuebingen, o.J.)

Es ist mir ein persönliches Anliegen, diese Arbeit über die Wundversorgung in der Proktologie zu schreiben. Durch die Begleitung von betroffenen Personen in meinem näheren Umkreis und durch meine Arbeit in einer allgemeinmedizinischen Ordination weiß ich, wie schwierig es ist, mit diesen Erkrankungen und deren Auswirkungen umzugehen. Jeder Tag wird zu einer unüberwindbaren Hürde, gefolgt von Jobverlust und Existenzängsten. Die Lebensqualität geht schnell steil bergab - die Schmerzen überwiegen und das Handling der Wundpflege ist oft nicht mit dem Alltag kompatibel. Zeitaufwendige Sitzbäder, komplizierte Therapiepläne, schwierig einsehbares Wundgebiet, ... und die Scham sich jemandem anzuvertrauen.

Lassen wir uns in dieser Arbeit die Probleme beim Namen nennen. Schenken wir betroffenen Personen Aufmerksamkeit und Verständnis, damit auch sie bald wieder ein Licht der Hoffnung sehen können.

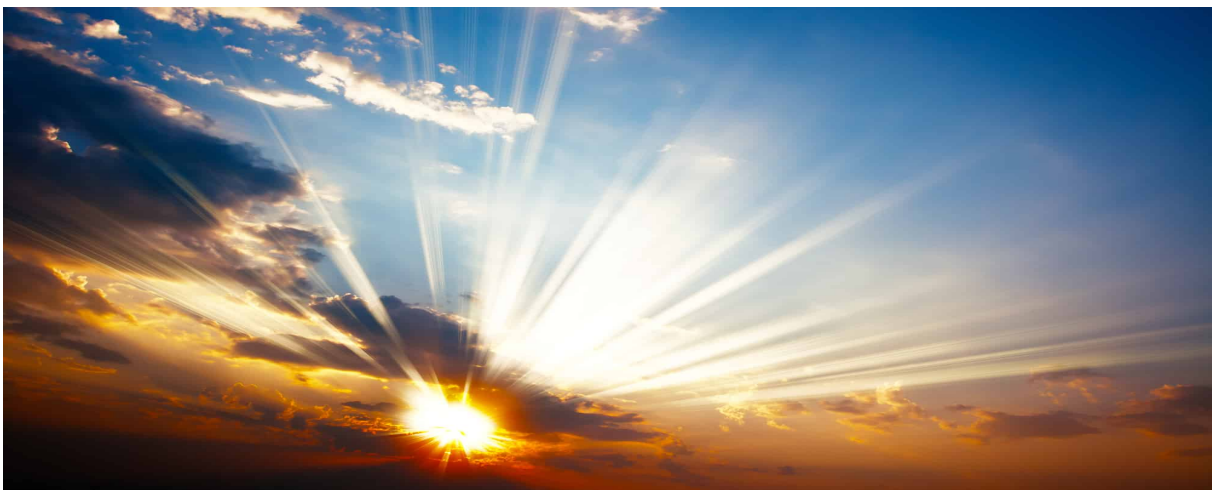


Abb. 2 Hoffnung (lernen.net, 2017 – 2022)

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1	Problemdarstellung.....	2
1.2	These.....	3
1.3	Ziel.....	3
1.4	Literaturrecherche .....	3
2	Übersicht häufiger proktologischer Erkrankungen.....	4
2.1	Analfissur.....	4
2.1.1	Therapie .....	4
2.2	Akne inversa.....	5
2.2.1	Therapie .....	5
2.3	Abszesse und Fisteln .....	6
2.3.1	Therapie .....	6
2.4	Sinus pilonidalis.....	7
2.4.1	Therapie .....	7
3	Wundversorgung nach proktologischen Eingriffen versus herkömmliche postoperative Wundversorgung .....	8
3.1	Primäre versus sekundäre Wundheilung.....	8
3.2	Proktologische Wunden - Verbandstechnik.....	9
4	Besonderheiten proktologischer Wunden .....	10
4.1	Hohe Sensibilität - Postoperatives Management.....	10
4.2	Unvermeidbare Kontamination – natürliche Keimbesiedelung - intertriginöse Lokalisation.....	12
4.2.1	Ausduschen der Wunde .....	12
4.3	Sitzbäder .....	15
4.3.1	Studie Rathore (2019, S. 1927 – 1929).....	16
4.4	Ozontherapie .....	18
4.4.1	Studie Kim et al (2020).....	18
4.5	Ozontherapie unbedenklich? .....	19
4.5.1	Studie Leon et al (2022, S. 1 – 10).....	20
4.6	Spezialfall Sinus pilonidalis .....	21
4.6.1	Verbandstechnik.....	22

4.7	Primär verschlossene bzw. steril zu versorgende Wunden.....	23
4.7.1	Studie Ferhatoglu et al (2019, S. 292, 295) .....	24
5	Diskussion/Resümee .....	25
6	Literaturverzeichnis .....	30
7	Abbildungsverzeichnis .....	32

# 1 Einleitung

In dieser Arbeit wird auf die Versorgung von Wunden nach proktologischen Eingriffen eingegangen. Es folgt eine kurze Übersicht über häufige proktologische Krankheitsbilder, bevor die Besonderheiten der Wundversorgung und aktuelle Studien erläutert werden.

Die Wundbehandlung erfordert viel Einfühlungsvermögen, ist dieser Bereich doch sehr mit Schamgefühlen und Ängsten behaftet. Eine proktologische Erkrankung und viel mehr eine dadurch notwendige Operation, stellen immer noch ein großes Tabuthema in der heutigen Gesellschaft dar (Stoll, 2018, S. 30).

„Dennoch handelt es sich im Gesamtspektrum der operativen Interventionen in Deutschland keineswegs um seltene Eingriffe. So rangierte im Jahre 2015 die für operierende Hauptabteilungen proktologisch relevante DRG G26.Z mit 103.482 vollstationär abgerechneten Eingriffen laut statistischem Bundesamt auf Rang 32, nur das statistisch prävalentere männliche Geschlecht betrachtet mit 66.660 Operationen sogar auf Rang 24. Nach Abrechnungsdaten der KBV aus dem 4. Quartal 2012 positioniert sich die Zahl der stationär belegärztlich und ambulant vorgenommenen Hämorrhoidenoperationen (OPS 5-493.2) mit 4970 Interventionen im Gesamt-Ranking aller Operationen auf Platz 8 vor den Oberflächeneingriffen im Analkanal (OPS 5-492.00) mit 4630 Operationen“ (Stoll, 2018, S. 30).

Laut Tamme (2018, S. 98) gibt es etwa 16.000 Analfistel-Neuerkrankungen pro Jahr allein in Deutschland. Männer weisen eine doppelt so hohe Erkrankungsrate auf als Frauen. Die Betroffenen sind meist zw. 30 und 50 Jahren alt.

„Die Nachbehandlung bei proktologischen Eingriffen ist ein kritischer Bestandteil für den Erfolg der Therapie. Operationen im analen Bereich sind für die Patienten immer eine physische und psychische Belastung, verursachen sie doch meistens deutliche Schmerzen, bedürfen der intensiven Zuwendung (Wundpflege), und die Angst vor der Inkontinenz ist immer dabei ...“ (Kahlke, 2019, S.160).

Die unten angeführte Grafik soll die positiven Effekte einer State of the Art Wundversorgung veranschaulichen.

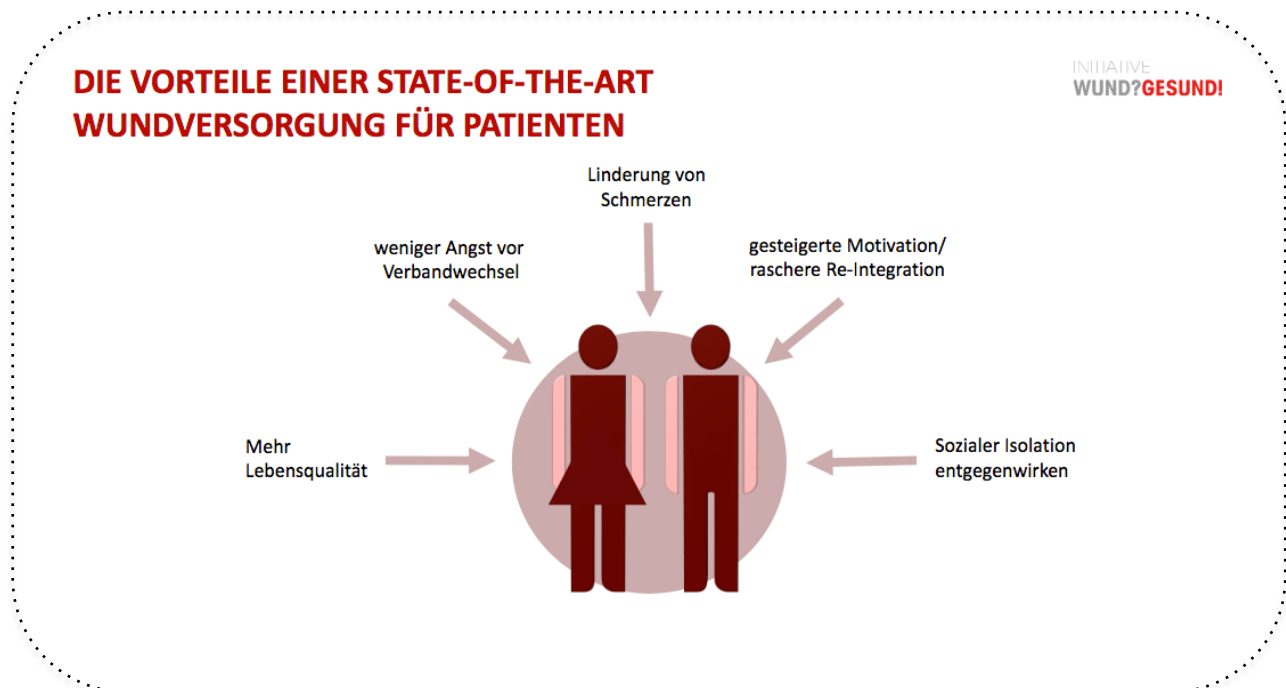


Abb. 3 Die Vorteile einer State-of-the-Art Wundversorgung für Patienten (Initiative Wund?Gesund!, 2015)

## 1.1 Problemdarstellung

„Wunden stellen eine Diskontinuität der Oberfläche von Haut, Schleimhäuten oder Organen dar. Zu unterscheiden sind einfache Wunden, die nur auf die Haut begrenzt sind, und komplexe Wunden, bei denen auch tiefer liegende Gewebestrukturen wie Faszien, Muskulatur oder Gefäße und Nerven betroffen sind“ (Baczako et al, 2019, S. 46).

Eine anale Wunde heilt im Normalfall sekundär. Das „Wundmanagement“ der Analregion beinhaltet laut Tabori et al (2017, S. 216) das Ausduschen mit Wasser von Trinkwasserqualität entsprechend der gültigen Trinkwasserverordnung. Weitere Maßnahmen sind weder erforderlich, noch üblich. Klinische Studien zur offenen Behandlung von proktologischen Wunden mit Leitungswasser gibt es nicht.

