

Diplomarbeit

**Erstellung einer evidenzbasierten schriftlichen PatientInnen-
Information für den Umgang mit geschlossenen Wunden im
Kopf- und Gesichtsbereich zu Hause**

eingereicht von

Marie-Elisabeth Seyrl

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

unter der Anleitung von

Ao. Univ.- Prof. Dr. Angelika Hofer, MME

Mag. Magdalena Hoffmann, MBA, MSc.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 07.06.2019

Marie-Elisabeth Seyrl eh

Danksagung

Ich möchte mich von ganzem Herzen bei Frau Professor Hofer und Frau Magister Hoffmann, MSc. bedanken. Zu allererst, weil sie es mir ermöglichten, diese Arbeit zu schreiben, obwohl ich nicht dauerhaft in Graz sein konnte. Durch ihr Entgegenkommen bei allen terminlichen Planungen konnten wir Vorgespräche, Befragungen und die Entwicklung der schriftlichen PatientInnen-Information optimal durchführen.

Nicht nur für die wunderbare Organisation und Betreuung während der Interviews, auch für die ständige Möglichkeit der Rücksprache für die Entwicklung der schriftlichen Entlassungs-Information möchte ich mich herzlich bedanken- vor allem für die große Begeisterung und Freude dabei.

Es war beeindruckend, dieses Projekt wachsen zu sehen und immer eine Motivation, an jene PatientInnen zu denken, die – so hoffe ich - mit Hilfe dieses Informationsblattes mit einem sicheren Gefühl und gut informiert nach Hause entlassen werden.

Ich möchte mich bei den ExpertInnen bedanken, die sich trotz der Hektik des Klinikalltags viel Zeit genommen haben, um mir ausführliche Interviews zu geben und das Projekt bestmöglich zu unterstützen. Danke auch an das gesamte OP-Team, das mir bei meiner Hospitation im OP so viel erklärt und bei der Durchführbarkeit der Befragungen großartig geholfen hat.

Danke an all die interviewten PatientInnen, die mit ihren ehrlichen und sehr wertschätzenden Antworten einen wichtigen Beitrag zur Entstehung der Entlassungsinformation und meiner Arbeit geleistet haben.

Schließlich gilt mein Dank meiner Familie und meinen Freunden, die mich während meines ganzen Studiums und so auch hier wirklich unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen.....	6
Glossar	8
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	11
Zusammenfassung.....	12
Abstract	14
TEIL 1.....	15
1. Einleitung.....	16
1.1 Gesundheitskompetenz.....	16
1.2 Theoretischer Hintergrund	21
2. Material und Methoden	22
2.1 Interviews und Datensammlung	22
2.2 Datenauswertung und Analyse	24
2.3 Erstellung der PatientInnen-Information	26
3. Ergebnisse.....	30
3.1 StudienteilnehmerInnen - PatientInnen.....	30
3.2 ExpertInnen	30
3.3 Vorstellung des Kategoriensystems	31
K 1: Ergebnisse der ExpertInnenbefragung.....	32
K 2: Ergebnisse der PatientInnen-Befragung.....	62
3.4 Rücküberprüfung und Evaluierung.....	68
4. Diskussion und Schlussfolgerung.....	69
4.1 Limitationen und Ausblick	72
4.2 Conclusio.....	77

Empfehlung des Vorgehens bei Erstellung einer schriftlichen PatientInnen-Information.....	77
TEIL 2.....	81
5. Physiologische Aspekte der Wundheilung	82
5.2 Anatomische Grundlagen	82
5.3 Phasen der Wundheilung	85
6. Literaturverzeichnis	109
7. Anhang.....	116

Abkürzungen

ASQS	Austrian Society for Quality and Safety in Healthcare
bFGF	Basic Fibroblast Growth Factor
DAMPs	Damage associated molecular patterns
ECs	mikrovaskuläre Endothelzellen
EGF	Epidermal Growth Factor
EPCs	Endotheliale Progenitorzellen
EPU	Epidermale-Proliferations-Einheit
EZM	Extrazelluläre Matrix
GK	Gesundheitskompetenz
GP	Glykoprotein
HLS-EU	Health Literacy Survey (Umfrage) der Europäischen Union
IFN	Interferon
IL	Interleukin
KAGES	Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft
KGF	Keratinocyte Growth Factor
MMPS	Matrix-Metalloproteasen
NETs	Neutrophile-Extrazelluläre- Traps
OEPGK	Österreichische Plattform Gesundheitskompetenz (OEPGK)
PAF	Platelet Activating Factor
PDGF	Platelet derived Growth Factor
ROS	reaktive Sauerstoffspezies
SMA	Smooth-muscle Actin
TA-Zellen	transitorisch amplifizierende Zellen / Progenitorzellen

TF	Tissue Factor
TGF	Transforming Growth Factor
TNF	Tumor Necrosis Factor
TXA2	Thromboxan A2
VEGF	Vascular Endothelial Growth Faktor
vWF	von Willebrand Faktor
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Glossar

Gesundheitskompetenz (englisch: Health Literacy (HL))

Gesundheitskompetenz bezeichnet die Fähigkeit von Menschen, Gesundheitsinformationen zu verstehen und diese auf ihren Alltag und ihre Entscheidungen anzuwenden.(1) Dies bezieht sich sowohl auf Krankheitsprävention, als auch auf Handlungen im Falle einer Krankheit.(1)

Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Die von Philipp Mayring entwickelte Qualitative Inhaltsanalyse ist ein Verfahren, das Kommunikation, wie beispielsweise Befragungen oder Interviews, systematisch analysiert.(2) Das Gesprochene wird niedergeschrieben (transkribiert) und anschließend mittels Computerprogramm in Kategorien eingeteilt, die eine Analyse des Textes ermöglichen.(2)

akute Wunde | chirurgische Wunde

Die Unterbrechung oder Zerstörung der anatomischen Struktur, Integrität und Funktion des Gewebes wird als Wunde bezeichnet.(3,4) Chirurgische Wunden gelten als akute Wunden, die durch das Einschneiden in die Haut mittels eines scharfen Gegenstandes – zumeist eines Skalpells- entstehen.(3,5)

Einteilung chirurgischer Wunden

Chirurgische Wunden werden laut WHO 2017 in vier Gruppen eingeteilt, um das Risiko und die Therapie postoperativer Wundinfektionen abschätzen zu können.(5) Diese sind: sauber, sauber-kontaminiert, kontaminiert, schmutzig-infiziert.(5) Für diese Arbeit wird von sauberen Wunden ausgegangen, die keinen Kontakt zu respiratorischem Gewebe, Verdauungs- oder Urogenitaltrakt hatten, die primär verschlossen werden und nicht infiziert sind, wie die WHO-Leitlinien 2017 es vorgeben.(5)

Wundheilung

Die Heilung einer Wunde kann durch Regeneration oder Reparation geschehen, wobei Reparation für Wunden der adulten Haut am häufigsten zutrifft.(6) *„Während Regeneration den spezifischen Ersatz eines Gewebes bedeutet- beispielsweise oberflächliche Epidermis, Mukosa und fetale Haut- beschreibt Reparatur eine unspezifische Art der Heilung, die zu Fibrosierung oder Narbenbildung führt.“* ((6), S. 35)

Primäre und sekundäre Wundheilung

Bei primärer Wundheilung (per primam intentionem) stehen die Wundränder einander gegenüber und liegen einander an, es liegt kein Infekt vor und die Heilung verläuft unkompliziert.(4,7) Es handelt sich vor allem um operativ verschlossene Wunden.(4) Nach Abheilung hinterbleibt eine „stichförmigen Narbe“.(7) Sollte der Verschluss der Wundränder nicht möglich sein und die Wunde durch Entstehung von Granulationsgewebe abheilen, das sich schließlich in ein breites Narbengewebe umwandelt, so spricht man von sekundärer Wundheilung (per secundam intentionem).(7)

Chemokine

Chemokine spielen in allen Phasen der Wundheilung eine Rolle, besonders aber in der Entzündungs- und Proliferationsphase, wo sie Einfluss auf die Angiogenese nehmen.(8)

Chemokine sind kleine chemotaktische Zytokine, 8-12 kDa groß, die Cystein in ihrer molekularen Struktur enthalten und unter anderem von Endothelzellen, Fibroblasten, Keratinozyten, Neutrophilen sowie Makrophagen sezerniert werden.(8,9) Sie sind für die Zellmigration ins Wundgebiet verantwortlich sowie vor allem an der Förderung und Hemmung der Angiogenese in den unterschiedlichen Phasen der Wundheilung beteiligt.(8) Mittlerweile konnten 47 unterschiedliche Chemokine identifiziert werden, die alle an G-protein-gekoppelte Rezeptoren binden.(9) Ihre Synthese wird in der Gegenwart von Bakterien, Fibrin-Spaltprodukten oder pro-inflammatorischen Faktoren wie TNFalpha gefördert.(9) Bei CC-Zytokinen folgen zwei Cysteine aufeinander, bei CXC-Zytokinen sind die beiden durch eine Aminosäure getrennt.(9)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 „Zirkuläre Entwicklung und Evaluation evidenzbasierter Gesundheitsinformation“ (19)	26
Abbildung 2, Vorgehen bei Erstellung der schriftlichen PatientInnen-Information	29
Abbildung 3, das in MAXQDA 18 erstellte Kategoriensystem.....	31
Abbildung 4, vorläufig endgültige Form der schriftlichen PatientInnen-Information, S.1	116
Abbildung 5, vorläufig endgültige Form der schriftlichen PatientInnen-Information S.2	117
Abbildung 6, Votum der Ethikkommission	118
Abbildung 7, Interviewleitfaden für die Befragung der ExpertInnen, S.1.....	119
Abbildung 8, Interviewleitfaden für die Befragung der ExpertInnen, S.2.....	120
Abbildung 9, Interviewleitfaden für die Befragung der ExpertInnen, S.3.....	121
Abbildung 10, Interviewleitfaden für die Befragung der PatientInnen, S.1.....	122
Abbildung 11, Interviewleitfaden für die Befragung der PatientInnen, S.2.....	123
Abbildung 12, Interviewleitfaden für die Befragung von PatientInnen, S.3	124
Abbildung 13, Arbeitsblatt zur Übersicht von ExpertInnen- Meinung und Evidenzgrad zu den Themen der Entlassungsinformation	125
Abbildung 14, Arbeitsblatt zur Übersicht über Evidenzgrad: Aussagen aus der Literatur zu den Themen des Informationsblattes, S. 1 von 6 zur exemplarischen Ansicht	126
Abbildung 15, Arbeitsblatt zur Übersicht über Evidenzgrad: Aussagen aus der Literatur zu den Themen des Informationsblattes, S.2 von 6 zur exemplarischen Ansicht	127

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1, Qualitätskriterien der Guten Gesundheitsinformatin Österreich (17).....	19
Tabelle 2, Kategorie „Ärztliche Konsultation erforderlich?“	32
Tabelle 3, Kategorie „Empfehlungen“	38
Tabelle 4, Kategorie „Hintergrund ExpertInnenwissen“	52
Tabelle 5, Kategorie „Gestaltung der Information“	57
Tabelle 6, ExpertInnen-Wünsche an die schriftliche PatientInnen-Information	58
Tabelle 7, Kategorien der PatientInnen-Befragung.....	62

Zusammenfassung

Hintergrund

Die von der Österreichische Plattform Gesundheitskompetenz (OEPGK) herausgegebene „Gute Gesundheitsinformation Österreich“ zeigt 15 Kriterien für schriftliche Informationen, die der Verbesserung der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten dienen sollen. Eine Befragung der KAGES am LKH-Univ.-Klinikum Graz hatte 2015 ergeben, dass Verbesserungsmöglichkeiten der Gesundheitskompetenz insbesondere Entlassungsinformationen betreffen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine schriftliche, evidenzbasierte Information erstellt, die den Kriterien der OEPGK entspricht und für PatientInnen der Univ.-Klinik für Dermatologie und Venerologie, die mit frischen, genähten OP- Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich nach Hause entlassen wurden, gelten soll.

Methode

Mittels Einzelinterviews wurden bei einer Pilotstudie mögliche Verbesserungsmöglichkeiten der Entlassungsinformationen nach Operationen im Gesicht erfragt. Weiters konnten Anforderungen von erfahrenen ExpertInnen an eine schriftliche PatientInnen-Information sowie Empfehlungen an PatientInnen erhoben werden.