„So überrascht einerseits und erklärt sich andererseits die immer noch weit verbreitete Unkenntnis hinsichtlich der Besonderheiten im Umgang mit dem proktologisch operierten Patienten und seiner in der Regel sekundär heilenden Wunde, die sich wesentlich von anderen prolongiert heilenden Wunden unterscheidet“ (Stoll, 2018, S. 30).

## **1.2 These**

Die These „Die Wundbehandlung nach proktologischen Operationen unterscheidet sich nicht von der herkömmlichen postoperativen Wundversorgung“ soll in dieser Literatuarbeit bestätigt oder widerlegt werden.

## **1.3 Ziel**

Die hier vorliegende Literatuarbeit verfolgt das Ziel, die postoperative Wundversorgung nach proktologischen Eingriffen aufzuzeigen. Die Unsicherheit von diplomiertem Pflegepersonal aber auch Ärzten ist groß. Die Anweisungen sind oft nicht stimmig und variieren je nach Einrichtung – gehört eine anale Wunde mit Leitungswasser ausgeduscht oder nicht!? Wie ist ein postoperativer perianaler Abszess richtig zu versorgen!? Kommen die Techniken der modernen Wundversorgung auch hier zur Anwendung oder muss man das Gelernte bei solchen Wunden komplett beiseite lassen. All diese Fragen sollen in dieser Arbeit hinterfragt und beleuchtet werden.

## **1.4 Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche erfolgt anhand einer Suche von Fachbüchern und Fachzeitschriften an der Bibliothek des Ausbildungszentrums West für Gesundheitsberufe der Tirol Kliniken GmbH sowie an der Universitätsbibliothek Innsbruck. Weiters findet eine Onlinerecherche in der Datenbank google scholar und pubmed statt. Über die Suchmaschine google scholar, Auffinden der Homepage ACP (Arbeitsgemeinschaft für Coloproctology Austria) mit interessanten Publikationen und Buchempfehlungen. Von dort aus Info zur Homepage der DGK (Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie) sowie Gesellschaften anderer Länder wie der Schweiz.

## 2 Übersicht häufiger proktologischer Erkrankungen

Zum besseren Verständnis wird auf den folgenden Seiten kurz auf die häufigsten proktologischen Erkrankungen eingegangen.

### 2.1 Analfissur

„Bei der Fissur handelt es sich um eine tiefe, sämtliche Schichten des Gewebes betreffende Läsion des Anoderms. So ist vielfach [...] im Fissurgrund die Sphinktermuskulatur erkennbar“ (Völl, 2018, S. 92).

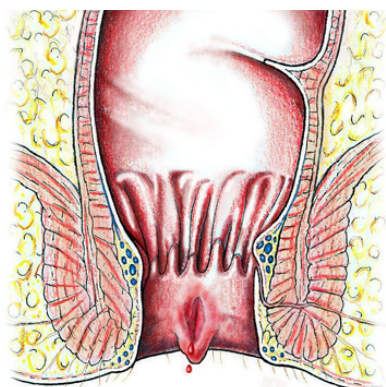


Abb. 4 Analfissur (ADVENTRUM, 2022)

Laut Völl (2018, S. 92, 93) lässt sich eine Fissur in eine akute und chronische Form unterteilen. Die chronische Analfissur weist im Gegensatz zur akuten Fissur weniger Schmerzen und ein typisches klinisches Bild mit Sekundärveränderungen auf.

„Bei der Inspektion findet sich am distalen Pol der nun häufig als Ulkus mit unterminierten Rändern imponierenden Läsion eine Vorpostenfalte. Es tastet sich eine zunehmend derbe Narbenbildung.

Proktoskopisch findet sich am proximalen Pol des Prozesses eine hypertrophe Analpapille, somit die klassische Trias aus Vorpostenfalte, Ulkus und Fibrom“ (Völl, 2018, S. 93).

#### 2.1.1 Therapie

Die Therapie der Analfissur richtet sich nach ihrer Form. Bei akuten Fissuren steht die konservative Therapie im Vordergrund:

- Stuhlregulation
- Förderung der Durchblutung
- Senkung des Schließmuskeltonus
- Systemische sowie lokale Analgetika
- lokale Injektion von Botulinumtoxin
- Dehnung des Analkanals (Völl, 2018, S. 94 – 96)

Erst bei einer Chronifizierung und erfolglosem Versuch der konservativen Methoden wird eine operative Sanierung in Betracht gezogen:

- Fissurektomie nach Gabriel
- laterale Sphinkterotomie (Völl, 2018, S. 94 – 96)



## 2.2 Akne inversa

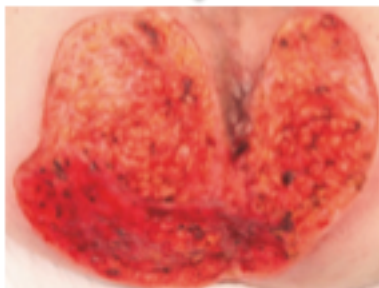
„Die Akne inversa ist eine chronisch rezidivierend verlaufende Hauterkrankung in Körperregionen mit Terminalhaarfollikeln und apokrinen Drüsen. [...] Sie findet sich am häufigsten in intertriginösen Bereichen der Inguinal- und anogenitalen Region sowie in den Axillen und ist charakterisiert durch schmerzhafte, tief lokalisierte, entzündliche, fistelnde Hautläsionen“ (Kolbert, 2018, S. 118).

Sie lässt sich in drei Stadien unterteilen, siehe nachstehende Grafik:

Klassifikation der Akne inversa nach Hurley	
Stadium	Morphologische Veränderung
I	Isolierte, einzelne Abszesse, keine Fistelgänge und Vernarbungen
II	Ein oder mehrere weit auseinanderliegende Abszesse mit Fistelgängen und bereits Narbenbildung, jedoch kein flächenhafter Befall
III	Flächiger Befall mit Abszessen, Fistelgängen und Narbenzügen

Abb. 5 Klassifikation der Akne inversa nach Hurley (Kolbert, 2018)

### 2.2.1 Therapie



Im Frühstadium kann eine lokale Applikation bzw. eine systemische Gabe eines Antibiotikums Abhilfe verschaffen. Ein positiver Effekt infolge von Nikotinkarenz und bei adipösen Patienten ein anstreben einer Gewichtsreduktion werden in der Literatur von Kolbert (2018, S. 121) erwähnt. „Eine Therapie mit monoklonalen Antikörpern führt zu einem lokalen Rückgang der subkutanen entzündlichen Aktivität und der putriden Sekretion aus den Fistelostien, jedoch nicht zu einer Ausheilung der Erkrankung“ (Kolbert, 2018, S. 121).

Ist die Erkrankung bereits weit fortgeschritten, ist laut Kolbert (2018, S. 121) der einzig kurative Therapieansatz die komplette Exzision. Die Wunde wird meist der Sekundärheilung überlassen, in manchen Fällen wird eine Deckung mittels Spalthauttransplantation durchgeführt.

Abb. 6 „Großflächig anogenital manifestierte Akne inversa (Hurley III) mit multiplen Fisteln und livider Verfärbung der betroffenen, indurierten Hautareale. Radikal schichtgerechte Exzision unter Erhalt der Faszie. Sauber granulierende Sekundärheilung. Reizlose Narbenbildung ohne Hautanhangsgebilde“ (Kolbert, 2018)

## 2.3 Abszesse und Fisteln

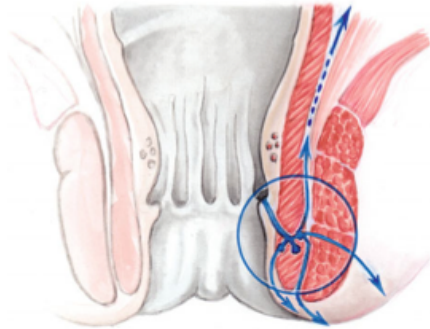


Abb. 7 „Die Proktodealdrüse als Ursprungsort des kryptoglandulären, anorektalen Abszesses. Ausbreitung des Infektes über die anatomischen Spalträume“ (Marti et al, 2012)

„Periproktitische Abszesse und anorektale Fisteln sind Folge derselben Erkrankung, einer Entzündung von rudimentär angelegten Proktodäldrüsen, die vorwiegend im intersphinkteren Spalt lokalisiert sind“ (Tamme, 2018, S. 116).

Der Abszess stellt dabei die akute, und die Fistel die chronische Form dar.

Ziel der Behandlung ist es laut Tamme (2018, S. 116), den Infekt zu sanieren und ein Rezidiv zu vermeiden. Nicht außer Acht zu lassen ist, dass

dabei der Erhalt der Stuhlkontinenz an vorderster Stelle stehen muss.

### 2.3.1 Therapie

Im akuten Stadium des Abszesses ist es laut Tamme (2018, S. 116) ratsam, die betroffene Region zu entlasten. Dabei wird der Abszess in ovaler Schnittform eröffnet. Der erfahrene Chirurg kann währenddessen einen eventuellen Fistelgang ausfindig machen und gegebenenfalls durch eine Loop-Drainage (siehe Abbildung rechts) mitversorgen. Die Fisteloperation an sich wird in den meisten Fällen in einer zweiten Operationssitzung durchgeführt. Hierbei ist die Lokalisation von wesentlicher Bedeutung – bei distaler Lokalisation ist eine Fistelspaltung das effektivste und rezidivärmste Verfahren. Sind die Fistelverläufe aber komplex oder tief, kann eine Fistelspaltung das Risiko einer postoperativen Inkontinenz drastisch erhöhen. Hier kommen nur plastische Deckungen mit wesentlich höherer Rezidivrate in Frage. Eine besondere Schwierigkeit stellen Rektovaginale-, Rezidiv- und Crohnfisteln dar. Sie benötigen eine besondere Fachexpertise.



Abb. 8 „Breite Freilegung des Abszesses mit Verkürzung der verbleibenden Fistelstrecke zur Loop- Einlage bis zum äußeren Sphinkterrand“ (Tamme, 2018)

„Insofern besteht bei der Fistelchirurgie ein therapeutisches Dilemma, da zum einen die Sanierung der Entzündung und zum anderen der Erhalt der analen Kontinenz erreicht werden soll“ (Tamme, 2018, S. 116).

## 2.4 Sinus pilonidalis

„Der Pilonidalsinus ([...] „Haarnestgrübchen“) erlangt Krankheitswert durch eine abszedierende oder fistelnde Entzündung im Subkutangewebe, bevorzugt lokalisiert in der Rima ani“ (Stoll, 2018, S.124).

Dort finden sich laut Stoll (2018, S. 124) meist typischerweise sogenannte Pori oder Pits (Primäröffnungen), welche die Blickdiagnose sicherstellen.

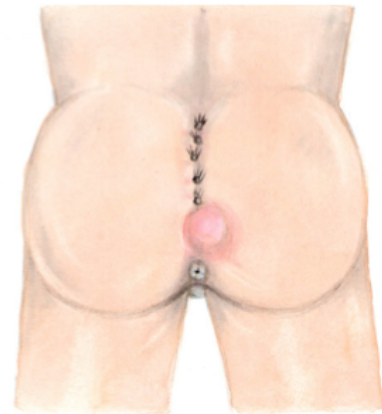


Abb. 9 „Typisch gegen den Anus zu abszedierender Sinus“ (Marti et al, 2012)

### 2.4.1 Therapie

Im abszedierenden Akutstadium stellt sich sofort die Indikation zur operativen Versorgung. Die Methodik umfasst unter anderem die komplette Exzision oder nur eine vorerst gesetzte Entlastungsinzision, um im späteren Verlauf die komplette Sanierung mit unter Umständen plastischem Vorgehen durchzuführen. Liegt eine chronische Form vor, so sind die Operationsverfahren laut Stoll (2018, S. 128) umstritten. Es gibt keinen gemeinsamen Konsens für eine offene Exzision oder eine plastisch-rekonstruktive Methode. Natürlich gilt es auch das Interesse des Patienten zu vertreten. Eine offene Wundheilung geht mit einer langen Rekonvaleszenz einher, eine plastische Versorgung birgt oftmals einige Komplikationen. Auch bezüglich der Rezidivrate kann laut Stoll (2018, S. 128) keine Entscheidung bezüglich der Operationstechnik gestellt werden.

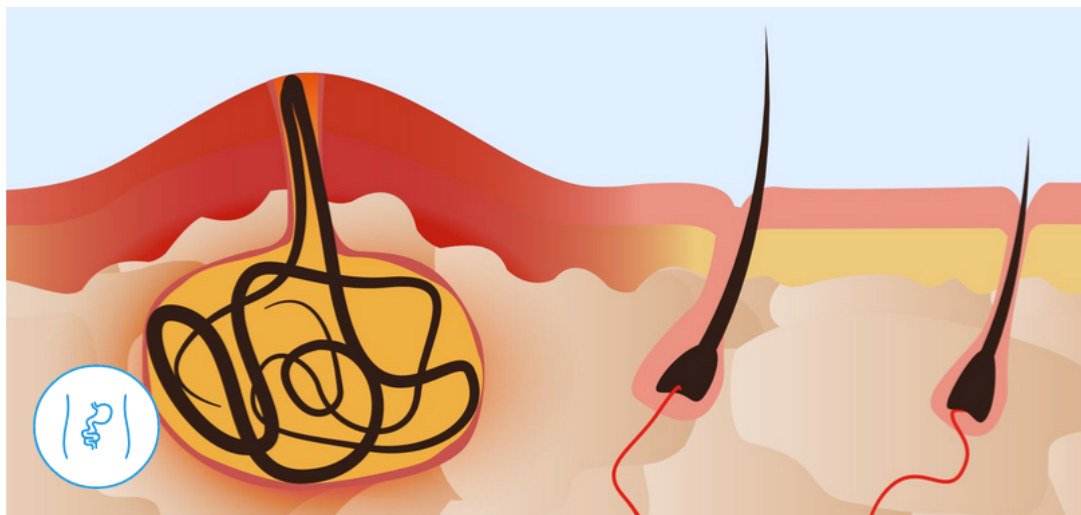


Abb. 10 Steißbeinfistel (Fachärzte Zentrum Glatt, 2020)

### 3 Wundversorgung nach proktologischen Eingriffen versus herkömmliche postoperative Wundversorgung

Laut Jacobi (2019, S. 162) erfolgen die meisten proktologischen Operationen nach dem Prinzip der offenen Wundbehandlung.

Deshalb bezieht sich die Arbeit größtenteils auf die offene Wundversorgung.

#### 3.1 Primäre versus sekundäre Wundheilung

Der Großteil der Abheilung herkömmlicher Operationswunden erfolgt laut Pötscher (2020, o. S.) nach primärem Wundverschluss - sanatio per primam intentionem (p. p.).

„Voraussetzung für eine primäre Wundheilung sind glatte, enganliegende Wundränder, ein minimaler Gewebedefekt, ein gut durchblutetes Wundgebiet und die Abwesenheit von Fremdkörpern und Infektionen. Durch das enge Zusammenführen der Wundränder kann die Wundheilung schnell ablaufen, und es entsteht nur eine minimale Narbe“ (Pötscher, 2020, o. S.).

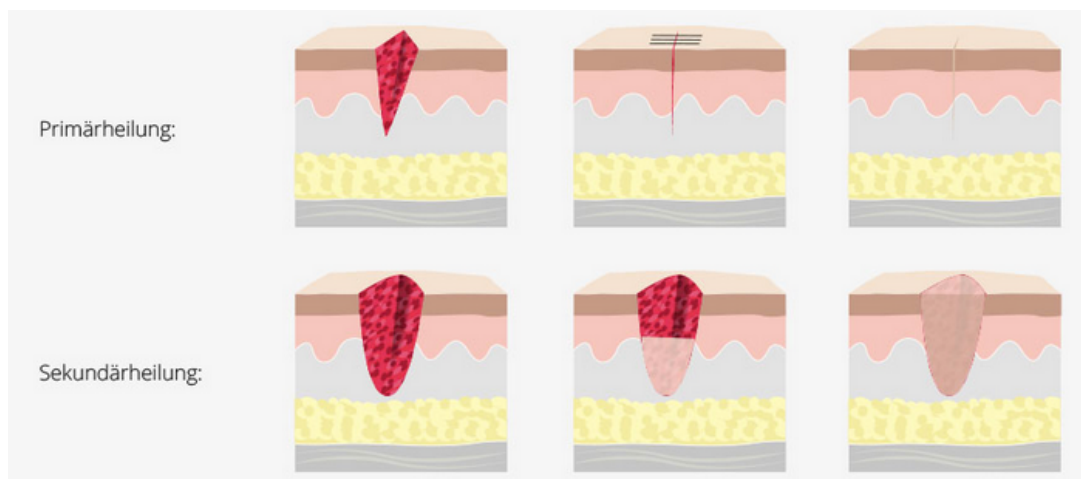


Abb. 11 Wundheilung (PROLIFE, o. J.)

Eine trockene Wundversorgung findet laut Schlögl (o. J.) nur in der Ersten-Hilfe (zur Blutstillung), bei primär heilenden Wunden und bei endständigen Nekrosen Anwendung. Alle anderen Wunden, vor allem chronische Wunden, sollten nach dem Prinzip der feuchten Wundbehandlung versorgt werden.

Bei proktologischen Wunden sind die Gewebsdefekte meist sehr tief - sie umfassen in vielen Fällen die Dermis, Subkutis und Muskulatur. Dies führt zu einem großen Weichteilverlust – die Wundränder klaffen weit auseinander (Jacobi, 2019, S. 162).

Diese Wunden müssen den Prozess der sekundären Wundheilung durchlaufen - sanatio per secundam intentionem (p. s.). Damit sie sich verschließen können, müssen sie vom Wundgrund nach oben ausgranulieren. Es entsteht ein Ersatzgewebe, eine Narbe bleibt zurück (Pötscher, 2020).

Die sekundäre Wundheilung muss durch ärztliche Kontrollen überwacht werden. Durch das Austasten der Wunde können Verklebungen schnell erkannt und gelöst werden. Gefahr besteht, wenn sich die Wundhöhle von außen zu schnell verschließt - dies ist rechtzeitig zu erkennen und zu beheben. Die Austastung des Analkanals beispielsweise gibt zugleich Aufschluss über den Sphinktertonus und möglichen Stuhlverhalt und bietet die Möglichkeit das Anoderm gleich leicht zu dehnen. Eine kontinuierliche Dehnung ermöglicht eine elastische Abheilung der Wunde und somit den Wiedereintritt der vollen Funktion. Die Wundkontrollen sollten anfangs alle 1-2 Wochen durchgeführt werden, bei gutem Verlauf sind längere Abstände möglich (Stoll, 2018, S. 35 – 36).

### **3.2 Proktologische Wunden - Verbandstechnik**

Der Wundverband besteht aus einfachen, unsterilen Gazekompressen. Diese werden locker in die Wunde eingelegt bzw. als Vorlage verwendet. Sie dienen lediglich als Saugkompressen für das entstandene Wundexsudat. Je nach Exsudatmenge richtet sich auch der Wechsel der Kompressen. Salben, Antibiotika oder sonstige Zusätze sind für die Wundbehandlung nicht von Bedeutung – sie erhöhen lediglich die Bildung von Ekzemen oder Kontaktallergien (Stoll, 2018, S. 35).

Bei intraanalen Wunden ist auf eine postoperative Tamponade zu verzichten. Sie stellt nur eine unnötige Belastung für den Patienten und die Wunde dar. Ist die Wundumgebung durch große Exsudatmengen oder Diarrhoen mazeriert, so kann sie mit Zinkpaste versorgt, und vor Nässe geschützt werden (Stoll, 2018, S. 36).

## 4 Besonderheiten proktologischer Wunden

„Aus der Lokalisation proktologischer Wunden resultieren Besonderheiten mit therapeutischer Konsequenz“ (Stoll, 2018, S. 30):

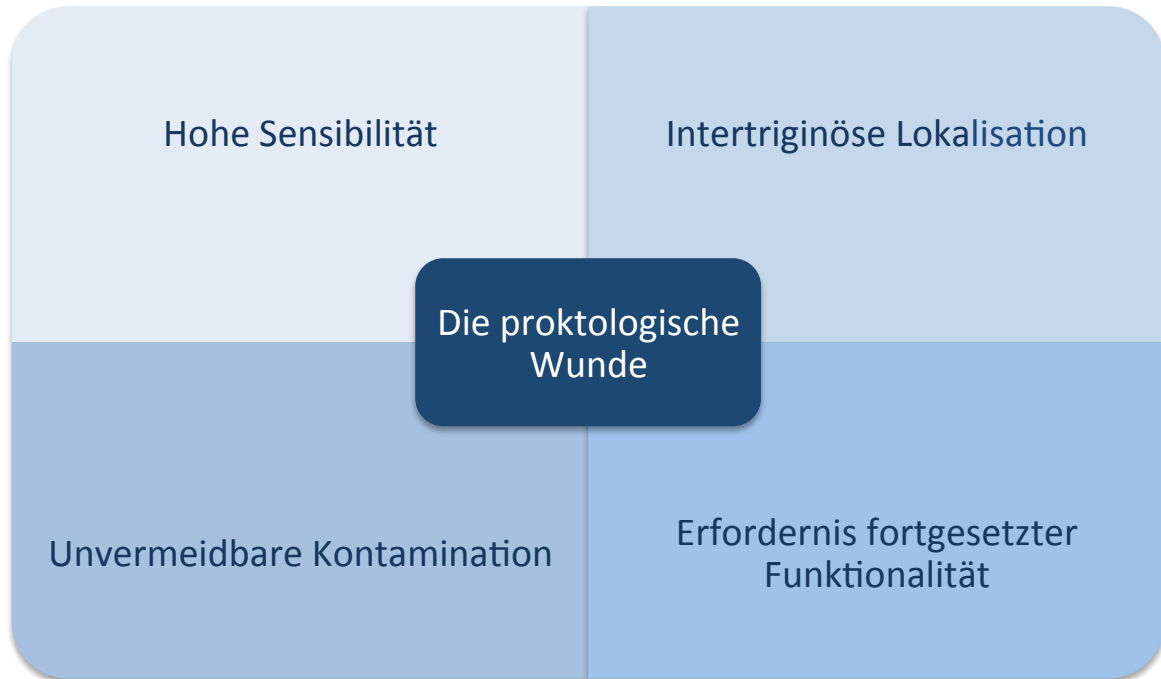


Abb. 12 Besonderheiten der proktologischen Wunde (Stoll, 2018, S. 30), selbst erstellte Grafik