Die Gespräche wurden transkribiert, anschließend die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring durchgeführt. Die so festgelegten Punkte wurden durch eine Literatur-Recherche auf ihre Evidenz überprüft. Das Informationsblatt wurde entworfen und grafisch gestaltet, ExpertInnen zur Evaluierung vorgelegt und die gewünschten Änderungen anschließend übernommen.

Ergebnisse

Die gestaltete schriftliche Entlassungsinformation gilt für PatientInnen, die nach dermatologischen Operationen im Kopf- und Gesichtsbereich nach Hause entlassen werden. Sie bezieht sich auf primär verschlossene Operationswunden.

In ihrem Entstehungsprozess zeigte sich, dass für einige von ExpertInnen gegebene Empfehlungen keine Evidenz in der Literatur gefunden werden konnte, dass aber auch jene – evidenzbasierten - aus der Literatur missverstanden werden könnten, wenn sie nicht im richtigen Kontext und individuell auf den Patienten/die Patientin abgestimmt seien. Um die

Gesundheitskompetenz der PatientInnen zu stärken, ist es daher wesentlich, dass schriftliche PatientInnen-Informationen dynamisch und somit individuell gestaltbar sind, damit das persönliche Entlassungsgespräch optimal unterstützt wird.

Die nachfolgende Diplomarbeit soll den Prozess der Entwicklung von PatientInnen-Informationen entsprechend den Kriterien der „Guten Gesundheitsinformation Österreich“ aufzeigen und mögliche Herausforderungen bei der Entwicklung diskutieren. Im Anhang wird außerdem das aktuelle Wissen zur Wundheilung zusammengefasst.

Abstract

Background

„Good Health-Information Austria” was published by the “Austrian platform for health-literacy” and contains 15 points to consider for a better communication with patients. In 2015 a survey at LKH-Univ.-Klinikum Graz lead by KAGES showed that one of the ways to increase health-literacy would be to improve discharge-information. This thesis aims to create a written, evidence-based information that conform to the requirements of the platform for health-literacy. It applies to patients who are discharged with dermatologic, surgical, primary-closed wounds in the face.

Methods

In a pilot-study 10 patients were interviewed individually and asked how to improve discharge-instructions after surgery in the face. 10 experts of surgical-wound-care were interviewed which advises patients should get for wound-management at home and asked for recommendations. The interviews were transcribed and analyzed with Mayring’s method. After the points of the written information were determined they were – as far as possible- evidence-based. The written information was designed and re-evaluated by experts.

Results

A written discharge information was designed which applies to patients after dermatologic surgery in the face, who are discharged with primary closed wounds. The creation-process showed that there was information which could not be proved by evidence but was necessary for patients to know. On the other hand very evidence-based recommendations were considered dangerous to mention by the experts because patients might interpret it the wrong way. It was shown that discharge-information should be given in an individual and dynamic way to improve the health-literacy as best as possible. The second part of this work is a literature-based summary of actual knowledge of physiological wound-healing.

TEIL 1

Erstellung einer evidenzbasierten schriftlichen PatientInnen-Information

1. Einleitung

1.1 Gesundheitskompetenz

„Gesundheitskompetenz basiert auf der allgemeinen Literacy und umfasst das Wissen, die Motivation und die Fähigkeiten von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um im Alltag in den Bereichen der Krankheitsbewältigung, der Krankheitsprävention und der Gesundheitsförderung Urteile fällen und Entscheidungen treffen zu können, die ihre Lebensqualität während des gesamten Lebenslaufs erhalten oder verbessern.“

((1), S. 3)

Diese Definition von Gesundheitskompetenz (GK) wurde 2011 im Rahmen des HLS-EU Projektes der Europäischen Union entwickelt. Es war die erste europäische Health-Literacy-Studie, an der 8 europäische Länder- darunter auch Österreich- teilnahmen. In „Gesundheitskompetenz- Die Fakten“ präsentiert die WHO Europa deren Ergebnisse: „Die Daten zeigen, dass fast die Hälfte der Bevölkerung in der Europäischen Region über unzureichende oder problematische Gesundheitskompetenz verfügt. Unzureichende oder problematische Gesundheitskompetenz steht im Zusammenhang mit riskanterem Verhalten, schlechterer Gesundheit, weniger Selbstmanagement sowie mehr Krankenhauseinweisungen und höheren Kosten.“((10), S. ii) Nicht nur steigt durch die niedrige Gesundheitskompetenz (GK) das Risiko einer ungenauen Behandlung von PatientInnen durch schlechtes Verständnis der ärztlichen Fragen und deren unsicherer Beantwortung oder Schilderung der Symptome werden Therapieplan und Verschreibungen suboptimal oder ineffektiv.(11) Eine systematischer Review aus Amerika zeigte 2011, dass PatientInnen mit niedriger Gesundheitskompetenz Anweisungen des Arztes/ der Ärztin und Verschreibungen von Medikamenten nicht so gut verstehen und einhalten.(12) Österreichs Gesundheitskompetenz- Ergebnisse bei der HLS-EU waren im Vergleich zu den anderen Ländern unterdurchschnittlich.

Analyse der Gründe für erniedrigte Gesundheitskompetenz

Vor allem Menschen mit niedrigen Bildungsstandards, auch ältere und chronisch kranke PatientInnen sowie jene, die sozial schlechter gestellt sind, verfügen über eine geringe Gesundheitskompetenz, so das Ergebnis der HLS-EU.(11) Sie würden in „besonders hohem Ausmaß von unterstützenden Rahmenbedingungen profitieren.“(13) Doch auch Menschen mit hohem Bildungslevel können in Bezug auf medizinische Informationen „inkompetent“ sein, einerseits wegen der Fachausdrücke, andererseits aufgrund der belastenden und herausfordernden Situation, krank zu sein.(14) Auch der eventuelle Schock über eine Diagnose oder die Unkenntnis der Sprache trüben oft das Verständnis.(11) Die Gesundheitskompetenz ist nicht nur auf Seiten des Patienten/der Patientin modifizierbar. Sie „muss als Zusammenspiel persönlicher Fähigkeiten und situativer Anforderungen verstanden werden. Je nach Komplexität der Situation, in der Aufgaben zu bewältigen bzw. Entscheidungen zu fällen sind, kann die gleiche persönliche Kompetenz ausreichend oder nicht genügend sein, um diese gesundheitsförderlich zu bewältigen. Das hat Konsequenzen für die Möglichkeiten, GK zu messen und durch Maßnahmen zu verbessern.“((11), S.990) Im Rahmen des Projektes HLS-EU wurden auch diese Anforderungen analysiert. Dabei fand die Vermittlung von Gesundheitsinformationen besonderes Augenmerk. Die den PatientInnen bereitgestellten schriftlichen Materialien, wie zum Beispiel Anweisungen bei Entlassung, seien „meist schlecht gestaltet und geschrieben sowie kaum auf das Bildungsniveau der Nutzer zugeschnitten“.(10), S.57) Die Schwierigkeit, medizinische Informationen zu verstehen und zu befolgen, wird auch von Pelikan et al. 2015 beschrieben: PatientInnen „scheitern zum Beispiel am Fachjargon gesprochener oder geschriebener Mitteilungen oder daran, dass sie nicht wissen, wie sie Behandlungsanweisungen in konkrete Alltagshandlungen übersetzen können.“((11), S.990)

Verbesserungsmöglichkeiten: Kommunikation und Information

Pelikan et al. entwickelten 2015 das „Wiener Konzept Gesundheitskompetenter Krankenbehandlungsorganisationen“.(11) Es besteht aus 9 Modulen, die eine Hilfestellung geben sollen, die Gesundheitskompetenz zu stärken - vor allem dort, wo Interaktion zwischen medizinischem Personal und PatientInnen stattfindet.

Punkt 5 dieses Konzeptes lautet: „Mit PatientInnen gesundheitskompetent kommunizieren“ und empfiehlt, „in allen Interaktionssituationen mit PatientInnen unterstützende Kommunikationsstrategien einzusetzen und nur schriftliche Materialien zu verwenden, die den Kriterien der Gesundheitskompetenz genügen“.(11), S.993) Diese Kriterien beziehen sich auf klare Informationen in leicht verständlicher Sprache und Grafik.(11)

Auch die WHO Europa empfiehlt, PatientInnen „Begriffsdefinitionen, konkrete Beispiele, Abbildungen, Schilderungen und auf die Erinnerung zielende Hinweisreize“ zugänglich zu machen.(10), S.57) Im Bericht der amerikanischen Joint Commission über die Kommunikation im Hinblick auf Gesundheitskompetenzförderung wird besonders auf die Informationsweitergabe an PatientInnen bezüglich der auf die Entlassung folgenden Schritte bzw. dem Selbstmanagement von PatientInnen hingewiesen.(14)

Zielsetzung

Die Gesundheitskompetenz war nicht nur Kernaspekt des WHO- Programmes „Gesundheit 2020“, das Thema fand auch Einzug in die Österreichische Gesundheitsreform 2011. „Die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung stärken“ wurde zum höchst priorisierten Rahmen-Gesundheitsziel gewählt und als strategisches bzw. operatives Ziel im Bundes-Zielsteuerungsvertrag verankert.(15) Dies zeigt sich in den vom Bundesministerium für Gesundheit veröffentlichten *10 Gesundheitszielen für Österreich*. Im Sinne der Stärkung der Gesundheitskompetenz wird hier gefordert, den Zugang zu „verständlicher, unabhängiger und qualitätsgesicherter Information zu erleichtern“.(16) Die von der *Österreichischen Plattform Gesundheitskompetenz* in weiterer Folge veröffentlichte „Gute Gesundheitsinformation Österreich“ stellt hierfür 15 Qualitätskriterien vor, die bei der Erstellung von schriftlichen Gesundheitsinformationen Standards setzen sollen. Diese lauten sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 1, Qualitätskriterien der Guten Gesundheitsinformation Österreich (17)

1. Identifizierung besonderer Informationsbedürfnisse	2. Systematische Recherche
3. Auswahl der Evidenz	4. Wahl und Darstellung von Ergebnissen (Endpunkte)
5. Wahl und Darstellung von Vergleichen	6. Umgang mit Zahlen und Risikoangaben
7. Berücksichtigung von Alter- und Geschlechtsunterschieden	8. Anpassung an die Zielgruppe
9. Sachlich angemessene Darstellung	10. Bewertungen und Empfehlungen
11. Vorgehen bei der Erstellung von Entscheidungshilfen	12. Transparenz und Verantwortliche
13. Darlegung von Interessenskonflikten	14. Beschreibung der Formate und Inhalte
15. Aktualisierung der Inhalte	

Im Jahr 2015 wurde von der KAGES am LKH-Universitätsklinikum Graz eine schriftliche Befragung von stationären PatientInnen der Univ.-Klinik für Neurologie und der Univ.-Klinik für Dermatologie und Venerologie durchgeführt. Angeleitet durch das Qualitätsmanagement wurden anschließend im Rahmen einer Diplomarbeit Fokusgruppen-Interviews durchgeführt.(18)

PatientInnen und ihre Angehörigen wurden hierbei zum Thema Entlassung aus dem Krankenhaus befragt und interpretierten folgende Punkte als verbesserungswürdig:

„Besprechung der weiteren Kontrolluntersuchungen“, „Selbstbeobachtung von Symptomen zu Hause“ sowie „Informationen über das Verhalten nach der Entlassung“. Darauf basierend entstand das Projekt „GO SAFE - Sichere PatientInnen-Information im Krankenhaus“ der Stabstelle Qualitäts- und Risikomanagement des LKH- Univ.-Klinikum Graz, welche auch Mitglied der Österreichischen Plattform für Gesundheitskompetenz ist. (18) Exemplarisch für die qualitätsvolle Erstellung von PatientInnen-Informationen, wird unter ihrer Anleitung in der vorliegenden Diplomarbeit eine Pilotstudie durchgeführt, die die Informationsbedürfnisse von Laien sowie das Wissen von erfahrenen ExpertInnen der Wundversorgung ermittelt. Evidenzbasiert nach der aktuellen Literatur wird dies mit den Kriterien der „Guten Gesundheitsinformation Österreich“ in Einklang gebracht. Der gesamte Erstellungsprozess wird Schritt für Schritt durchlaufen, beschrieben und diskutiert.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung einer „schriftliche PatientInnen-Information für den Umgang mit geschlossenen Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich zu Hause“. Sie soll die gesundheitskompetente Kommunikation am LKH-Univ.-Klinikum Graz weiter fördern. Es ist eine Handlungsanleitung für das Verhalten von PatientInnen und Angehörigen nach Entlassung aus dem Krankenhaus, die den Kriterien gesundheitskompetenter Kommunikation entspricht. Dazu zählen Informationen zum Verhalten Zuhause, sowie dem Umgang mit möglichen Komplikationen, Schmerzen und Verbandswechsel in laiengerechter Sprache.