### 4.1 Hohe Sensibilität - Postoperatives Management

Da der proktologische Bereich sehr sensibel ist und von vielen Nerven innerviert wird, hat die ausreichende postoperative Analgesie höchste Priorität. Es ist darauf zu achten, dass der Patient durch den Wundschmerz keinen Stuhl- und Harnverhalt entwickelt. Die ideale Stuhlkonsistenz nach Operationen am Analkanal bzw. nach perianalen Operationen sollte weich, aber geformt sein. Zu fester Stuhlgang und Diarrhoen sind unbedingt zu vermeiden. Sie belasten das Wundgebiet und den Sphinktermuskel unnötig. Innerhalb der ersten zwei postoperativen Tage sollte die erste spontane Darmentleerung erfolgen. Ist diese auf Grund von Darmträgheit erschwert, empfiehlt es sich von Quellmitteln (wie zum Beispiel Flohsamenschalen) Gebrauch zu machen. Quellmittel können sehr viel Wasser an sich binden und stark an Volumen zunehmen – die Flüssigkeitsmenge muss daher dringend angepasst und erhöht werden! Laxantien sind nicht zu empfehlen, da sie die Stuhlkonsistenz zu weich machen – dies würde die Wunde nur noch mehr reizen. Zusätzlich geht der Effekt der natürlichen Sphinkterdehnung verloren, welcher ein



negatives Heilungsergebnis verursachen kann. Eine wohlgeformte Stuhlsäule ermöglicht eine elastische Abheilung der Wunde (Stoll, 2018, S. 35 – 37).

„Entwickelt sich postoperativ ein Heilungsstillstand der analen Wunde, ist häufig eine narbige Abriegelung durch vorzeitigen äußeren Wundverschluss bei intraanaler Restwunde die Ursache, was dann meist einer operativen Korrektur zur Aufhebung der unterminierenden Sklerosierung bedarf. Aus diesem Grunde ist schon intraoperativ auf die Herstellung einer ausreichend über die Sphinkterkante hinaus dimensionierten Drainagewunde zu achten“ (Stoll, 2018, S. 36).

Auch Jacobi (2019, S. 162) betont, dass bei proktologischen Operationen vor allem die Operationstechnik für die Wundheilung von großer Bedeutung sei. Ein ausreichend großes Drainagedreieck ermöglicht das ungehinderte abfließen von Wundsekret. Wird die Schnittführung nicht korrekt durchgeführt, kann dies zu einem Sekretstau führen.



Abb. 13 Drainagedreieck nach Fistulotomie (Jacobi, 2019)



Abb. 14 Trimmen der Wundränder nach Glutealabszess (Jacobi, 2019)

„Eine ungestörte Wundheilung hinterlässt selbst bei oftmals nicht zu umgehender ausgedehnter Wundsetzung am Analrand (Abszesse) oder perianal (Akne inversa, Sinus pilonidalis) durch eine erstaunliche Fähigkeit des Organismus zum Remodeling glatte Narben mit Wiederherstellung der ursprünglichen Oberflächenkontur und günstiger Elastizität (Vermeidung eines Schlüsselochphänomens)“ (Stoll, 2018, S. 36 – 37).

## **4.2 Unvermeidbare Kontamination – natürliche Keimbesiedelung - intertriginöse Lokalisation**

Eine proktologische Wunde kann auf Grund ihrer Lokalisation und der dort herrschenden natürlichen Keimbesiedelung nie ganz sauber sein, schon gar nicht steril (Stoll, 2018, S. 35).

„Aufgrund der unvermeidlich kontinuierlichen Kontamination und der intertriginösen Lokalisation verlangt die proktologische Wundbehandlung ein gegenüber anderen chronisch heilenden Wunden erheblich abweichendes Therapieregime“ (Stoll, 2018, S. 35).

### **4.2.1 Ausduschen der Wunde**

Die Reinigung der Wunde sollte laut Stoll (2018, S. 35) mehrmals täglich mit Wasser (von Trinkwasserqualität) und nach jedem Stuhlgang erfolgen. Am Besten geeignet ist dafür der Duschbrausekopf. Durch die große Spülmenge kann eine höhere mechanische Reinigung erzielt werden.

Das Ausduschen der Wunde ist laut Stoll (2018, S. 35) einem Sitzbad vorzuziehen. Ein Sitzbad weicht die Umgebungshaut/Wunde nur unnötig auf und hat nicht den effektiven Reinigungserfolg durch den Spüldruck – mehr dazu im Absatz: 4.3 Sitzbäder.

„Die einfachste Prozedur zum Säubern der Wunde ist es,  
diese auszuduschen“ (Kujath et al, 2008).

Laut Protz (2018, S. 118) ist die Verwendung von Leitungswasser zum Ausduschen von vor allem größeren Wunden sehr kostengünstig und praktisch. Leitungswasser ist immer und überall verfügbar und der Nebeneffekt des mechanischen Débridements durch den Spüldruck ist natürlich sehr willkommen. Der Patient/die Patientin kann die Temperatur und den Druck nach individuellem Wohlbefinden anpassen und erfährt durch die angenehme Erfrischung und Reinigung ein großes Stück Lebensqualität.



Aber: ein großes Problem stellen unsere Wasserleitungen und oft veralteten Verrohrungen direkt in den Häusern dar. Durch Bildung von Biofilm kann das Wasser mit Keimen kontaminiert sein. Relevant dafür ist der Keim *P. aeruginosa*. Die Verwendung des keimbelasteten Wassers birgt das Risiko der Entstehung einer Wundinfektion, so Protz (2018, S. 196).

Jacobi (2019, S. 163) schreibt in seinem Artikel von einer Cochrane-Analyse, die besagt, dass die Infektionsraten nach Ausduschen von akuten Wunden bei Verwendung von Leitungswasser versus steriler Kochsalzlösung keinen Unterschied aufweisen.

Dies sei laut Protz (2018, S. 106) aber darauf zurückzuführen, dass die Analyse nur in Kliniken durchgeführt wurde, in welchen regelmäßige Qualitätskontrollen und Hygienemaßnahmen des Trinkwassers durchgeführt wurden. Weitere Untersuchungen in anderen Einrichtungen oder in der häuslichen Pflege dürften hier nicht berücksichtigt worden sein. Ebenso bleibt unklar, ob sich die Analyse nur auf gesunde Patienten/Patientinnen bezieht oder auch auf immunsupprimierte, palliative oder chronisch erkrankte Menschen.

Wenn wir nun zur proktologischen Wunde zurückkehren, wissen wir bereits, dass diese auf Grund ihrer Lokalisation immer keimbesiedelt sein wird.

In einem Artikel mit dem Titel >Nachbehandlung bei proktologischen Eingriffen< der Fachzeitschrift *coloproctology* nimmt Dr. Kahlke (2019, S. 160 – 161) (Proktologische Praxis Kiel) dazu Stellung:

„Für uns behandelnde Koloproktologen verursachten Rechtsstreitigkeiten im Hinblick auf die korrekte Wundversorgung in den vergangenen Jahren Unsicherheiten: Als Grundlage der Unsicherheit stand die S1-Leitlinie der AWMF für die Behandlung von chronischen Wunden, die eine Versorgung mit sterilen Spüllösungen vorsieht [1]. Hier sei explizit darauf hingewiesen, dass in den Empfehlungen kein Wort über Wunden im analen Bereich steht, und diese nur interpoliert wurden“ (Kahlke, 2019, S. 160).

Trinkwasser als Spüllösung zu verwenden kam in Verruf - dabei wurde laut Kahlke (2019, S. 160) in Deutschland das Ausduschen von proktologischen Wunden mit Leitungswasser in Trinkwasserqualität seit Jahrzehnten mit Erfolg praktiziert.

„Nun haben der Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BDC) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK) mit den Leitfadern und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie Teil 1 und 2 eine klare Grundlage für die Empfehlungen für die Wundbehandlung nach proktologischen Operationen gelegt und die Reinigung mit Leitungswasser von Trinkwasserqualität gemäß der Trinkwasserverordnung als klare Option gewertet. Ausgenommen bleiben natürlich primär heilende Wunden und steril zu versorgende Wunden. Diese Regelungen können in den Hygieneplänen der einzelnen Einrichtungen so festgelegt werden“ (Kahlke, 2019, S. 160).

„Den Weg für dieses Vorgehen endgültig freigemacht haben die Empfehlungen zur Prävention postoperativer Wundinfektionen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert-Koch-Instituts (RKI; [4]). Auch hier werden proktologische Operationen nicht explizit erwähnt, und die Empfehlungen zielen vornehmlich auf primäre Wunden ab. Allerdings wird im letzten Kapitel „Operationen mit geringem (Surgical Site Infection) SSI- Risiko“ festgelegt, dass die Entscheidung, was Operationen mit geringem SSI-Risiko sind, durch den lokalen chirurgischen Fachvertreter und den beratenden Hygieniker getroffen wird. Unzweifelhaft stellen proktologische Operationen mit sekundärer Wundheilung grundsätzlich Operationen mit geringem SSI-Risiko dar“ (Kahlke, 2019, S. 160).

Kahlke (2019, S.160) zieht daraus den Entschluss, dass die Reinigung proktologischer Wunden mit Leitungswasser in Trinkwasserqualität ohne Bedenken weiterhin durchgeführt werden kann, sofern keine weitere Empfehlung der KRINKO vorgelegt wird.

Im weiteren Artikel bezieht sich Kahlke (2019, S. 160) auf einen Beitrag von Jacobi (2019, S. 163): Bei offener Wundheilung im Analbereich soll ab dem ersten postoperativen Tag eine Reinigung mittels Ausduschen erfolgen - morgens und abends und nach jedem Stuhlgang für 1-2 Minuten. Das Leitungswasser in Trinkwasserqualität (gemäß aktueller Trinkwasserverordnung) sollte lauwarm bis kühl sein und soll allein dem mechanischen Débridement dienen. Das Ausduschen wird von Jacobi (2019, S. 163) als >gute Handhabbarkeit< bezeichnet. Weitere Substanzen oder eine Desinfektion seien dabei nicht notwendig.

Jacobi (2019, S. 162 – 163) betont, dass dies ein wichtiger Bestandteil für eine optimale Wundheilung, vor allem in der Exsudations- und Resorptionsphase darstellt. Blut,

abgestorbene Zellen, Wundexsudat und Stuhlreste müssen entfernt werden – dies gelinge am Besten durch den Spüldruck der Duschbrause.

Jacobi (2019, S. 163) benennt diese Reinigung mit dem Titel >proktologisches Débridement<.

### **4.3 Sitzbäder**

Sitzbäder werden häufig als konservative Therapie bei Patienten/Patientinnen mit akuter Analfissur eingesetzt, um die Schmerzen zu lindern. Der klinische Nutzen des warmen Sitzbades für die Behandlung anorektaler Störungen ist zwar nicht gut dokumentiert, trotzdem wird die Methode häufig von Medizinern/Medizinerinnen empfohlen (Rathore, 2019, S. 1927 - 1928).

Auch Shaw (2016, S. 10) berichtet, dass Belege für die Wirkung von Sitzbädern bescheiden seien, randomisierte Studien aber darauf hindeuten würden, dass Sitzbäder das Brennen im Analbereich und die Patientenzufriedenheit nach einer Sphinkterotomie verbessern können. Die Verwendung von Sitzbädern kann als Ergänzung mit geringem Risiko eingeschätzt werden. Bei ambulanten anorektalen Eingriffen werden Sitzbäder oder anales Ausduschen in der Regel innerhalb von 24 Stunden nach der Operation angeordnet und dreimal täglich sowie nach jedem Stuhlgang durchgeführt. Komfort und Sauberkeit werden laut Shaw (2016, S. 10) dadurch gewährleistet.

Jacobi (2019, S. 163) schreibt in seinem Artikel, dass es keine evidenzbasierten Studien zu schnellerer Wundheilung bzw. besserer Schmerzlinderung auf Grund regelmäßiger Sitzbäder kommt. Er berichtet jedoch von Fallberichten, welche das Sitzbad in den Hintergrund rücken lassen. So sei die Gefahr von Mazeration und Hautirritation zu groß. Trotzdem gibt es eine Gruppe von Betroffenen, welche von einer wohltuenden und entkrampfenden Wirkung der Wärme des Wassers auf den Beckenboden berichten.

Die Linderung der Schmerzen während des Sitzbades ist laut Rathore (2019, S. 1927 – 1928) auf die Aktivierung sensorischer perianaler Hautrezeptoren zurückzuführen. Das warme Wasser führt zu einer Steigerung der Durchblutung, ein "Thermo-Sphinkter-Reflex" wird ausgelöst - der Analsphinkter entspannt sich, infolge dessen nimmt der Druck im Rektum ab und die Schmerzen lassen nach.

In der nachfolgenden Studie von Rathore (Kapitel 4.3.1) wurde eine wirksame Verringerung der Schmerzepisoden bei Patienten/Patientinnen mit Analfissur festgestellt, welche eine warme Analdusche erhielten (Rathore, 2019, S. 1927 – 1928).

#### **4.3.1 Studie Rathore (2019, S. 1927 – 1929)**

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine prospektive Vergleichsstudie, die an Patienten/Patientinnen durchgeführt wurde, bei denen eine Analfissur durch Proktoskopie in der Abteilung für Chirurgie des Government Medical College, Dungarpur (Indien), diagnostiziert wurde. Die Studie wurde im Zeitraum von April 2018 bis März 2019 durchgeführt (Rathore, 2019, S. 1927 - 1928).

Dabei wurden 50 Patienten/Patientinnen in zwei Gruppen aufgeteilt, wobei jede Gruppe aus 25 Mitgliedern bestand:

- **Gruppe I (25 Fälle)**

Warmes Sitzbad (>30°C), zweimal täglich für 10 Minuten nach Anweisung für 7 Tage.

- **Gruppe II (25 Fälle)**

Warme Analdusche (>30°C), zweimal täglich für 2 Minuten nach Anweisung für 7 Tage.

In die Studie wurden Patienten/Patientinnen im Alter von 20 bis 65 Jahren aufgenommen welche eine akute Analfissur hatten. Betroffene unter 20 Jahren und schwangere Frauen wurden von der Studie ausgeschlossen (Rathore, 2019, S. 1928).

- **Sitzbad**

Die Teilnehmer/Teilnehmerinnen wurden angewiesen, ihr Gesäß zweimal täglich 10 Minuten lang (für 7 Tage) in eine Wanne mit normalem, über 30 °C warmem Wasser zu geben und den Bereich danach sorgfältig abzutrocknen (Rathore , 2019, S. 1927).

- **Analdusche**

Die Patienten/Patientinnen wurden gebeten, ihr Gesäß/den Analbereich zweimal täglich 2 Minuten lang (für 7 Tage) mit Wasser (mit einer Temperatur von mehr als 30 °C) abzuduschen und den Bereich danach sorgfältig zu trocknen (Rathore , 2019, S. 1927).

Schmerzlinderung, Verbesserung der Symptomatik und Zufriedenheit wurden anhand einer visuellen Analogskala über 7 Tage bewertet. Die Bewertung der Schmerzen erfolgte laut Rathore (2019, S. 1927) anhand der visuellen analogen Schmerzskala (VAS 0-10) von Tag 1-7.

### **Ergebnis:**

Alle in die Studie einbezogenen Patienten/Patientinnen waren hinsichtlich Alter und Geschlecht vergleichbar. Das Durchschnittsalter lag bei 31 – 40 Jahren. 55 % der Patienten waren männlich.

Schmerzen bei der Defäkation waren das häufigste Symptom, gefolgt von hartem Stuhl, Blutungen im Enddarm und Verstopfung (Rathore, 2019, S. 1927).

Der Schmerzwert am Tag 1 bei warmen Sitzbädern und warmem Abduschen lag bei  $7,54 \pm 0,87$  bzw.  $7,87 \pm 0,65$ . Am 7. Tag war der Schmerzwert in der Gruppe des warmen Abduschens statistisch signifikant ( $p < 0,05$ ) geringer als in der Gruppe der warmen Sitzbäder ( $2,67 \pm 0,47$  gegenüber  $4,21 \pm 0,51$ ).

Die Patientenzufriedenheit war bei den Patienten/Patientinnen, welche eine Dusche erhielten, signifikant ( $p < 0,05$ ) höher als bei denen, die ein Sitzbad erhielten. Darüber hinaus wurde in der Gruppe der Dusche eine signifikante ( $p < 0,05$ ) Verbesserung der Symptomatik an Tag 3, 5 und 7 beobachtet (Rathore, 2019, S. 1927 – 1929).

### **Schlussfolgerung:**

Die vorliegende Studie deutet also darauf hin, dass das Abduschen im Gegensatz zum Sitzbad eine signifikantere Wirksamkeit in Bezug auf Schmerzlinderung und Zufriedenheit darstellt (Rathore, 2019, S. 1927).

### **Limitationen:**

Die Studie kann nur eingeschränkt zur Beantwortung der These herangezogen werden. Es wird lediglich die Wirkung des Sitzbades/Abduschens auf Wohlbefinden und Schmerzentwicklung betrachtet. Bezüglich Wundheilung, Effektivität der Wundreinigung beziehungsweise der Infektionsrate gibt die Studie keinen Aufschluss. Auch ist nicht bekannt, welche weiteren Maßnahmen der Wundbehandlung durchgeführt wurden. Es ist unklar, ob zusätzlich der Einsatz von Analgetika oder sonstigen Medikamenten stattgefunden hat.

## **4.4 Ozontherapie**

Studien haben gezeigt, dass Ozon in wässrigem Zustand auf Grund seiner antibakteriellen Wirkung die Wundheilung fördern kann (Kim et al, 2020).

Ozon (O<sub>3</sub>) ist ein anorganisches und hochreaktives Gas, welches aus drei Sauerstoffatomen besteht. Es ist sowohl als natürliches sowie als künstlich hergestelltes Produkt mit starken oxidativen Eigenschaften verfügbar. Flüssige O<sub>3</sub>-Formulierungen umfassen verschiedene ozonierte Öle und ozoniertes Wasser. Ozonisiertes Wasser ist weniger stabil und zersetzt sich bei Kontakt mit natürlich vorkommenden organischen Stoffen rasch in freien Sauerstoff und Wasser. Durch diesen Prozess werden freie Radikale freigesetzt, welche für die Desinfektion verantwortlich sind (Leon et al, 2022, S. 2).

Leon et al (2022, S. 2) schreibt in seinem Artikel, dass es in der internationalen Literatur zahlreiche Hinweise auf die Verwendung von ozonisierten Flüssigkeiten in der klinischen Praxis gibt. Ozontherapie kann die Heilung chronischer Wunden deutlich beschleunigen. Es gibt bereits vielversprechende Ergebnisse bei der Behandlung von venösen Stauungszulzera, Verbrennungen, atopischer Dermatitis, diabetischen Fußzulezera, und anderen dermatologischen Erkrankungen (Leon et al, 2022, S. 2).

Die folgende Studie beschäftigte sich mit Sitzbädern (Therapie mit Ozonwasser) nach einer Hämorrhoidektomie und wirkt für die Verfasserin in Bezug auf das Themengebiet sehr interessant.

### **4.4.1 Studie Kim et al (2020)**

Ziel dieser Studie war es, bei Patienten/Patientinnen nach einer Hämorrhoidektomie die schmerzlindernde Wirkung eines Sitzbades mit ozonisiertem Wasser mit der eines Sitzbades mit normalem Leitungswasser zu vergleichen - gemessen an der Zeit bis zur Wundheilung.

Die Betroffenen wurden in zwei gleich große Gruppen aufgeteilt: Die Gruppe O benutzte nach der Hämorrhoidektomie ein Sitzbad mit ozonisiertem Wasser und die Patienten/Patientinnen der Gruppe T ein Sitzbad mit normalem Leitungswasser. Verschiedene Konzentrationen (1ppm, 2ppm und 4ppm) von ozonisiertem Wasser wurden getestet, um ihre bakterientötende Wirkung zu bestimmen. Die Schmerzwerte

wurden an den Tagen zwei, drei und sieben mit Hilfe der Visuellen Analogskala (von 0 bis 10, wobei 0 für "keine Schmerzen" und 10 für "unerträgliche Schmerzen" steht) gemessen. Die Kohortenanalyse wurde retrospektiv anhand der prospektiv randomisierten Daten durchgeführt, die für diese Studie erhoben wurden (Kim et al, 2020).

### **Ergebnis:**

Insgesamt nahmen 80 Patienten/Patientinnen an der Studie teil. Es gab im Vorhinein keine Anzeichen für bakterielles Wachstum in den Wunden. Am siebten postoperativen Tag zeigten die Patienten der Gruppe O einen signifikant geringeren Schmerzpegel als die der Gruppe T ( $1,35 \pm 0,48$  versus  $2,40 \pm 0,9$ ;  $p < 0,001$ ). Die Zeit bis zur vollständigen Abheilung der analen Wunde war in der Gruppe O signifikant kürzer als in der Gruppe T ( $2,75 \pm 0,63$  Wochen gegenüber  $3,85 \pm 0,80$  Wochen;  $p < 0,001$ ) (Kim et al, 2020).

### **Schlussfolgerung:**

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Anwendung eines Sitzbades mit ozonisiertem Wasser die Schmerzen reduziert und die Heilung bei Patienten/Patientinnen nach einer Hämorrhoidektomie beschleunigt (Kim et al, 2020).