Forschungsfragen

Die Forschungsfragen für dieser Arbeit lauten:

- 1. Welche Informationen benötigen PatientInnen und deren Angehörige, die mit frischen OP- Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich nach Hause entlassen werden?**
- 2. Welche Empfehlungen geben ExpertInnen für das Verhalten mit frischen OP- Wunden im Gesichts-/Kopfbereich nach Entlassung? Sind diese Empfehlungen evidenzbasiert?**
- 3. Wie können evidenzbasierte Informationen gesundheitskompetent kommuniziert werden?**

1.2 Theoretischer Hintergrund

Die Literaturrecherche zum Thema „Physiologische Aspekte der Wundheilung“ befindet sich als TEIL 2 im Anhang der gegenständlichen Arbeit.

2. Material und Methoden

Für diese Diplomarbeit wurde ein Antrag bei der Ethikkommission der Medizinischen Universität Graz eingereicht. Es wurde ein Votum mit der Gültigkeit bis 20.09.2019 ausgestellt.

Nach den Vorgesprächen zu dieser Arbeit im Juni 2018 fand eine Literaturrecherche statt, die darauf abzielte, das Informationsbedürfnis der Zielgruppe (PatientInnen, die mit frischen, genähten OP-Wunden nach Hause entlassen werden) festzustellen. Mittels PubMed, Uptodate, OVID und Google Scholar wurde nach Literatur gesucht, die sowohl die Notwendigkeit schriftlicher (Entlassungs-) Informationen beleuchtete (vor allem im Rahmen von Health-Literacy-Erhebungen), als auch die konkreten Themen darstellte, die laut Erhebungen mangelhaft kommuniziert werden würden.

Bei der Analyse der Themen und im Hinblick auf die Erstellung der PatientInnen-Information war aber auch die online Recherche aus den „Augen eines Patienten/einer Patientin“ wichtig. Internet-Foren, Gesundheits-Websites oder von Kliniken online zur Verfügung gestellten Post-OP- Informationen wurden untersucht. Hier zeigte sich Informationsnachfrage und – wenn auch nur laienhaft und ohne Evidenz oder Referenzen - das Informationsangebot.

2.1 Interviews und Datensammlung

Ein- und Ausschlusskriterien für StudienteilnehmerInnen

Die Kriterien für die Auswahl der 20 TeilnehmerInnen wurden wie folgt festgelegt:

- 1.) PatientInnen, die nach dermatologischen Operationen im Kopf- und Gesichtsbereich mit einer primär verschlossenen OP-Wunde nach Hause entlassen werden. Bei diesen PatientInnen soll erhoben werden, welchen Informationsbedarf sie haben.
- 2.) PatientInnen, die zur Befundbesprechung oder Wundkontrolle einige Tage bis Wochen nach der Operation in der Ambulanz der Abteilung für Dermatologie vorstellig werden. Bei diesen PatientInnen soll die Erfahrung mit der postoperativen Wundversorgung sowie mit der Informationsvermittlung bei Entlassung erhoben werden.

3.) Postoperative, noch stationäre PatientInnen, die - unmittelbar vor oder nach dem Entlassungsgespräch- Auskunft über prinzipielle Wünsche und Fragen bezüglich des Verhaltens zuhause beziehungsweise der Versorgung der frischen Wunde geben könnten. Bei konkreter Auswahl der PatientInnen im August 2018 stellte sich heraus, dass viele (noch) stationären PatientInnen schon mehrere Operationen im Gesichtsbereich in der Vergangenheit erlebt hatten und somit ebenso aus Erfahrung sprechen konnten.

Das Kriterium für die Auswahl der 10 ExpertInnen war vor allem die Erfahrung mit der Versorgung von OP-Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich beziehungsweise mit frisch operierten PatientInnen und deren Anliegen. Es wurden sowohl ExpertInnen der Pflege als auch der Ärzteschaft um Interviews gebeten.

PatientInnen-/ExpertInnen-Interviews

Es wurden 3 semi-strukturierte Interviewleitfäden erstellt, mit denen die PatientInnen-Interviews durchgeführt wurden (siehe Anhang). Dabei wurde darauf geachtet, offen formulierte Fragen zu stellen, die Erzählimpuls geben.

Ein Interviewleitfaden diente als Basis für die ExpertInnen-Befragung, einer für die Interviews von PatientInnen, die zu Kontrolle einer postoperativen Wunde kämen und einer für solche, die noch keine Erfahrung mit postoperativer Wundversorgung zuhause hätten.

Analyse der Praxis

Bevor die Interviews im August 2018 starteten, konnten zwei Tage der Praxiseinschau im OP Einblick über den üblichen Ablauf der Wundversorgung nach einer Operation bieten. Weiters wurde mir dadurch eine Übersicht über Operationstermine für PatientInnen und ihre geplante Entlassung ermöglicht, so dass ich einen Überblick über Patientengut und mögliche Befragungstermine gewinnen konnte.

Einzelgespräche

Die Interviews fanden als Einzelgespräche von 06. bis 10. August 2018 in der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Graz mit dem zuvor erstellten Leitfaden statt. Sowohl PatientInnen als auch ExpertInnen wurden jeweils vor Beginn der Befragung mittels Einverständniserklärung aufgeklärt, dass die erhobenen Daten in anonymisierter Form verwertet werden und Teil einer öffentlichen Studie sind (siehe Anhang).

Die Aufzeichnung erfolgte mit einem Diktiergerät. Zuvor wurden soziodemographische Daten erhoben. Das kürzeste Gespräch dauerte 01:50, das längste 35:07 Minuten.

Insgesamt wurden fast 4 Stunden Audiomaterial erfasst, welches anschließend auf 77 Seiten transkribiert wurde. Die Transkription und Analyse des Materials fand mittels „Qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring“ statt.

2.2 Datenauswertung und Analyse

Das aufgezeichnete Audiomaterial wurde mit dem Computerprogramm MAXQDA © 2018 transkribiert und anschließend analysiert. Dabei wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring angewandt (siehe unten). Bei der Transkription des Audiomaterials wurde wörtlich transkribiert, das bedeutet nicht zusammenfassend oder lautsprachlich. Dialekte wurden leicht geglättet, um die Verständlichkeit des Inhaltes zu gewährleisten. Nonverbale Elemente, wie zum Beispiel Lachen, und Füllworte (wie „Ähm“) wurden nicht transkribiert. Einmal kam es in einem Interview zu einem längeren thematischen Einschub des Experten/der Expertin und einmal bei einem Patienten/einer Patientin, die nicht relevant für die Fragestellung der Studie waren. Diese Stellen wurden nicht transkribiert, beziehungsweise mit (...) gekennzeichnet. Bei einem Interview war es dem Patienten/der Patientin selbst nicht möglich zu sprechen und die Ehefrau/der Ehemann beantwortete die Fragen. Dies wurde am Beginn der Transkription festgehalten.

Insgesamt wurden 574 Aussagen codiert und 47 Codes erstellt sowie zusätzlich die zwei Überkategorien „ExpertInnen“ und „PatientInnen“.

Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Die in den 1980er Jahren von Philipp Mayring entwickelte qualitative Inhaltsanalyse ist ein Verfahren zur Analyse von Kommunikation – wie in diesem Falle von Interviews und Befragungen.(2) Qualitativ bedeutet, dass sich die Methode mehr an Einzelfällen als an der quantitativen Auswertung orientiert. Der für die qualitative Inhaltsanalyse transkribierte Text wird anhand einer vorher festgelegten Fragestellung durchgearbeitet.(2) Mittels des Computerprogrammes MAXQDA 18 werden induktiv, das bedeutet aus dem Text heraus, sogenannte Kategorien oder Codes gebildet.(2) Diese ähneln Ordnern am Computer oder „Überschriften“, denen passende Aussagen zugeordnet- also „codiert“- und dort gesammelt werden können. Die Textstellen, die einem Code zugeordnet sind, werden „Codings“ oder „Codiereinheiten“ genannt und im Text farblich markiert. Bei Anklicken einer Kategorie oder eines Codes erhält man alle zugeordneten Aussagen im Überblick. Bei Neu-Erstellung einer Kategorie wird der gesamte Text erneut rücküberprüft. Ein Kategoriensystem ist fertig, sobald bei Durcharbeiten des Materials keine neuen Codes mehr gebildet werden können.(2)

Mayring entwickelte drei Analysetechniken der Qualitativen Inhaltsanalyse.(2) Die hier verwendete ist die „zusammenfassende Inhaltsanalyse“. Das Material wird dabei reduziert, das heißt die Kategorien stellen paraphrasierte Textstellen dar, die weiter zusammengefasst und verkürzt werden sollen, so dass das Kategoriensystem knapper wird.(2) Bei jeder Änderung des Kategoriensystems muss jeweils das Ausgangsmaterial rücküberprüft werden.(2) Der gesamte Text wird anhand der Selektionskriterien der Kategorien durchgearbeitet und relevante Textstellen entweder in eine bereits bestehende Kategorie eingeordnet oder eine neue Kategorie gebildet.(2) Schließlich kann das Kategoriensystem selbst im Sinne der Fragestellung interpretiert und/oder die Analyse mit quantitativen Aspekten gemacht werden.

2.3 Erstellung der PatientInnen-Information

Wie in der Leitlinie evidenzbasierter Gesundheitsinformation 2017 empfohlen, orientierte sich der Entwicklungsprozess der schriftlichen PatientInnen-Information an Phase 1 der methodischen Schritte, die eine nach Craig et al. modifizierte Grafik auf S. 15 der Leitlinie beschreibt: (19)

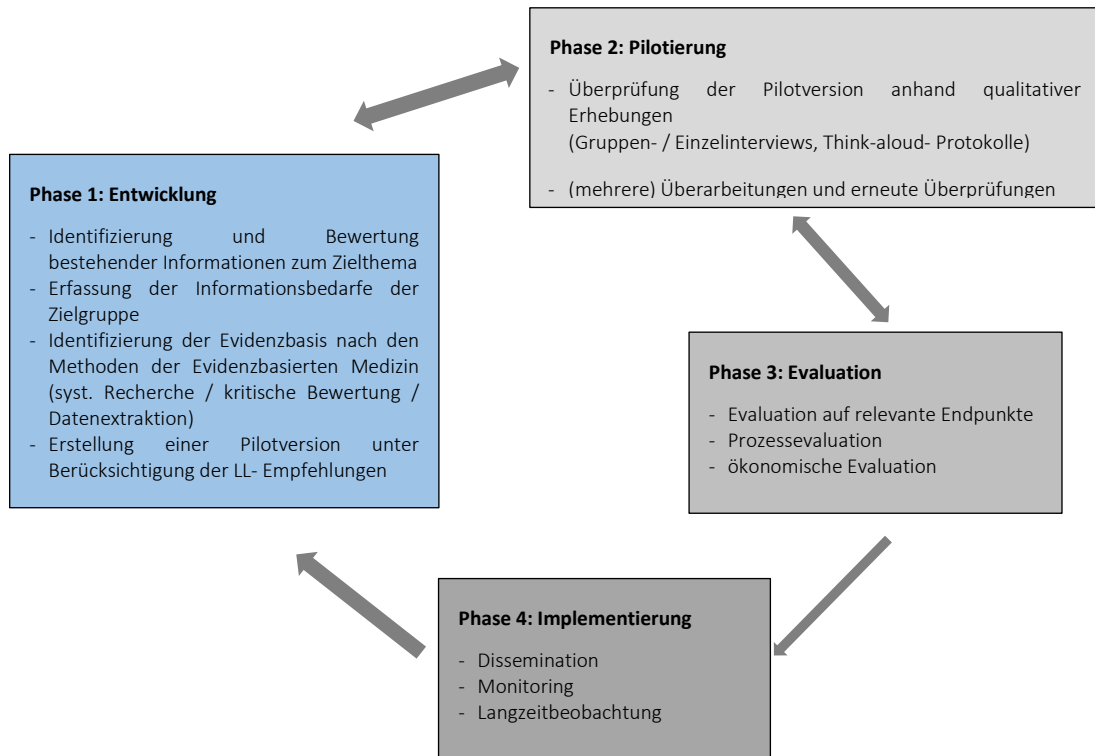


Abbildung 1 „Zirkuläre Entwicklung und Evaluation evidenzbasierter Gesundheitsinformation“, selbst gezeichnet nach: Steckelberg et al. Leitlinie evidenzbasierter Gesundheitsinformation: „Phase 1 und 2 werden als zwingend notwendig erachtet, Phase 3 und 4 als sinnvoll, aber nicht immer realisierbar“(19)

Informationsbedürfnisse und Evidenz

Die von ExpertInnen und PatientInnen geforderten und durch Analyse festgestellten Themengebiete wurden in Einklang mit der Literatur über konkrete Informationsbedürfnisse gebracht.(20–24) So entstand eine Liste an Punkten, die in der schriftlichen PatientInnen-Information Erwähnung finden sollten.

Eine erneute Literaturrecherche mit oben genannten Datenbanken zum aktuellen Forschungsstand und Evidenzgrad der einzelnen Punkte schaffte die Hintergrund-Referenz

zu den Empfehlungen der ExpertInnen. Es entstand so ein Dokument mit rein evidenzbasierten Aussagen zu jedem Thema. Zusätzliche Information wie Hintergrundinformationen, AutorInnen und Quellen für das Informationsblatt finden sich dann zukünftig auf einer Homepage, so dass sich PatientInnen genauer informieren können. Hierfür ist auch ein QR-Code angedacht.

Empfehlungen, zu denen keine wissenschaftlichen Quellen gefunden werden konnten, wurden, sofern als wichtig für die Versorgungspraxis eingeschätzt, als ExpertInnen-Tipps klassifiziert.

Schließlich konnten 11 Punkte für Empfehlungen festgestellt werden, die mit den 3 Überschriften „Nächste Schritte“, „Wie verhalte ich mich Zuhause?“ und „Probleme?“ beschrieben wurden.

Gestaltung der Information

Dann wurde die PatientInnen-Information im Projektteam gestaltet. Die dafür verwendete Literatur beinhaltete die vom Österreichischen Gesundheitsministerium veröffentlichte *Gute Gesundheitsinformation Österreich* sowie die in Deutschland geltende *Leitlinie für evidenzbasierte Gesundheitsinformation*. (19) Auch Pelikan et al. geben im 5. Punkt des „Wiener Konzeptes“ Beispiele für schriftliche Materialien, die den Kriterien der GK entsprechen: „einfache Sprache, klare und übersichtliche grafische Darstellung, ausreichende Schriftgröße, keine Bild-Text-Schere, gute Gliederung der Information, etc.“((11), S.993) und weitere definierte Kriterien.

Viele Empfehlungen in den Leitlinien zielen jedoch auf die Erstellung von Gesundheitsinformationen, mit deren Hilfe dann *informierte Entscheidungen* (sogenannter „informed consent“) vom Patienten/ der Patientin getroffen werden können, ab. Dabei wird mehrmals dringend davon abgeraten, Bewertungen oder konkrete Empfehlungen in schriftlichen PatientInnen-Informationen zu geben. (25) Ausnahmen sind jedoch möglich, wie Steckelberg et al. im „Methodenpapier zur Erstellung und Evaluation von evidenzbasierten Gesundheitsinformationen“ 2016 zeigen: „In Ausnahmefällen, z.B. bei Patientenleitlinien, könnten auch Empfehlungen kommuniziert werden. Dann werden auch

die relevanten Informationen, die zu der Empfehlung geführt haben, kommuniziert.“((26), S.7)

Es wurde bei der Gestaltung des Informationsblattes darauf geachtet, eine PatientInnen-gerechte Sprache sowie Piktogramme zu verwenden und eine Information für den Evidenzgrad sowie die Quelle der Empfehlung als Hintergrund-Information hinterlegt. Mehrere Versionen der so erstellten PatientInnen-Information mit je unterschiedlichen Empfehlungen wurden einem ExpertInnen-Gremium zur endgültigen Auswahl vorgelegt. Die anschließend gestaltete erste konkrete Fassung wurde erneut sowohl den ExpertInnen aus dem ärztlichen Bereich, als auch jenen der Pflege zur Evaluierung vorgelegt. Aufgrund dieser Einzel- Rückmeldungen wurde das Informationsblatt rücküberprüft, verbessert und neu gestaltet.

Es wird auch Teil des Projektes „Praxisleitfaden zur Erstellung von schriftlicher Gesundheitsinformation für PatientInnen und Angehörige“ sein.

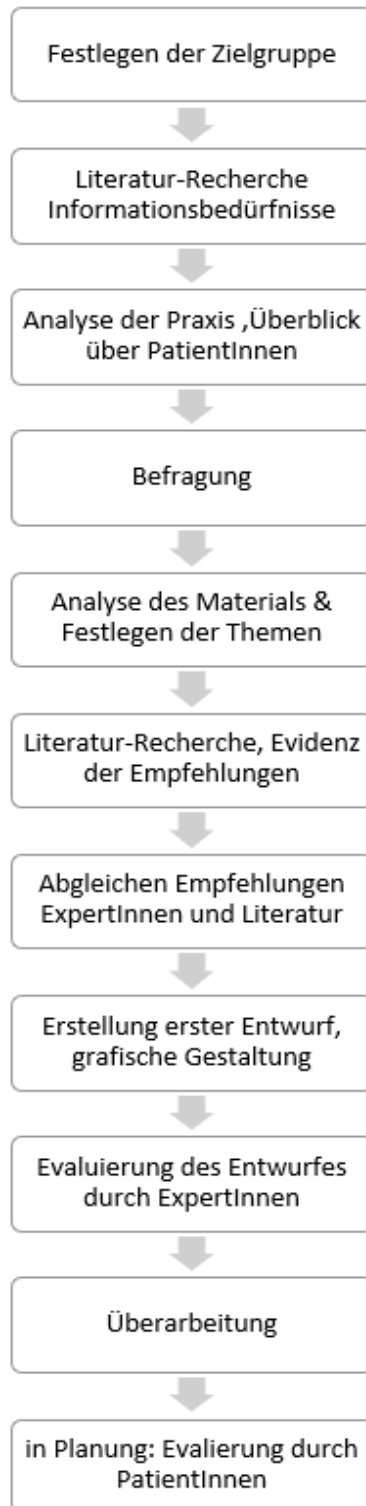


Abbildung 2, Vorgehen bei Erstellung der schriftlichen PatientInnen-Information

3. Ergebnisse

3.1 StudienteilnehmerInnen - PatientInnen

Die 10 PatientInnen waren zum Interview-Zeitpunkt zwischen 21 und 89 Jahre alt.

Im Rahmen der PatientInnen-Interviews wurden 3 Angehörige mitbefragt, da diese die Verbandswechsel daheim durchgeführt hatten oder die PatientInnen selbst keine Aussage machen konnten.

Bei 3 PatientInnen fand oder findet die Wundversorgung/ der Verbandswechsel durch Angehörige statt, bei 3 durch den Hausarzt/die Hausärztin beziehungsweise die Ambulanz und bei 3 war dies noch unklar. Bei einem Patienten fand der Verbandswechsel initial durch den Hausarzt statt, anschließend durch Angehörige.

Von 10 PatientInnen hatten 3 noch keine Erfahrung bei der Versorgung frischer OP-Wunden zuhause, 7 waren durch frühere OPs oder weil die momentane Wunde schon seit einigen Wochen kontrolliert werden musste, bereits erfahren.

Die PatientInnen-Interviews fanden an unterschiedlichen Orten statt:

Im OP beziehungsweise OP-Wartebereich wurden 5 PatientInnen befragt, während sie auf einen Termin zum Verbandswechsel warteten. Ein/e Patient/in wurde in der onkologischen Ambulanz interviewt, wo er/sie zur Befundbesprechung bestellt worden war. 4 PatientInnen waren stationär, 2 davon noch vor und 2 unmittelbar nach dem Entlassungsgespräch.

3.2 ExpertInnen

Die 10 ExpertInnen waren zwischen 25 und 58 Jahre alt. Die ExpertInnen-Interviews wurden in einem Arztzimmer oder Besprechungsräumen auf der Universitätsklinik für Dermatologie durchgeführt.

Die Hälfte der ExpertInnen waren Dipl. GUKP und hatten langjährige Erfahrung im OP-Bereich beziehungsweise bei der stationären Wundversorgung von frisch operierten PatientInnen.

Ein Experte/in operierte im Eingriffsraum, zwei ExpertInnen im dermatologischen OP, 2 Ärzte/Ärztinnen waren für operierte stationäre PatientInnen zuständig.

3.3 Vorstellung des Kategoriensystems

Das folgende Kapitel soll einen Überblick über jene Kategorien geben, die bei der Analyse der Interviews gebildet wurden, sie beschreiben und die Ergebnisse der Befragungen mittels Ankerbeispielen zusammenfassen.

Codesystem		574
EXPERTEN		0
ärztliche Konsultation erforderlich?		0
unbedenkliche Symptome		22
Alarmsymptom		18
Sekretion		9
Blutung		9
Rötung, Schwellung		8
Schmerzen		5
Empfehlungen		0
Spezielle Empfehlungen		0
offene Wundbehandlung		9
kleine Eingriffe		12
Transplantate		25
freiliegender Knorpel/Knochen		11
frische Wunde: Vermeiden von...?		6
Desinfektionsmittel		6
Hitze, Schwitzen		22
Duschen		15
Sonne		10
Salben, Kosmetika		28
Körperliche Aktivität		17
Verband feucht / nass		17
Verbandswechsel		41
Reinigung		30
Nahtentfernung		13
Narbenpflege		18
Ernährung		2
Hintergrund Expertenwissen		0
postoperatives Wundmanagement optimal		32
Wundheilung		14
Keimspektrum Wunde / selbst / fremd		16
stationärer Aufenthalt / Entlassung / Kommunikation		24
Antikoagulation		3
Antibiose		10
Gestaltung der Information		0
Exp. Wünsche an Information		28
dynamisch		10
Bilder		13
PATIENTEN		0
Patientenwünsche		8
Bilder		7
Verhalten Zuhause / Verbandwechsel		3
schriftliche Information		2
Erfahrungen postoperativ		1
Verhalten		2
Komplikationen		7
Verbandswechsel u Wundheilung		10
Informationsvermittlung		14
Verhalten / Verband		17

Abbildung 3, das in MAXQDA 18 erstellte Kategoriensystem mit den zugeordneten Aussagen (Zahlen rechts), die gelben Kästchen zeigen Kommentare zur Kategorie während der Bearbeitung an

K 1: Ergebnisse der ExpertInnenbefragung

K1.1 Ärztliche Konsultation erforderlich?

Tabelle 2, Kategorie „Ärztliche Konsultation erforderlich?“

Kategorien	zugeordnete Aussagen
1.1 Ärztliche Konsultation erforderlich?	
1.1.1 unbedenkliche Symptome	22
1.1.2 Alarmsymptom	18
1.1.2.1 Blutung	9
1.1.2.2 Rötung, Schwellung	8
1.1.2.3 Sekretion	9
1.1.2.4 Schmerzen	5

Diese Kategorie enthält Aussagen der ExpertInnen zu den Fragen, wann PatientInnen, die mit frischen OP-Wunden nach Hause entlassen wurden, empfohlen wird, dringend einen Arzt/eine Ärztin aufzusuchen beziehungsweise wann keine ärztliche Konsultation vonnöten ist oder nicht sofort. Die Intention der daraus resultierenden Empfehlung für die PatientInnen-Information war, den PatientInnen bei der Selbsteinschätzung der wichtigsten, eventuell postoperativ aufkommenden Symptome zu helfen, so dass weder physiologische Prozesse als Notfall erscheinen noch Alarmzeichen übersehen werden.