### **Limitationen:**

Die Studie ist nur als Kurzfassung kostenlos verfügbar. Es geht daraus nicht hervor, welche Konzentration das Ozon-Sitzbad hatte. Es wird erwähnt, dass verschiedene Konzentrationen in Bezug auf Antiseptik getestet wurden, jedoch nicht welche Menge schlussendlich zum Einsatz kam. Auch wird beschrieben, dass die Wunden vor Beginn der Studie keine Anzeichen für bakterielles Wachstum hatten – es ist nicht klar, wie diese Aussage aufzufassen ist. Gab es keine Infektionszeichen? Eine anale Wunde ist von Natur aus mit Keimen besiedelt.

## **4.5 Ozontherapie unbedenklich?**

Ozonisiertes Wasser und Öl entwickeln sich laut Leon et al (2022, S. 1, 6) zu potenziellen dermatologischen Therapeutika, insbesondere für die Behandlung verschiedener Wunden. Ozon soll antimikrobielle, immunologische und therapeutische Wirkungen haben. Die Sicherheit dieser Therapie ist jedoch noch nicht umfassend untersucht.

#### **4.5.1 Studie Leon et al (2022, S. 1 – 10)**

Aufgabe dieser systematischen Überprüfung war es, die Risiken von ozonisierten Flüssigkeiten für das menschliche Hautgewebe auf der Grundlage der verfügbaren Literatur zu bewerten. Es folgte eine strukturierte Suche in fünf wissenschaftlichen Datenbanken. 378 Artikel wurden identifiziert und berücksichtigt. Auf der Grundlage vorab festgelegter Einschluss-/Ausschlusskriterien wurden neun Studien, die zwischen 2002 und 2020 veröffentlicht wurden, in diese Überprüfung einbezogen. Zwei Studien untersuchten speziell die Zytotoxizität von ozonisierten Flüssigkeiten auf Humanzellen (Leon et al, 2022, S. 1 – 3).

#### **Ergebnis:**

In keiner der beiden Studien zur Zytotoxizität wurden Hinweise auf zytotoxische Wirkungen von flüssigen O<sub>3</sub>-Formen in Konzentrationen von bis zu 4 ppm auf menschliche Hautzellen gefunden. Fünf Studien zielten darauf ab, die Wirksamkeit flüssiger Formen von O<sub>3</sub> in klinischen therapeutischen Anwendungen zu bewerten, und lieferten Informationen über Post-hoc-Untersuchungen oder Selbstberichte von Patienten/Patientinnen über Nebenwirkungen. Drei der fünf Studien fanden keine Hinweise auf unerwünschte Wirkungen von ozonisierten Flüssigkeiten. Von den 433 Teilnehmern/Teilnehmerinnen dieser Studien berichtete nur ein Patient/eine Patientin über eine Schuppung und eine unbekannte Anzahl von Patienten/Patientinnen über ein vorübergehendes brennendes Gefühl bei der Anwendung (Leon et al, 2022, S. 69).

#### **Limitationen:**

Leider gibt es nur sehr wenig hochwertige Literatur zur Bewertung der Risiken und Nebenwirkungen der Flüssigformen von O<sub>3</sub> im menschlichen Gewebe. Aufgrund der unzureichenden Berichterstattung über die Studienmethodik war es schwierig, die Qualität der Studien zu beurteilen. Darüber hinaus konnte keine Meta-Analyse durchgeführt werden, da eine Vielzahl von Methoden verwendet wurde, in einigen Fällen keine eindeutigen Ergebnisvariablen vorhanden waren und in anderen Fällen nur qualitative Ergebnisdaten zu den negativen Risiken angegeben wurden. Während diese Übersichtsarbeit den Bedarf an zusätzlicher, gründlicher Forschung zu topischem Ozon hervorhebt, die gut kontrolliert, längsschnittlich angelegt und speziell zur Risikobewertung konzipiert ist, besteht bereits ein wachsendes Interesse an medizinischen Anwendungen von flüssigem O<sub>3</sub>. Insbesondere wurde ozonisiertes Wasser anekdotisch in großem Umfang für die Handhygiene bei einem Ausbruch von Giardiasis (Lamblienerkrankung) in



Norwegen im Jahr 2004 verwendet. Es gibt auch mehrere beschriebene Anwendungen im Bereich der Zahnmedizin. Das Fehlen gemeldeter unerwünschter Wirkungen bei diesen und anderen internationalen Anwendungen in Kombination mit den in dieser systematischen Übersichtsarbeit berichteten Ergebnissen deutet auf ein scheinbar hohes Sicherheitsprofil von ozonisiertem Wasser bei topischer Anwendung hin (Leon et al, 2022, S. 6).

#### **Schlussfolgerung:**

Ozonhaltige Flüssigkeiten werden immer häufiger für dermatologische Therapien verwendet, wobei es nur wenige Daten zur Sicherheit dieser Produkte gibt. Ziel der Studie war es, eine systematische Übersicht über die verfügbare Literatur zur dermatologischen Sicherheit flüssiger Ozonformen zu erstellen - alle Arbeiten, die den Einschlusskriterien entsprachen, zeigten keine negativen Auswirkungen flüssiger Ozonformen (Leon et al, 2022, S. 1).

## **4.6 Spezialfall Sinus pilonidalis**

Der Sinus pilonidalis wird von Kahlke (2019, S. 161) als eine Einheit für sich gesehen. Deshalb wird ihm hier ein eigenes Kapitel gewidmet.

Je nach Operationsverfahren muss zwischen primärer und sekundärer Wundheilung unterschieden werden. Dementsprechend richtet sich laut Ommer et al (2019, S. 181) die Wundversorgung. Eine offene Wunde in der Rima ani muss auf Grund der Nähe zum Anus als potentiell kontaminierte Wunde angesehen und identisch einer Analwunde behandelt werden. Somit zählt auch hier das Ausduschen mit Leitungswasser (in Trinkwasserqualität) als mechanisches Débridement zur Therapie der ersten Wahl.

Ommer et al (2019, S. 181) bezieht sich dabei ebenfalls auf den Leitfaden des Berufsverbandes der Coloproktologen Deutschlands (BCD) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK) und befürwortet den Dekontaminationseffekt durch die hohe Spülmenge.

„Eine endgültige Bewertung von Lösungen zur Wundspülung ist aufgrund des fehlenden klinischen Vergleichs mit einheitlichem Studiendesign jedoch zurzeit nicht möglich“ (Ommer, S. 181 – 182).

Mit dieser Aussage bezieht sich Ommer et al (2019 S. 181 – 182) auf die Cochrane-Analyse, welche sich, wie im Abschnitt 4.2.1 bereits erwähnt, nur auf den Krankenhausbereich stützt.

#### **4.6.1 Verbandstechnik**

Beim Verbandswechsel ist darauf zu achten, dass sich die Wunde nicht zu schnell von außen verschließt. Verklebungen der Wundränder sind deshalb zu erkennen und durch Aufspreizen zu beheben um einem Exsudatstau entgegenzuwirken. Die Wunde wird zum Schutz der Kleidung mit unsterilen Kompressen abgedeckt. Die Fixierung erfolgt nach Wunsch des Patienten/der Patientin, da das Entfernen des Pflasters auf der meist stark behaarten Körperregion Schmerzen verursachen kann. Es wäre daher sinnvoll, die Haare vor der Operation mit einem speziellen Rasierer zu entfernen. Damit die Kompresse nicht mit der Wunde verklebt, kann Panthenol-Salbe eingesetzt werden (Ommer et al, 2019, S. 182)

„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]“ (Ommer et al, 2019, S. 182).

Ommer et al (2019, S. 182) beschreibt, dass Hydrokolloid-Verbände und auch Alginate Schmerzen beim Verbandswechsel verringern könnten und die Lebensqualität des Patienten/der Patientin verbessern könnten. Bezeichnet dies allerdings als teure Variante, welche die Heilung nicht beschleunige. Auch der Einsatz einer Vakuumtherapie wäre denkbar – vor allem bei größeren Gewebdefekten.

„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“ (Ommer et al, 2019, S. 182).

Wenn der Patient in die häusliche Pflege entlassen wird, hält es Ommer et al (2019, S. 182) für ratsam, ein mobiles Wundmanagement Team zu konsultieren.

## 4.7 Primär verschlossene bzw. steril zu versorgende Wunden

„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 durchgeführten Operation wird die Wunde im Operationsaal mit sterilen Kompressen abgedeckt und mit einem Pflasterverband steril verschlossen“ (Ommer et al, 2019, S. 182).

Der originale Operations-Verband sollte laut Ommer et al (2019, S. 182) 48h auf der Wunde belassen werden. Ist die Wunde nach 48h verschlossen und nicht sezernierend, so kann auf den Verband komplett verzichtet werden. Zum Schutz vor Reibung oder um dem Patienten ein sicheres Gefühl zu geben, kann die Wunde danach mit einer unsterilen Kompresse abgedeckt werden.

„Sollte eine Spülung erforderlich werden, ist bei diesen (steril versorgten) Wunden zwingend eine sterile Spüllösung (Kochsalz-, Ringerlösung, steril gefiltertes Leitungswasser) zu verwenden“ (Ommer et al, 2019, S. 182).

Bei der Wundbehandlung, werden laut Protz (2018, S. 108) sterile NaCl bzw. Ringerlösungen oder geeignete Wundspüllösungen empfohlen. Wird Leitungswasser verwendet, so ist ein geeigneter Sterilfilter (0,2 µm gefiltertes Wasser) zu verwenden. Die Herstellerangaben des Produktes sind dabei zu beachten – wie auch das regelmäßige Austauschen der Filter. Ebenso ist eine Kontamination durch Spritzwasser nicht ausgeschlossen und muss beachtet werden. Sowohl im Krankenhaus, als auch im häuslichen Bereich.

Laut Schlögl (o. J., o. S.), ist die Wundreinigung der erste bedeutende Faktor in einer guten Wundversorgung. Diese muss bei jedem Verbandswechsel unter aseptischen Bedingungen (Non-Touch-Technik) erfolgen.

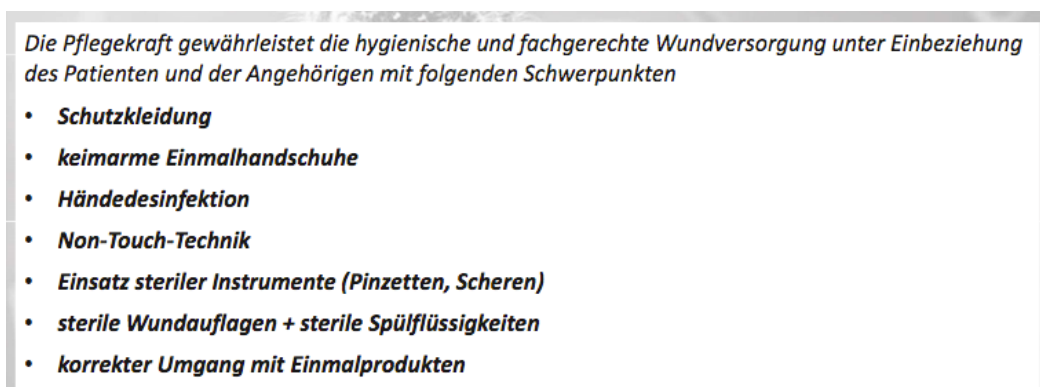


Abb. 15 Expertenstandard: Wundversorgung (Hintner, o. J.)