Durchgehend war den ExpertInnen wichtig, die fünf Themen: **Rötung, Schwellung, Schmerzen, Blutung und Sekretion** in der Information anzusprechen, da sie für eine Entzündung sprechen können. Diese werden nun unterteilt in *unbedenkliche* sowie *Alarmsymptome*, die aufgrund ihrer Dringlichkeit eine weitere Unterteilung in jene Themen haben.

K 1.1.1 Unbedenkliche Symptome

In diesem Bereich wurden 22 Aussagen codiert, die sich mit möglichen Symptomen befassen, die bei einer frischen Operationswunde auftreten können, aber Teil der physiologischen Wundheilung sind oder keiner akuten Intervention bedürfen. Die ExpertInnen wurden gebeten, eine Empfehlung zu geben, mit der PatientInnen, die mit einer frischen OP Wunde nach Hause kommen, ihre Symptomatik besser einschätzen und beurteilen können.

5 ExpertInnen erläuterten beispielsweise, dass eine gewisse **Rötung** in der sensiblen Wundheilungsphase normal sei und man, wenn es keine Begleitsymptome gibt, ohne weiteres noch abwartend beobachten könne.

Rötung darf vorhanden sein im Bereich der sensiblen Wundheilungsphase. Wichtig ist zu wissen, dass die Rötung hellrot sein sollte, nicht lividrot, beziehungsweise flammend rot und die Rötung auch mit keiner zusätzlichen Überwärmung oder Ausbreitung in Zusammenhang stehen sollte. Das heißt, wenn man eine Rötung entdeckt, kann man ruhig einmal ein paar Stunden bis zu einem Tag beobachten. (Experts\Experte 1: 26)

Eine **Schwellung** ist, wie ein/e Experte/in beschreibt, gerade bei Operationen im Gesichtsbereich, in der postoperativen Phase möglich, sollte aber nach Entlassung aus stationären Bedingungen wieder abnehmen.

Zu der Frage, ob und wie viel **Wundsekret** bei frischen OP Wunden zu erwarten sei, beziehungsweise wie man diese eventuell physiologische Reaktion von Eiter unterscheiden könne, antworteten 2 ExpertInnen, dass eine solche Unterscheidung von Laien nicht zu treffen sei. Wundsekret sei zudem nur bei Wunden, die einer Schürfwunde ähneln, zu erwarten, wie 4 ExpertInnen beschreiben. Dies betrifft also Abtragungen und auch Entnahmestellen für Spalthauttransplantate, die sich vor allem am Oberschenkel finden. Weiters kann es zum Austritt von Gewebsflüssigkeit kommen, wenn Knorpel oder Knochen freiliegen und feucht verbunden werden, um eine Granulation zu erreichen.

Bei einer geschlossenen Wunde ist eigentlich kaum eine Sekretion zu erwarten. Also vielleicht ein bisschen eine Blutkruste, die sich da bilden kann, wenn noch ein bisschen ein Blut nachkommt, aber Sekret ist bei einer geschlossenen Wunde nicht zu erwarten. Das ist eher bei offenen Wunden zu erwarten. (Experts\Experte 2: 32 - 32)

Wie Experte 2 hier erläutert hat, kann also auch eine leichte **Nachblutung** bei geschlossenen Wunden möglich sein und gilt vorerst als unbedenklich. Wie mehr als die

Hälfte der ExpertInnen erklärten, ist eine leichte Blutung, die mittels Druckes zum Stillstand kommt, nicht als Notfall zu werten, so dass PatientInnen nicht sofort einen Arzt aufsuchen müssen. Trotzdem empfiehlt eine Expertin, dies spätestens am Folgetag zu tun, damit ein Wechsel des blutig gewordenen Verbandes sowie eine Wundkontrolle durchgeführt werden können. In wie weit hier eine konkrete Empfehlung, die eventuell gefährliche Situationen nicht verharmlost, gegeben werden kann, ist fraglich.

Das Thema **Schmerzen** schließlich wurde sehr unterschiedlich eingestuft, was damit zusammenhängt, dass jede/r Experte/in unterschiedliche PatientInnen (das heißt tagesklinische, ambulante, stationäre) betreut.

3 von 10 ExpertInnen sagen aus, dass ein leichter, eventuell ziehender Schmerz anfangs normal ist. Wann man daher mit Schmerzen einen Arzt konsultieren soll, wird unter der Kategorie [K.1.1.2.4](#) besprochen.

K 1.1.2 Alarmsymptom

Wann handelt es sich bei einem Zeichen in der postoperativen Wundheilung um ein Alarmsymptom? Wann ist umgehend ein Arzt aufzusuchen?

Noch einmal zeigt sich bei den Antworten hier ein Überblick über die vorher genannten wichtigsten Symptome. Auf die Kardinalzeichen der Entzündung: Schmerz, Rötung, Überwärmung und Schwellung gilt es besonders aufmerksam zu achten.

Zwei ExpertInnen erklärten, dass diesbezüglich die Phase der sensiblen Wundheilung (im Gesichtsbereich die erste Woche postoperativ, in der auch noch Nähte in situ sind) gefährdet sei, insbesondere der 2. und 3. postoperative Tag, weshalb die Wundkontrollen hier auch angesetzt werden (beziehungsweise werden sollten).

Während es sich bei jenen Kardinalzeichen unter besonderen Umständen auch um harmlose Begleiterscheinungen der Wundheilung handeln kann, wie im Kapitel zuvor bereits erklärt, sind die ExpertInnen sehr klar im Hinblick auf Alarmsymptome, deren Vorhandensein keinen Interpretationsspielraum lässt. Um einen Überblick zu schaffen, wurden jene Aussagen nicht in Subcodes unterteilt und finden sich unter den anfänglich erwähnten allgemeinen Symptomen.

Besonders **Fieber und Schüttelfrost** als Systemzeichen werden von allen ExpertInnen als Indikation für unbedingte und sofortige Konsultation eines Arztes oder dem Aufsuchen der Ambulanz hervorgehoben.

Im Falle einer Entzündung sei es von großem Vorteil, die perorale Antibiose so schnell wie möglich einzuleiten, daher die Dringlichkeit.

Ein/e Experte/in gibt einen guten Überblick über alle weiteren Symptome, die für einen Infekt der Wunde sprechen und somit unbedingte ärztliche Behandlung erfordern:

Wenn's eitrig ist, also wenn eine Sekretion da ist, würd ich sofort kommen. Wenn sie starke Schmerzen haben, bei denen normale Schmerzmittel wie NSAR, nicht mehr helfen, sollen sie auch sofort kommen. Und wenn die Rötung weiter über das OP Gebiet hinaus geht, sollen sie auch sofort kommen. Und bei Fieber auch sofort.
Experts\Experte 10: 41 - 42 (0)

Aus Erfahrung raten die ExpertInnen aber, dass PatientInnen auf ihr „Gefühl“ vertrauen dürfen. Zu detaillierte Beschreibung der einzelnen Alarmsymptome in der schriftlichen Information würde das natürliche Gefühl für die Ernsthaftigkeit einer Situation beeinträchtigen und hätte sich bereits als gefährlich erwiesen, wie ein Experte/in mit langjähriger Erfahrung warnt.

Deswegen ist es immer besser, wenn man jetzt denkt, es passt was nicht, es tut was weh, es schmerzt, es ist geschwollen: zum Arzt gehen. Experts\Experte 5: 40 - 40

K 1.1.2.1 Sekretion

Mehrere ExpertInnen sagen ganz klar aus, dass die geschlossene genähte Wunde zwar leicht nachbluten dürfe, eine Sekretion sei aber nicht physiologisch und erfordere eine ärztliche Intervention.

Vor allem die eitrig Sekretion. Aber auch eine normale Wundsekretion ist nicht üblich. Es ist üblich, das Blut rauskommt, aber es ist normalerweise, wenn so Flüssigkeit rauskommt, auch wenn's nicht unbedingt Eiter ist, dann ist meistens irgendwas nicht in Ordnung. (Experts\Experte 10: 36 - 36)

Unter dem Punkt [K 1.1.1 Unbedenkliche Symptome](#) wurde bereits erklärt, unter welchen Bedingungen eine Sekretion „normal“ und dass eine Unterscheidung zwischen eitrigem und physiologischem Wundsekret von Laien nicht zu erwarten sei.

Zusammenfassend kann für die PatientInnen- Information, die sich ausschließlich auf geschlossene Wunden bezieht, als ExpertInnen-Empfehlung gegeben werden, bei **nicht-blutiger Sekretion** einen Arzt zu konsultieren.

K 1.1.2.1 Blutung

Wie bereits erwähnt, gelten leichte Blutungen als unbedenklich (s. [K 1.1.1](#)) und bedürfen keiner sofortigen Intervention. Zu der Frage, ab wann eine Nachblutung als Alarmsymptom gelte, antworteten 6 ExpertInnen, dass bei Durchbluten des Verbandes umgehend ein Arzt aufzusuchen sei:

Also bei der Nachblutung ist es meiner Meinung nach so, dass es, sobald es durch den Verband durchkommt und rinnt, dann muss man zum Arzt gehen. (Experts\Experte 10: 36 - 36)

Zusätzlich wird von 6 ExpertInnen das Weiterbluten trotz Druck-Ausübung auf den Verband angeführt, wie ein/e Expert/in hier erklärt:

Grundsätzlich bei Blutungen: sollte die Blutung mit einem Druck von außen zum Stillstand kommen- zum völligen Stillstand- und das rasch, ist an sich keine weitere Maßnahme erforderlich. Sollte die Blutung mittels mehrerer Druckversuche nicht zum Stillstand kommen, ist auf alle Fälle ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Auch wieder primär beim Hausarzt oder ansonsten natürlich bei uns in der Ambulanz, insbesondere auch zu Uhrzeiten, wo kein Hausarzt verfügbar ist. (Experts\Experte 1: 26 - 26)

Um Blutungen zu vermeiden, so sind sich fast alle ExpertInnen einig, sei es am besten, sich einige Tage körperlich zu schonen und Vorbeugen zu vermeiden, da durch den folgenden Blutdruckanstieg im Kopf- und Gesichtsbereich das Risiko für Nachblutungen steige.

Wie bei K 1.1.1. bereits erwähnt, wird ein Verbandswechsel und Wundkontrolle am Folgetag nach Blutung von einer Expertin empfohlen.

K 1.1.2.3 Rötung, Schwellung

4 von 10 ExpertInnen gingen bei der Frage nach Alarmsymptomen auf eine Rötung der Wunde ein. Folgendes soll für PatientInnen als Unterscheidungshilfe von einer unbedenklichen Rötung (ev. im Rahmen des Wundheilungsprozesses) gelten:

Über das OP- Gebiet hinausgehende oder sich rasch ausdehnende Rötungen, die mit Sekretion, insbesondere Eiter, verbunden sind, oder mit Entzündungszeichen wie

Schwellung und Überwärmung einhergehen, sind sofort einem Arzt vorzustellen. Die Überwärmung wird von mehreren ExpertInnen besonders hervorgehoben, sie empfehlen PatientInnen, diese mit dem Handrücken und immer im Vergleich zu einer anderen Hautstelle zu ermessen. Auch die Farbe kann eine Rolle spielen, wie in K. 1.1.1. bereits erwähnt. Als bedenklich gelte eine livid- oder flammendrote Rötung.

All dies spreche stark für eine Entzündung und erfordere eine perorale Antibiose.