Nachfolgend wird eine Studie erläutert, welche sich mit den Badegewohnheiten und dessen Konsequenz nach einer Pilonidalsinus Operation auseinandersetzt.

#### **4.7.1 Studie Ferhatoglu et al (2019, S. 292, 295)**

Ferhatoglu et al (2019, S. 292) hat mit seinen Kollegen eine Studie zu Badegewohnheiten nach einer Pilonidalsinus Operation (nach primärem Wundverschluss) bei Jugendlichen durchgeführt.

##### **Ergebnis:**

Baden mag zwar ästhetische und entspannende Vorteile haben, aber es dient nicht mikrobiologischen Zwecken. Die Zahl der Bakterienkolonien ist nach dem Baden gleich hoch oder höher. Die vorliegende Studie ist die erste, die den Zusammenhang zwischen der postoperativen Badehäufigkeit und Wundkomplikationen nach einer Pilonidalsinus Operation aufzeigt. Mehr als zweimal pro Woche baden oder duschen in den ersten 4 Wochen nach der Operation erhöht die postoperative Komplikationsrate signifikant. Häufiges Baden kann die bakterielle Mikroflora der Haut angreifen und erleichtert die Besiedlung mit pathogenen Keimen. Es ist auch wahrscheinlich, dass pathogene Bakterien über das überschüssige Wasser leichter in die Wunde eindringen können, was zu häufigeren Wundkomplikationen führt (Ferhatoglu et al, 2019, S. 295).

##### **Limitationen:**

Da nur wenige Studien in der Literatur zum Vergleich der Daten herangezogen werden können, sind der retrospektive Charakter und die kurze Nachbeobachtungszeit der vorliegenden Studie die wichtigsten Einschränkungen. Allerdings kann es auch als Vorteil angesehen werden, dass es keine derartige Studie über die Karydakis-Lappen-Methode bei Jugendlichen gibt (Ferhatoglu et al, 2019, S. 295).

## 5 Diskussion/Resümee

Im folgenden Abschnitt wird die Literaturlarbeit in Hinblick auf die These reflektiert und kritisch diskutiert.

Die These „Die Wundbehandlung nach proktologischen Operationen unterscheidet sich nicht von der herkömmlichen postoperativen Wundversorgung“ kann von der Verfasserin ganz klar widerlegt werden.

Während der Literaturrecherche stellte sich jedoch heraus, dass das Thema „Proktologie & Wundversorgung“ nicht wirklich gut erarbeitet ist. Auch die Autoren diverser Arbeiten und Fachbücher bemängeln die große Unwissenheit und Unkenntnis. Es konnten keine deutschen oder englischen Studien zur modernen Wundversorgung im Analbereich gefunden werden.

Lediglich wird das Ausduschen mit Leitungswasser (in Trinkwasserqualität) als Haupttherapie propagiert. Nimmt man dabei Bezug auf die Ausbildung „Wundmanagement“, kann festgehalten werden, dass die Wundreinigung von allen Vortragenden als einer der wichtigsten Bestandteile der modernen Wundversorgung angesehen wird. Für die Verfasserin der Literaturlarbeit ergibt das Ausduschen einer analen Wunde also Sinn.

Steril zu versorgende, d.h. nicht dem Analbereich zugeordnete offene Wunden, dürfen aber nicht mit ungefiltertem Leitungswasser behandelt werden und sind mit sterilen Verbandsmaterialien zu versorgen!

Allerdings diese Therapie des Ausduschens als gute Handhabbarkeit zu betrachten sei mal so dahingestellt. Aus eigener Erfahrung als DGKP in einer Allgemeinmedizinischen Praxis, kann die Autorin bestätigen, dass Krankenstände je nach proktologischem Eingriff eher kurz gehalten werden, obwohl die Heilungsdauer einer proktologischen Wunde mit sekundärer Wundbehandlung mehrere Wochen bzw. bei größeren Wunden auch einige Monate umfassen kann - und dies aber bei unkompliziertem Verlauf.

Und trotzdem ist es üblich, dass Betroffene schnell wieder ihre Arbeit aufnehmen müssen – hier kann man nicht davon ausgehen, dass jede Arbeitsstätte über eine Nasszelle verfügt! Eine korrekte Durchführung der postoperativen Wundpflege von Seiten des Patienten/der Patientin (mittels mehrmaligem Ausduschen) ist für die Autorin daher

fraglich (mögliche Hilfsmittel siehe S. 28/29).

Der/Die Patient/Patientin ist bereits im Vorhinein über den möglichen Genesungsverlauf/die zu erwartende Genesungsdauer aufzuklären - zumal dies auch im Zuge eines Krankenstandes eine wichtige Vorab-Information für den Arbeitgeber bzw. Angehörige und nicht zuletzt für den Patienten selbst darstellt.

Diskutiert wird auch immer wieder über die Sinnhaftigkeit eines Sitzbades. Die gefundenen, relativ aktuellen Studien, waren interessant und zeigten auch positive Effekte. Jedoch fehlte der Autorin bei der Studie von Rathore (2019) der Bezug des Sitzbades/Ausduschens auf Heilungsdauer und Infektionsrate. Es wurde lediglich die Schmerzreduktion und das damit verbundene gesteigerte Wohlbefinden beleuchtet.

Dabei wäre es für die Literaturarbeit wichtiger gewesen, wie sich ein Sitzbad auf die Wunde selbst auswirkt.

Die Studie von Sitzbädern mit ozoniertem Wasser lieferte spannendere Ergebnisse. Obwohl die Ergebnisse zu Toxizität von O<sub>3</sub> auf menschliche Zellen sehr limitiert sind.

Es konnte zudem recherchiert werden, dass es eine Österreichische Gesellschaft für Ozontherapie mit Sitz in Niederösterreich gibt, welche verschiedene Ozonformen anbietet. Darunter findet sich auch eine Ärzteliste. In Tirol (Telfs) gibt es einen Facharzt für Schmerz-, Anästhesie- und Ozontherapie.

Vielleicht wird diese Therapieform in Zukunft mehr ins Rampenlicht rücken – zumal sich doch einige hochaktuelle Studien bei der Literaturrecherche finden ließen. Dies lässt Rückschlüsse auf großes Interesse ziehen.

Abschließend kann zusammengefasst werden:

Eine proktologische Wunde ist genauso eine Wunde und bedarf einer korrekten Behandlung. Auch wenn die Durchführung eines Verbandswechsels in dieser Region als schwieriger erscheint als an anderen Körperstellen und die Wunde oft nicht leicht einsehbar ist, darf man betroffene Personen mit ihrem Schicksal nicht alleine lassen.

So befinden sich Betroffene oft genau in einem Lebensalter, in dem Beruf, Familienplanung und ein sicherer Stand im Leben sehr wichtig sind.

Umso mehr von Bedeutung ist es daher, den Menschen als Ganzes bestmöglich zu unterstützen. Sei es durch verständnisvolles Zuhören, Gabe wertvoller Tipps bei der

Handhabung im häuslichen Umfeld oder eine optimale Wundversorgung durch eine Pflegeperson vor bzw. nach Operationen.

Ziel muss es sein, diesen Personen so schnell als möglich wieder einen Einstieg in den normalen Alltag zu ermöglichen. Durch eine optimale Wundversorgung kann die Lebensqualität deutlich gesteigert werden.

## Hilfsmittel nach proktologischen Eingriffen:

### ▪ HappyPo

„Mit HappyPo musst du dir keine Gedanken über die Kosten für die Installation von teuren Bidets, Dusch-WCs oder Handbrausen machen. Du musst nach dem Toilettengang nicht mehr unter die Dusche springen oder andere komplizierte Mittel einsetzen, um deinen Po mit Wasser zu säubern“ (HappyPo, 2022, o. S.).



Abb. 16 HappyPo (HappyPo, 2022)

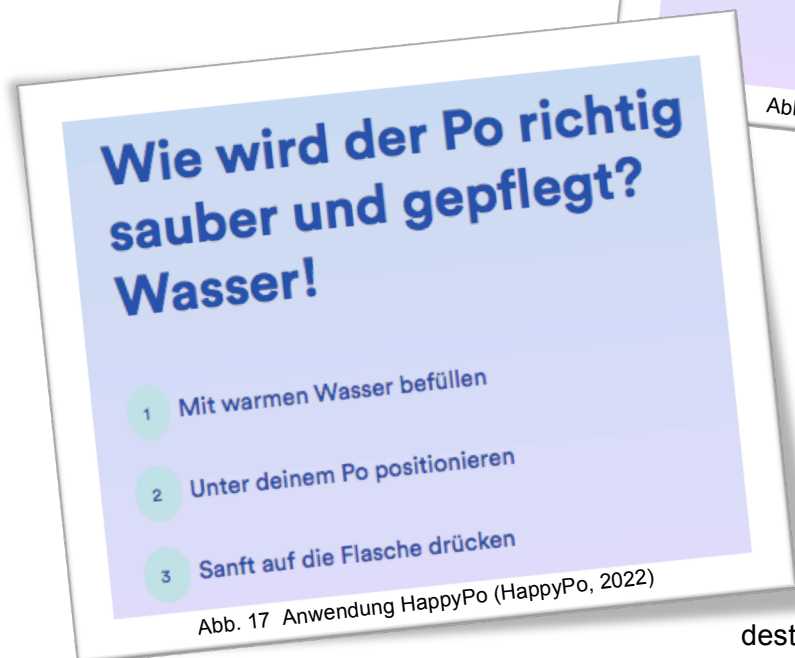


Abb. 17 Anwendung HappyPo (HappyPo, 2022)

„Erschwinglich für jeden Haushalt. Optimiert für den täglichen Gebrauch. Dein Po ist sehr zart, und je mehr du ihn mit trockenem Toilettenpapier abreibst, desto eher kommt es zu

Hautreizungen und mikroskopisch kleinen Schnitten auf der Haut. Wir würden keinen anderen Teil des Körpers regelmäßig der Reibung von rauem Papier aussetzen. Dennoch strapazieren wir unser Gesäß jeden Tag. Mit HappyPo verwendest du zur Reinigung genau das, was wirklich sauber macht: reines, klares, sanftes Wasser. Und Toilettenpapier brauchst du nur zum Abtrocknen“ (HappyPo, 2022, o. S.).