Bezüglich Schwellung gibt ein/e sehr erfahrene/r Experte/in folgende Unterscheidungshilfe:

*Eine Schwellung sollte **auf keinen Fall mehr werden**. Wenn er mit einer Schwellung entlassen wird, wird er darauf hingewiesen und auch darauf hingewiesen zu beobachten, dass die Schwellung nicht mehr wird. Und es wird ihm eine mündliche Auskunft gegeben, wie lange die Schwellung bestehen bleiben darf, ohne sich Sorgen zu machen. Zum Beispiel **Augenlider sollten nach 5 Tagen vollständig abgeschwollen sein**. So als Kochrezept, kann natürlich auch anders sein, je nach Patient, Ausgangssituation und Grunderkrankungen. Ansonsten Hämatome können durchaus 2 Wochen bestehen bleiben, bevor sie sich resorbieren.*
(Experts\Experte 1: 20 – 20)

K 1.1.2.4 Schmerzen

Die ExpertInnen wurden gebeten, eine für PatientInnen geeignete Aussage zu treffen, ab wann bei Schmerzen ein Arzt konsultiert werden soll. Diese Empfehlungen sind sehr unterschiedlich, da die zu erwartende, also unbedenkliche, Schmerzintensität eine große Variation zeigt. Sie ist abhängig von Größe der Wunde und Lokalisation, sowie der Art des Eingriffes. ExpertInnen betonten aber, dass PatientInnen vorstellig werden sollten,

- sobald Schmerzen, die bereits abgeklungen waren, wieder auftreten
- Schmerzen trotz Einnahme von – vom entlassenden Arzt verschriebenen Schmerzmedikation nicht besser oder sogar stärker werden
- Die Schmerzen in Verbindung mit oben genannten Entzündungszeichen stehen
- Die PatientInnen den Schmerz als „stark“ bezeichnen
- Die Schmerzen pochend oder stechend sind

Es gibt aber auch Eingriffe- gerade tagesklinische, sogenannte „einfache E+D“ (Exzision und Direktverschluss) - bei denen Schmerzen überhaupt nicht auftreten sollten, wie ein Experte erklärt:

Ein leichtes Ziehen und ein leichter Wundschmerz sind vier Stunden nach der Operation zu erwarten, wenn die lokale Anästhesie auslässt und mehr oder weniger der Patient merkt, dass da was gemacht wurde. In dem Augenblick, wo er Schmerzen hat, dass er selber sich denkt, jetzt würd' ich ganz gern ein Schmerzpulverl nehmen, ein Aspirin oder was immer, in dem Augenblick muss er zum Arzt. Weil da passt irgendwas nicht. [...]Die normal heilende Wunde macht einen so minimalen Wundschmerz, dass man da eigentlich keine Tabletten braucht dafür. (Experts\Experte 2: 30 - 30)

Zusammenfassend kann bezüglich einer sicheren PatientInnen-Information gesagt werden, dass eine allgemeine Empfehlung in Bezug auf Schmerzen nicht sinnvoll ist. Besser wäre es hier, den PatientInnen anzuraten, sich bei Entlassung bei ihrem/r behandelnden Arzt/Ärztin zu erkundigen, wie viel Schmerz in ihrem individuellen Fall „normal“ sei und womit sie vorstellig werden sollten.

K 1.2 Empfehlungen

Tabelle 3, Kategorie „Empfehlungen“

Kategorien	zugeordnete Aussagen
1.2 Empfehlungen	
1.2.1. Spezielle Empfehlungen	56
1.2.1.1 Offene Wundbehandlung	9
1.2.1.2 kleine Eingriffe	12
1.2.1.3 freiliegender Knorpel/Knochen	11
1.2.1.4 Transplantate	26
1.2.2 frische Wunde: Vermeiden von...?	6
1.2.2.1 Desinfektionsmittel	6
1.2.2.2 Hitze, Schwitzen	19
1.2.2.3 Duschen	15
1.2.2.4 Sonne	10
1.2.2.5 Salben, Kosmetika	28
1.2.2.6 Körperliche Aktivität	17
1.2.2.7 Verband feucht / nass	17
1.2.3 Verbandswechsel	40
1.2.3.1 Desinfektion / Reinigung	30

1.2.4 Narbenpflege	18
1.2.5 Nahtentfernung	10
1.2.6 Ernährung	3

Diese Kategorie ist die weitaus größte, insgesamt 276 Aussagen wurden codiert. Sie wurde in 6 Codes eingeteilt, 3 davon weiter in Subcodes. Insgesamt gehören 18 Codes zu dem Thema „Empfehlungen“.

Sie enthält Antworten der ExpertInnen auf die Frage nach Empfehlungen für die PatientInnen, wie mit der postoperativen Wunde umgegangen werden soll, worauf zu achten und was zu vermeiden ist, wie der Heilungsprozess beeinflusst werden kann. Im Laufe der Interviews entwickelten sich aufgrund der langjährigen ExpertInnen-Erfahrung mit Problemen, die PatientInnen postoperativ beschäftigen, die nun folgenden Codes.

K 1.2.1 Spezielle Empfehlungen

Diese Kategorie enthält Aussagen der ExpertInnen, die sich auf spezielle Eingriffe und worauf hier im Besonderen zu achten sei, beziehen. Sie enthält insgesamt 57 Codiereinheiten, die in 4 Subcodes unterteilt sind.

K 1.2.1.1 Offene Wundbehandlung

Wenn der durch einen operativen Eingriff entstandene Defekt im Kopfbereich aufgrund seiner Größe nicht durch einen Direktverschluss oder eine Dehnungsplastik verschlossen werden kann, gibt es die Möglichkeit einer Haut-Transplantation. Die ExpertInnen erläuterten in den Interviews vor allem Spalthaut-Transplantationen sowie deren Entnahmestelle, die sich meist am Oberschenkel befindet. Da diese Wunden nicht Teil der schriftlichen PatientInnen-Information sind, werden sie hier nicht genauer beleuchtet.

K 1.2.1.2 kleine Eingriffe

Diese Kategorie bezieht sich auf Empfehlungen für PatientInnen, deren Behandlung im Eingriffsraum vorgenommen wurde, also tagesklinisch oder ambulant. Diese Eingriffe finden in Lokalanästhesie statt und werden meist direkt verschlossen. Die PatientInnen werden mit einem Druckverband nach Hause entlassen und gebeten, den ersten Verbandswechsel beim Hausarzt durchführen zu lassen, der meist schon ein steriles Wundpflaster applizieren kann, wie ein Experte erklärt.

Anhand der Aussagen konnten einige Punkte ausgemacht werden, in denen sich die empfohlene Wundversorgung von jener bei größeren Eingriffen im OP unterscheidet. Sie sollen hier kurz erläutert werden.

1. Duschen ist im Falle kleinerer Eingriffe sehr viel früher wieder möglich und wird sogar empfohlen, um die Wunde sauber zu halten, wie ein Experte hier beschreibt:

Bei unseren kleinen ist es so, nach 2 Tagen darf man drüber duschen, dadurch ist es auch sauber. Wird dann einfach mit einem sterilen Pflaster abgedeckt. (Experts\Experte 2: 10 - 10)

Baden geht noch nicht. Baden geht erst nach der Nahtentfernung. (Experts\Experte 2: 19 - 20)

2. Während (leichte) Schmerzen bei größeren Operationen im Gesichtsbereich zu erwarten sind, ist das Auftreten von solchen im Falle eines kleinen Eingriffes ungewöhnlich und erfordert eine ärztliche Konsultation.

K 1.2.1.3 freiliegender Knorpel / Knochen

Wenn bei Operationen im Bereich des Schädels, der Nase oder der Ohren ein primärer Wundverschluss nicht möglich ist und eine Transplantation nicht oder noch nicht in Frage kommt, so liegen Knorpel oder Knochen frei, wie die ExpertInnen erläutern. Es kann dies nur interimistisch der Fall sein, bevor transplantiert wird, oder mit dem Ziel, die Wunde von Grund auf granulieren zu lassen (sekundäre Wundheilung). Die ärztlichen Anweisungen sind in so einem Falle sehr detailliert, das notwendige Prozedere wird auch bereits vor dem Eingriff und anschließend im Arztbrief genau erklärt und unterscheidet sich von Fall zu Fall. Auch diese Wunden sind nicht Teil der schriftlichen PatientInnen-Information.

K 1.2.1.4 Transplantate

Vollhaut- oder Spalthaut-Transplantate erfordern in Vielem besonderer Vorsicht. Sie unterscheiden sich bezüglich des Ablaufs und Zeitpunkts des Verbandwechsels, der Nahtentfernung und der Narbenpflege sowie der notwendigen Schonung von Primärverschlüssen. Da dies sehr individuell an den Patienten/die Patientin angepasst werden muss, soll dieses Thema hier zwar Erwähnung finden, aber nach Meinung der befragten ExpertInnen nicht in einer allgemein-gültigen PatientInnen-Information vorkommen.

K 1.2.2 frische Wunde: Vermeiden von...?

Diese Kategorie beinhaltet ExpertInnen-Antworten auf Fragen, worauf PatientInnen besonders aufpassen und was sie -wie lange- vermeiden sollten, wenn sie mit einer OP-Wunde nach Hause entlassen werden. Es wurden 118 Aussagen codiert, im Laufe der Gespräche ergaben sich 7 Themengebiete. 6 Erläuterungen verbleiben in der Über-Kategorie, da sie nicht weiter zugeordnet werden konnten.

Dabei handelt es sich um Aussagen, die unterschiedliche Themen behandeln, beispielsweise erklärten zwei ExpertInnen, dass das Tragen von Kopfbedeckungen/Hauben über der Wunde keine mechanische Reibung verursache, die die Wundheilung beeinträchtige.

Interessant sind vor allem jene Erläuterungen, die sich auf die Vorsicht beim Rasieren beziehen, wie ein/e Experte/in hier angibt:

Man soll die Patienten wirklich auch spezifisch auf die nächste Rasur-Empfehlung hinweisen [...] Vor allem bei Lappenplastiken. Das heißt wir empfehlen, nach Nahtentfernung, sollte es wirklich eine größere Lappenplastik gewesen sein, dass man nach Nahtentfernung auch für einige Tage- sprich 5 Tage- nicht rasieren sollte, erst dann die erste Rasur ansetzen sollte, um Irritationen wiederum zu verhindern, die durch die Rasur entstehen können. [...] Bei primären Verschlüssen kann man sich nach 2 Tagen nach der Nahtentfernung schon über eine Rasur ohne Probleme drüber trauen. (Experts\Experte 1: 34 - 34)

Auch ein allgemeiner Hinweis darauf, zu häufigen Verbandwechsel zu vermeiden, sei hier besonders hervorgehoben:

Und eben auch der Verbandwechsel nach 2 Tagen oder im 2 täglichen Abstand wird grundsätzlich empfohlen, da ein engmaschigerer Verbandwechsel meist mehr Irritation als Nutzen bringt. (Experts\Experte 1: 30 - 30)

Für die folgenden Themen wichtig zu erwähnen ist, dass sich die Aussagen der ExpertInnen vor allem auf primär geschlossene Wunden beziehen. Sollte etwas auf offene Wunden sowie Transplantationen zutreffen, wird es extra bemerkt.

K 1.2.2.1 Desinfektionsmittel

Unter diesem Kapitel sind alle klaren Empfehlungen gegen die Verwendung von Desinfektionsmittel- sei es im Rahmen eines Verbandswechsels oder nicht zusammengefasst. Diese gelten nur für blande, nicht- entzündete OP-Wunden.

Jene Antworten auf die Frage nach der Notwendigkeit einer Wundreinigung im Rahmen des Verbandswechsels - mit oder ohne Desinfektion- und nach konkreten Handlungsanleitungen für diese, befinden sich unter der Kategorie [Reinigung 1.2.3.1.](#)

5 Aussagen raten PatientInnen davon ab, Desinfektionsmittel bei der Wundversorgung zu Hause zu verwenden. Einerseits, weil eventuelle Reibung und Druck eine mechanische Belastung darstellen und der Wundheilung schaden, andererseits ist auch das Desinfektionsmittel an sich nicht ratsam, wie ein Experte hier erklärt:

Es ist nur, wenn die Wunde ein bisschen offen ist und klafft, dann sollte man sich mit dem Desinfektionsmittel sowieso zurückhalten. Weil das Desinfektionsmittel, egal ob's Iod- haltig ist oder zum Beispiel ein „Octenisept“ ist [...] und die Wundheilung stört. (Experts\Experte 10: 28 - 28)

Wie bereits erwähnt, betrifft dies nicht Wunden, die entzündet sind. Hier sei den PatientInnen Folgendes angeraten:

Also in dem Augenblick, wo die Wunde irgendein Problem macht, sollten sie sowieso zum Arzt gehen, sich das anschauen lassen. Solange die Wunde komplett steril ist, ist es ausreichend, wenn man ein sauberes, steriles Wundpflaster hat und das regelmäßig wechselt. (Experts\Experte 2: 9 - 10)

K 1.2.2.2 Hitze / Schwitzen

22 Aussagen betreffen hier die Empfehlung, mit der frischen OP- Wunde Hitze und/ oder Schwitzen zu vermeiden sowie jene für das Verhalten der PatientInnen zu Hause, falls es doch zum Schwitzen gekommen sein sollte.

Wie mehrere ExpertInnen erläutern, steige durch Wärme, Schweiß und den dadurch feuchten Verband das Risiko einer Infektion stark an. (s. [1.3.3 Keimspektrum Wunde / selbst / fremd](#))

Präventiv rät ein/e Experte/in:

Am besten wär', Schwitzen zu vermeiden, also zuerst einfach wirklich schauen, dass es nicht nass wird oder dass es nicht feucht wird. Eher in kühlen Räumen sich aufhalten. Und eben Eis auflegen, dass man das verhindert. (Experts\Experte 7: 90 - 90)

Sollte der Verband doch feucht geworden sein, sei es wichtig, den durchgeschwitzten Verband zu entfernen. Jeder feuchte oder nasser Verband, da sind sich alle ExpertInnen einig, gehöre entfernt (s. auch [1.2.2.7 Verband feucht / nass](#)).

Alle 10 ExpertInnen betonen, dass es notwendig sei, die Wunde trocken zu halten, 5 weisen explizit darauf hin, Schwitzen zu vermeiden. 7 erklären, dass die Wunde bei durchgeschwitztem Verband trocken neu verbunden werden sollte.

Ein/e Experte/in erläutert für geschlossene Wunden:

Aber generell würd' ich sagen: trocknen lassen. Also, wenn man wirklich stark geschwitzt hat. Einfach trocknen und ein frisches Pflaster rauf. (Experts\Experte 7: 85 - 86)

All diese Empfehlungen gelten nur bis zur Nahtentfernung.

K 1.2.2.3 Duschen

Diese Kategorie beinhaltet Antworten auf die Fragen nach dem Zeitpunkt der ersten Dusche nach Operation, ob dabei Seife beziehungsweise Shampoo verwendet werden könne und ab wann Baden oder Schwimmen möglich sei.

Zwei ExpertInnen erklären das Vorgehen bei kleinen, genähten Wunden nach ambulanten oder tagesklinischen Eingriffen. Nach zwei Tagen gelte die Wunde, wie bereits in K 1.2.2 erklärt, als „keimdicht“ und man könne „darüber duschen“. Trotzdem sei Vorsicht bei längerem Wasserkontakt, wie Schwimmen oder Baden, geboten.

Bei größeren genähten Wunden ist der Zeitraum, während dessen es zu keinem Kontakt mit Wasser oder Seife kommen sollte, länger. Konkrete Zeitangaben, ab wann diese

Wunden wieder mit klarem Wasser in Kontakt kommen könne, sind sehr unterschiedlich und hängen von der Art und Größe des Eingriffes ab.

In Bezug auf die Verwendung von Seife oder Shampoo bei der Kopfwäsche raten 5 ExpertInnen, Haar- oder Kopfwäsche mit Seife oder Shampoo bis zur Nahtentfernung ganz zu vermeiden. Es bestünde jedoch die Möglichkeit, Trockenshampoo zu verwenden. Zwei Aussagen beziehen sich auf die Möglichkeit, ein Duschpflaster zu verwenden, das über dem Verband appliziert werden kann und vor Feuchtigkeit schützen soll. Es bestünde jedoch auch dabei die Gefahr, dass der darunterliegende Verband trotzdem feucht oder nass würde.

Zusammenfassend kann eine generelle konkrete Empfehlung, wie lange Wasserkontakt bei genähten Wunden im Gesichts- und Kopfbereich vermieden werden sollte, nicht gegeben werden. Dies ist von der/dem behandelnden Ärztin/Arzt individuell zu entscheiden. Für die Verwendung von Seife oder Shampoo hingegen lässt sich als Konsens der ExpertInnen-Empfehlungen feststellen, dass dies bis zur Nahtentfernung vermieden werden sollte.

K 1.2.2.4 Sonne

Die Sonnenexposition der Wunde vor, aber auch nach der Nahtentfernung zu vermeiden, ist aus mehreren Gründen von Bedeutung, wie 7 ExpertInnen in 10 Aussagen in dieser Kategorie erläutern.

Zum einen kann die indirekte Sonneneinstrahlung, solange die Nähte noch in situ sind und eventuell durch den Verband geschützt, zum vermehrten Schwitzen führen, wie ein/e Experte/in erläutert. Nach Nahtentfernung ginge es vor allem um die Gefahr einer übermäßigen Narbenbildung beziehungsweise (De-) Pigmentierung des betroffenen Hautareals. Alle ExpertInnen empfehlen unbedingt, Sonneneinstrahlung so gut wie möglich ganz zu vermeiden. Ansonsten seien Sonnenschutzpflaster zu verwenden oder regelmäßige Sonnencreme mit mindestens Lichtschutzfaktor 50+ zu applizieren. Vorsicht gelte bei der Verwendung von Sonnencremen, die parfümiert oder reizend auf das Hautareal wirken könnten.

Die ExpertInnen geben einen Zeitraum zwischen mehreren Monaten bis zu einem Jahr an, in dem – bei einfachen genähten Wunden nach Nahtentfernung- ein Sonnenschutzpflaster oder eine Sonnencreme 50+ appliziert werden sollte.

K 1.2.2.5 Salben, Kosmetika

Alle 10 ExpertInnen raten davon ab, Cremen, Salben oder Kosmetika auf eine genähte Wunde vor Nahtentfernung zu applizieren. Die Zeiträume variieren bei den Antworten und hängen stark von der Art und Größe der Wunde sowie dem zu applizierenden Material ab.

3 ExpertInnen erläutern, dass die Verwendung von Wundheilsalben oder Cremen nach der Nahtentfernung möglich sei, mit Kosmetika oder Schminke aber noch abgewartet werden müsse. Ein/e Experte/in erklärt, dass zwar nach kleinen Dehnungsplastiken im Gesicht ab der Nahtentfernung Makeup aufgetragen werden könne, er/sie gibt aber zu bedenken:

Es ist natürlich so, dass -wenn Kosmetika appliziert werden- duftstofffreie und möglichst antiallergene Produkte empfehlen, um Reizungen zu vermeiden und damit auch eine überschießende, hässliche Narbenbildung vermeiden wollen und natürlich Wundheilungsstörungen, die auch nach abgeschlossener Wundheilung auch wieder auftreten können durch Reizungen oder reizende Stoffe. (Experts\Experte 1: 36 - 36)

5 ExpertInnen empfehlen auch nach Entfernung der Nähte noch einen Zeitrahmen zwischen 5 Tagen und 4 Wochen, in dem vermieden werden soll, Salben/ Cremen/ Kosmetika aufzutragen. Die vom Arzt verordnete Narbenpflege bildet hier eine Ausnahme, siehe [K. 1.2.2.](#) Auch Sonnenschutz, insofern er duftstofffrei und antiallergen ist, nimmt hier eine Sonderstellung ein, siehe [K. 1.2.2.4.](#)

K 1.2.2.6 Körperliche Aktivität

17 Aussagen befinden sich in dieser Kategorie und erläutern, ab wann und in welcher Form Bewegung, sei es Hausarbeit oder Sport, wieder unbedenklich möglich sei.

Ein/e Experte/in empfiehlt:

Sportverbot auf alle Fälle, solange die Nähte in situ sind. Nachdem eine Nahtentfernung stattgefunden hat kann man sich wieder an größere oder bisschen mehr körperliche Betätigung heranwagen. Sport sollte man erst 4 bis 5 Tage nach Nahtentfernung in vollem Umfang wieder durchführen. (Experts\Experte 1: 40 - 40)

Eine andere Empfehlung sieht einen größeren Zeitraum der Schonung vor und betont, dass dies nur individuell zu entscheiden sei:

*Nach 2 Wochen und das hängt davon ab, erstens ob jemand Diabetiker ist, da sagt man vielleicht "Aha, das dauert vielleicht ein bisschen länger" oder es könnte sein, dass es eine höhere Infektionsgefahr gibt...
(Experts\Experte 10: 60 - 60)*

Insgesamt raten 3 ExpertInnen, frühestens 2 Wochen postoperativ wieder Sport zu betreiben, ein/e weiterer/e Experte/in gibt sogar einen Zeitraum von 4-6 Wochen Schonung an. Zwei Befragte sprechen sich dafür aus, nach der Nahtentfernung und ein/e weitere dafür, 4-5 Tage nach dieser wieder mit körperlicher Aktivität starten zu können.

Auch Aussagen über die Lagerung des Kopfes wurde hierbei codiert. 5 ExpertInnen erklären, dass die ersten Tage postoperativ das Vorbeugen des Kopfes sowie Bewegungen, bei denen es zu einem Blutdruckanstieg im Bereich der OP- Lokalisation kommt, vermieden werden sollten. Die genaue Zeitangabe variiert hier zwischen 2 Tagen und 2 Wochen.

Bezüglich einer schriftlichen PatientInnen-Information lässt sich zusammenfassend sagen, dass eine konkrete Empfehlung, ab wann Sport wieder ohne Bedenken möglich ist, nur individuell gegeben werden kann. Eine generelle Empfehlung kann aber in folgenden Punkten gegeben werden: das Vorbeugen des Kopfes postoperativ zu vermeiden, bei Wunden im Lippenbereich auf weiche Kost zu achten sowie den Arbeitgeber bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten schon im Vorfeld zu informieren.

K 1.2.2.7 Verband feucht / nass

8 ExpertInnen haben sich in 19 Einzelaussagen einheitlich dazu geäußert, dass Wunde und Verband nicht nass werden dürfen. Präventiv rät ein/e Experte/in, auch auf möglichen Wasserdampf beim Kochen oder Bügeln zu achten, der den Verband feucht werden lassen könnte. Sollte die Wunde beim Verbandswechsel beispielsweise mit Kochsalzlösung gereinigt werden, empfehlen die ExpertInnen unbedingt, dies zuerst ganz trocknen zu lassen und nie „nass zu verbinden“.

Sollte ein Verband doch feucht oder nass geworden sein, wird PatientInnen unbedingt empfohlen, den Verband zu wechseln beziehungsweise wechseln zu lassen.

K 1.2.3 Verbandswechsel

71 Aussagen befinden sich insgesamt in dieser Kategorie, 30 davon wurden in einen eigenen Subcode eingeteilt und beschäftigen sich nur mit der Reinigung der Wunde beim Verbandwechsel.

Die 40 Aussagen, die in der Über-Kategorie 1.2.3 verbleiben, sind generelle Empfehlungen zum Thema Verbandswechsel. Die den ExpertInnen gestellten Fragen zielten darauf ab, PatientInnen in der schriftlichen Information klare Anweisungen geben zu können, wann der erste, in welchem Abstand folgende und weshalb unter Umständen ein früherer Verbandswechsel durchzuführen wäre. Auch praxisorientierte Handlungsanleitungen für Pflaster- oder Verbandswechsel zu Hause, die Notwendigkeit der Reinigung der Wunde und womit dies zu empfehlen sei wurden erfragt.