- Handbrause für den Anschluss an der Waschbeckenarmatur



Abb. 18 Amazon.de (1996-2022)

- Sitzwanne für das WC



Abb. 19 Amazon.de (1996-2022)

- Einmalwaschlappen



Abb. 20 Müller (2022)



Abb. 21 Praxisdienst (2021)

- Vlieskompressen

## 6 Literaturverzeichnis

**Baczako A., Fischer T., Koautoren: Konstantinow A., Volz T. (2019).** Die Versorgung akuter Wunden. Das muss der Hausarzt wissen. In: MMW Fortschritte der Medizin 2019. S. 46

**Ferhatoglu M. F., Kartal A., Ekici U., Kebudi A. (2019).** Effects of Bathing Habits on Postoperative Wound Complications Following Sacrococcygeal Pilonidal Sinus Surgery: A Retrospective Analysis of 67 Adolescent Patients. In: Wounds Research 11/2019. S. 292 – 295

**HappyPo (2022).** <https://happypo.de/pages/uber-uns> (01.05.2022), o. S.

**Jacobi T. (2019).** Nachbehandlung bei offenen Wunden und sekundärer Wundheilung nach proktologischen Eingriffen. In: coloproctology 03/2019, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 162 – 164

**Kahlke V. (2019).** Nachbehandlung bei proktologischen Eingriffen. In: coloproctology 2019, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 160 – 161

**Kim J. H., Kim D. H., Baik S. Y., Lee Y. P. (2020).** Pain control and early wound healing effect using sitz bath with ozonised water after haemorrhoidectomy. In: Journal of Wound Care 05/2020. Seitenanzahl nicht ersichtlich.

**Kolbert G. (2018).** Akne inversa. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 118 – 121

**Kujath P. , Michelsen A. (2008).** Wunden – von der Physiologie zum Verband. Deutsches Ärzteblatt 2008. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/59500/Wunden-von-der-Physiologie-zum-Verband> (27.03.2022)

**Leon B. R., Romary D. J., Landsberger S. A., Bradner K. N., Ramirez M., Lubitz R. M. (2022).** Risks of ozonated oil and ozonated water on human skin: A systematic review. In: International Wound Journal, by Medicalhelplines.com Inc (3M) and John Wiley & Sons Ltd. 01/2022. S. 1 – 10

**Ommer A., Doll D., Iesalnieks I. (2019).** Nachbehandlung bei Sinus pilonidalis. In: coloproctology 03/2019, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 179 – 183

**Pötscher A. (2020).** Versorgung akuter Wunden. <https://www.medmedia.at/aerztekrone/versorgung-akuter-wunden/> (27.03.2022), o. S.

**Protz K., Selmmer W. (2018).** Einsatz von endständigen Wassersterilfiltern in der modernen Wundversorgung. In: WUNDmanagement 02/2018, mhp Verlag GmbH. S. 106 – 108

**Rathore R. K. (2019).** Comparative study of conservative management of anal fissure with warm sitz bath and warm sitz shower bath. In: International Surgery Journal 06/2019. S. 1927 – 1929. ISSN 2349-3305

**Schlögl H. (o. J.).** Die Wundreinigung/Feuchte Wundversorgung. Skriptum Weiterbildung Wundmanagement. AZW Innsbruck 2021/22, o. S.

**Shaw D., Ternent C. A. (2016).** Perioperative Management of the Ambulatory Anorectal Surgery Patient. In: Clinics in Colon and Rectal Surgery 01/2016. S. 7 – 12. ISSN 1531-0043

**Stoll M. (Hg.) et al. (2018).** Repetitorium Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 30 – 37, S. 124 – 128

**Tabori E., Weißgerber P., Berg E., Fürst A., Furtwängler A., Herold A., Kahlke V., Lenhard B., Osterholzer G., Peleikis H., Schiedeck T., Schmidt-Lauber M., Schöffel U., Stoll M., Strittmatter B. (2017).** Leitfaden und Empfehlungen für die Hygiene in der Koloproktologie – Teil 2. Herausgegeben vom Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD) und der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie (DGK). In: coloproctology 2017, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 216

**Tamme C. (2018).** Abszesse und Fisteln. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 116

**Völl M. (2018).** Analfissur. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 92 – 96

## 7 Abbildungsverzeichnis

**Abb. 1 OCC-Tuebingen (o. J.).** Orthopädisch Chirurgisches Centrum Tübingen.

<https://www.occ-tuebingen.de/chirurgie/proktologie/> (10.03.22)

**Abb. 2 lernen.net (2017 - 2022).** Hoffnung bewahren: 8 Tipps und 55 Sprüche für mehr

Zuversicht. <https://www.lernen.net/artikel/hoffnung-zuversicht-12992/> (10.03.2022)

**Abb. 3 Initiative Wund?Gesund! (2015).** Wundversorgung: Situation in Österreich.

[https://www.wund-gesund.at/site/assets/files/1085/wundversorgung\\_situation\\_in\\_oesterreich-1.pdf](https://www.wund-gesund.at/site/assets/files/1085/wundversorgung_situation_in_oesterreich-1.pdf) (10.03.2022)

**Abb. 4 ADVENTRUM (2022).** Für ein gutes Bauchgefühl.

<https://adventrum.ch/krankheiten/analfissur/> (10.03.2022)

**Abb. 5 Kolbert G. (2018).** Akne inversa. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium Proktologie.

Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 119

**Abb. 6 Kolbert G. (2018).** Akne inversa. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium Proktologie.

Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 120

**Abb. 7 Marti L., Herold A., Wolff K. (2012).** Der anorektale Abszess. In: Lange J. (Hg.).

Chirurgische Proktologie. Heidelberg, Deutschland. Springer Verlag. S. 160

**Abb. 8 Tamme C. (2018).** Abszesse und Fisteln. In: Stoll M. (Hg.). Repetitorium

Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 106

**Abb. 9 Marti L., Herold A., Wolff K. (2012).** Der anorektale Abszess. In: Lange J. (Hg.).

Chirurgische Proktologie. Heidelberg, Deutschland. Springer Verlag. S. 164

**Abb. 10 FAZ Glatt (2020).** Fachärzte Zentrum Glatt. Kantonsspital Winterthur.

<https://www.fachaerzte-glatt.ch/medizinisches-angebot/bauchchirurgie-endarmschirurgie/steissbeinfistel/> (08.03.2022)

**Abb. 11 PROLIFE (o. J.).** Wunde. Die Beste Versorgung.

<https://www.prolife.de/wunde/wundheilung> (14.03.2022)

**Abb. 12 Stoll M. (Hg.) et al. (2018).** Repetitorium Proktologie. Hannover, Deutschland. Springer Verlag. S. 30, selbst erstellte Grafik (14.03.2022)

**Abb. 13 Jacobi T. (2019).** Nachbehandlung bei offenen Wunden und sekundärer Wundheilung nach proktologischen Eingriffen. In: coloproctology 03/2019, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 162

**Abb. 14 Jacobi T. (2019).** Nachbehandlung bei offenen Wunden und sekundärer Wundheilung nach proktologischen Eingriffen. In: coloproctology 03/2019, Springer Medizin Verlag GmbH. S. 162

**Abb. 15 Hintner M. (o. J.).** Hygiene in der Wundversorgung. Skriptum Weiterbildung Wundmanagement. AZW Innsbruck 2021/22, o. S.

**Abb. 16 HappyPo (2022).** <https://happypo.de/pages/uber-uns> (01.05.2022), o. S.

**Abb. 17 HappyPo (2022).** <https://happypo.de/pages/uber-uns> (01.05.2022), o. S.

**Abb. 18 Amazon.de (1996-2022).** [https://www.amazon.de/s?k=handbrause+waschbecken&\\_\\_mk\\_de\\_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crd=1MQS15NFZN5SO&prefix=handbrause+waschbecken%2Caps%2C187&ref=nb\\_sb\\_noss\\_1](https://www.amazon.de/s?k=handbrause+waschbecken&__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crd=1MQS15NFZN5SO&prefix=handbrause+waschbecken%2Caps%2C187&ref=nb_sb_noss_1) (01.05.2022)

**Abb. 19 Amazon.de (1996-2022).** [https://www.amazon.de/s?k=sitzwannen&adgrpid=70212731199&gclid=EAlalQobChMI54q\\_-Z6-9wIV2trVCh12NwFmEAAYASAAEgJJu\\_D\\_BwE&hvadid=391630551317&hvdev=c&hvlocphy=9062727&hvnetw=g&hvqmt=e&hvrand=3412053801732177657&hvtargid=kwd-323963512794&hydadcr=27925\\_1978087&tag=googhydr08-21&ref=pd\\_sl\\_7znm70bttq\\_e](https://www.amazon.de/s?k=sitzwannen&adgrpid=70212731199&gclid=EAlalQobChMI54q_-Z6-9wIV2trVCh12NwFmEAAYASAAEgJJu_D_BwE&hvadid=391630551317&hvdev=c&hvlocphy=9062727&hvnetw=g&hvqmt=e&hvrand=3412053801732177657&hvtargid=kwd-323963512794&hydadcr=27925_1978087&tag=googhydr08-21&ref=pd_sl_7znm70bttq_e) (01.05.2022)

**Abb. 20 Müller Handels GmbH & Co KG (2022).** <https://www.mueller.de/p/beauty-baby-einmalwaschlappen-2117082/> (01.05.2022)

**Abb. 21 Praxisdienst (2021).** <https://www.praxisdienst.de/Verbandstoffe/Verbandmittel/Kompressen/Vliwasoft+steril+4+fach+5+x+5cm.html> (01.05.2022)

## **Eidesstattliche Erklärung und Einverständniserklärung**

für die Publikation der vorher genannten Abschlussarbeit (Thesenpapier)  
einschließlich Foto- und Videomaterial

Ich erkläre, dass ich mein Thesenpapier selbständig verfasst und alle in ihr verwendeten Unterlagen, Hilfsmittel und die zugrunde gelegte Literatur genannt habe.

Ich, als alleinige Inhaberin aller Rechte am genannten Werk und dem Verfügungsrecht über eventuell beiliegende selbst erstellte Abbildungen, Fotos, Graphiken, Tabellen, Filmmaterial, etc., räume dem Ausbildungszentrum West (AZW) das zeitlich unbegrenzte, unentgeltliche Recht ein, meine Abschlussarbeit (Thesenpapier) den jeweiligen technischen Standards angepasst, elektronisch im Dateiformat „pdf“ ohne Kennwortschutz, zu archivieren und online im Internet einem unbestimmten Personenkreis unentgeltlich und zeitlich unbefristet zur Verfügung zu stellen.

Es ist mir bewusst, dass bei einer Datenmigration eine etwaige Änderung von Form, Umfang oder Darstellung des Werks aus technischen Gründen nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann und ich habe diesbezüglich keine Einwände.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die vorgelegte Arbeit mit geeigneten und dem derzeitigen Stand der Technik entsprechenden Mitteln (Plagiat-Erkennungssoftware), elektronisch überprüft wird. Zu diesem Zweck wird die vorne genannte Arbeit auf dem Server des Softwareanbieters gespeichert und zum Vergleich mit anderen Arbeiten herangezogen.

Ebenso nehme ich zur Kenntnis, dass auch bei auszugsweiser Veröffentlichung meiner Arbeit das Ausbildungszentrum West und die Betreuer/Betreuerinnen zu nennen sind. Dieses Einverständnis kann jederzeit, auch teilweise, widerrufen werden und gilt ansonsten zeitlich unbeschränkt.

---

Ort, Datum

DGKP Mirjam RUBISOIER