Alle 10 ExpertInnen empfehlen, den ersten Verbandswechsel 1 bis 2 Tage nach Entlassung aus dem Krankenhaus beim Hausarzt durchführen zu lassen, der anschließend das weitere Procedere mit dem/r Patienten/in bespricht. Zwar gilt das für die meisten Wunden, ein/e Experte/in gibt aber zu bedenken, warum dieser Zeitpunkt trotzdem individuell von der/dem behandelnden Arzt/Ärztin vereinbart werden und man keine konkrete Angabe dafür auf der PatientInnen-Information machen sollte:

*Also je nachdem wie compliant der Patient ist [...] sollte man auch schauen, dass der Verbandswechsel früher ist, der erste. Das könnte man einbauen. Ist der Patient compliant, [...] dann kann ich auch sagen, sie können auch nach 3 Tagen erst den ersten Verbandswechsel machen, weil er wird eh auf sich schauen.
(Experts\Experte 10: 62 - 62)*

Der Grund für die regelmäßigen Verbandswechsel alle 2 Tage wird hier von zwei ExpertInnen beschrieben:

Das heißt in dem Fall, dass man es eigentlich, man sollte es zumindest jeden zweiten Tag wechseln. Das heißt, dass unter dem Pflaster sich nichts ansammeln kann, was zu einer Entzündung führt. (Experts\Experte 10: 8 - 8)

Und eben auch der Verbandswechsel nach 2 Tagen oder im 2 täglichen Abstand wird grundsätzlich empfohlen, da ein engmaschigerer Verbandswechsel meist mehr Irritation als Nutzen bringt. (Experts\Experte 1: 30 - 30)

Die ExpertInnen wurden auch nach Anleitungen für die genaue Durchführung des Verbandswechsels zu Hause gefragt. Diese Angaben sind sehr unterschiedlich, sie hängen stark von der Art und Größe des Eingriffes ab. Je nach Compliance des/r Patienten/in sollte

dies vom behandelnden Arzt/Ärztin beziehungsweise vom Hausarzt individuell erklärt werden.

Sollte eine Wunde mit „Steristrips“ verbunden sein, gibt ein/e Experte/in an, diese auf der Wunde belassen zu können, bis sie abfallen, ein/e weitere/r erklärt, dass man diese auch im Falle des Nass-Werdens lauwarm trocken föhnen könne. Bei dünner oder empfindlicher Haut und sehr stark klebendem Pflaster raten rund die Hälfte aller ExpertInnen, den Pflasterrand vorher mit Kochsalzlösung oder Octenisept zu befeuchten.

Wie bereits erwähnt, wird PatientInnen empfohlen, sich an die Anweisungen des Hausarztes zu halten und Verbandswechsel im Falle nur dort durchführen zu lassen. Eine Ausnahme stellt der nasse Verband dar, der unbedingt sofort entfernt werden sollte, siehe K. 1.2.2.7.

Ein/e Befragte/r erläutert die empfohlene Vorgehensweise gut im Überblick:

Erster Verbandswechsel beim Hausarzt entweder am Folgetag oder am 2. Tag und dann, je nachdem wie oft der Hausarzt den Patienten bestellt, je nach Wundheilung. (Experts\Experte 8: 93 - 93)

Ein weitere/r Experte/in ist allerdings nach größeren Operationen vorsichtiger und erklärt:

Nach der Operation kommt postoperativ ein Wundverband hinauf, wo dann genau in der Kurve dokumentiert wird, oder im Entlassungsbericht, wann der nächste Verbandswechsel ist. Also Verbandswechsel dürfen selbstständig nicht durchgeführt werden. Im Krankenhaus, bei Notsituationen wird's eh vom Pflegepersonal, sprich Arzt, gemacht. Wenn sie zuhause sind, die Patienten entlassen werden, sprich es ambulant war, müssen sie zum Hausarzt gehen. (Experts\Experte 3: 2 - 2)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass den PatientInnen empfohlen werden kann, den ersten Verbandswechsel beim Hausarzt durchführen zu lassen, wo dann das weitere Procedere besprochen wird. Der genaue Zeitpunkt hierfür sollte mit dem behandelnden Arzt beim Entlassungsgespräch besprochen werden. Alle weiteren regelmäßigen Verbandswechsel sollten mit dem Hausarzt vereinbart werden. Im Falle eines nass gewordenen Verbandes kann nun einerseits klar empfohlen werden, den Verband sofort zu entfernen, andererseits zeigt sich in den Interviews auch die Gefahr eines unvorsichtigen Verbandswechsels bei speziellen Wunden oder Komorbiditäten. Um diese beiden Positionen zu vereinbaren, kann für die schriftliche Information wohl gelten, dass PatientInnen empfohlen werden sollte, mit dem behandelnden Arzt/ der behandelnden Ärztin das Vorgehen im Falle eines nass gewordenen Verbandes bereits im Vorhinein zu besprechen.

K 1.2.3.1 Reinigung

Dieser Subcode beinhaltet 30 Aussagen. Sollte der Verbandswechsel von der Patientin/dem Patienten selbst durchgeführt werden, empfehlen alle ExpertInnen hier, ob die Wunde dabei zu reinigen ist und wenn ja, in welcher Form.

6 ExpertInnen sind sich einig, dass man eine blande, „schöne“ Wunde nicht reinigen muss, weder mit Desinfektionsmittel noch Kochsalzlösung. Ein/e Experte/in erklärt:

i: Auch nicht desinfizieren oder mit Kochsalz reinigen, also NaCl?

E2: Muss eigentlich nicht sein. Also in dem Augenblick, wo die Wunde irgendein Problem macht, sollten sie sowieso zum Arzt gehen, sich das anschauen lassen. Solange die Wunde komplett steril ist, ist es ausreichend, wenn man ein sauberes, steriles Wundpflaster hat und das regelmäßig wechselt. (Experts\Experte 2: 9 - 10)

Sollte die Wunde Zeichen einer (beginnenden) Entzündung zeigen, wäre eine Desinfektion zwar indiziert, wie die ExpertInnen einstimmig erklären. Dies sollte aber, wie man hier sieht, keine schriftliche Empfehlung sein, da diese Wunden dringend einer ärztlichen Konsultation bedürfen und dort das weitere Vorgehen besprochen werden sollte.

Die ExpertInnen geben an, dass eine blande Wunde keiner Reinigung beim Verbandswechsel bedarf. Im Falle einer Verunreinigung oder nach starkem Schwitzen kann keine einheitliche Empfehlung der ExpertInnen gegeben werden.

K 1.2.4 Nahtentfernung

13 Äußerungen in dieser Kategorie beleuchten die empfohlene Nahtverweildauer beziehungsweise den besten Zeitpunkt der Nahtentfernung und was dabei besonders zu beachten sei.

Ein/e Experte/in beschreibt, wie wichtig hier die individuelle Einschätzung des/r Arzt/Ärztin ist:

Das Datum der Nahtentfernung ist sehr individuell- ist auch ein bisschen eine Gefühlssache, muss man sagen, weil man viele Aspekte miteinbeziehen muss und da kaum Regeln aufstellen kann. Auch muss man natürlich immer die soziale Situation, die geistige Situation des Patienten miteinbeziehen, in wie weit er in der Lage ist, sich selbst zu versorgen und wie weit er in der Lage ist, Aufforderungen zu befolgen, also die Compliance mit einem Wort. (Experts\Experte 1: 42 - 42)

Insgesamt 5 ExpertInnen sprachen sich dafür aus, dass man die generelle Nahtverbleibedauer individuell einschätzen müsse. 3 ExpertInnen gaben als ungefähren Richtwert eine Woche für Nähte im Gesicht an.

Ein/e Experte/in erklärte, dass die Nahtentfernung bei kleineren Eingriffen beim Hausarzt stattfinde. PatientInnen nach größeren oder komplexeren Eingriffen werden oft im Rahmen einer Wundkontrolle gebeten, zum Ziehen der Nähte ins Krankenhaus zu kommen.

Bezüglich des Zeitpunktes der Nahtentfernung kann PatientInnen wohl geraten werden, sich bei ihrem/r behandelnden Arzt/Ärztin danach zu erkundigen und ob diese beim Hausarzt durchgeführt werden soll. Eventuell ist eine Angabe der Nahtverweildauer für OP-Wunden im Gesichtsbereich von ungefähr einer Woche möglich. Nachdem aber die Hälfte aller ExpertInnen in den Interviews die Individualität betont, sollte man hier wohl auf den Arztbrief oder das Entlassungsgespräch verweisen.

K 1.2.5 Narbenpflege

In dieser Kategorie wurden 18 Aussagen codiert, die sich mit Zeitpunkt des Beginns der Narbenpflege, deren Ablauf und Empfehlungen für das postoperative Verhalten, um eine unschöne Narbenbildung zu vermeiden, beschäftigen.

Ein/e Experte/in erklärt:

Danach- nach Nahtentfernung - empfehlen wir die Pflege der Narbe. Also dann sprechen wir nicht mehr von der "Wunde", sondern von der "Narbe". Wundheilung sollte abgeschlossen sein, das heißt es sollte keine Dehiszenz der Wunde durch leichte Manipulation erreicht werden. Die Hautdecke soll geschlossen sein, da empfehlen wir morgens die Applikation eines Lichtschutzfaktors mit 50+ und absolutes Meiden direkter Sonnenexposition für mehrere Wochen beziehungsweise Monate. Vor allem im Gesichtsbereich. Zum Beispiel, wenn im Sommer operiert wird, empfehlen wir die ganze Saison nicht in die Sonne zu gehen. Am Abend wir empfohlen eine fettreiche Salbe beziehungsweise ein Öl aufzutragen, mit einem Fingerdruck kreisend die Narbe etwa 5 Minuten zu massieren. Damit kann eine gute Vaskularisation des Narbengewebes erreicht werden und ein Weicher-Machen der Narbenränder mit einem besseren kosmetischen Ergebnis.

(Experts\Experte 1: 14 - 14)

Hier wird gut zusammengefasst, was 7 von 8 hierzu Befragten erläuterten: Die Pflege der Narbe bedeutet sowohl konsequenten Sonnenschutz als auch Narbenmassage. Ein/e Experte/in empfiehlt, 3 Wochen postoperativ gar nichts auf die Wunde zu applizieren, betont jedoch ebenso die Wichtigkeit der Sonnenvermeidung. Empfehlungen bezüglich des Sonnenschutzes siehe [K. 1.2.2.4.](#)

Diejenigen Aussagen, die zu einer Narbenmassage raten, variieren aber sowohl bezüglich des Zeitpunktes, als auch der Produkt-Empfehlungen. 4 ExpertInnen empfehlen, gleich nach Nahtentfernung zu beginnen, zwei davon mit „Bepanthen“, zwei mit Olivenölsalbe oder Babyöl. Ein/e Experte/in empfiehlt ebenso Babyöl zu verwenden, nach Nahtentfernung aber noch 2 Tage bis 1 Woche zu warten, bevor man mit der Massage beginnt. Eine Aussage gibt an, zwei Wochen nach der Operation mit der Massage der Narbe zu beginnen, eine Minute am Tag für mehrere Wochen, und dabei ein Narbengel zu verwenden.

Ein/e Experte/in gibt zudem zu bedenken, dass nicht nur Sonne, sondern auch reizende Substanzen, der zu frühe Gebrauch von Kosmetika beispielsweise, zu einer überschießenden Narbenbildung führen könnten.

In Bezug auf die schriftliche PatientInnen-Information kann PatientInnen hier wohl geraten werden, sich mit ihrem behandelnden Arzt/ Ärztin in Verbindung zu setzen, ob und womit eine Narbenmassage empfohlen wird.

K 1.2.6 Ernährung

Zwei ExpertInnen wiesen im Rahmen der Interviews auf Ernährungsempfehlungen nach OP-Wunden im Gesichtsbereich hin. Eine Aussage wurde bereits im Rahmen der Kategorie [1.2.2.6](#) erwähnt und betrifft die Vorsicht bei Wunden im Lippenbereich und die Empfehlung, weiche Kost zu sich zu nehmen.

K 1.2 Hintergrund ExpertInnenwissen

Tabelle 4, Kategorie „Hintergrund ExpertInnenwissen“

Kategorien	zugeordnete Aussagen
1.3 Hintergrund ExpertInnenwissen	0
1.3.1 postoperatives Wundmanagement optimal	32
1.3.2 Wundheilung	14
1.3.3 Keimspektrum Wunde / selbst / fremd	14
1.3.4 stationärer Aufenthalt / Entlassung / Kommunikation	24
1.3.5 Antikoagulation	3
1.3.6 Antibiose	10

In dieser Kategorie befinden sich insgesamt 97 Aussagen. Erklärungen der ExpertInnen zu medizinischen Hintergründen, geltende Richtlinien bei speziellen Situationen postoperativ, neueste Studien oder die übliche Handhabung in der Praxis des Krankenhausalltages wurden hier in 6 Subcodes erfasst. Ziel dieser Interview– Fragen waren weniger konkrete „Tipps“ in leicht verständlicher Form für PatientInnen in Bezug auf die Erstellung der schriftlichen PatientInnen-Information, sondern Erläuterungen der physiologischen oder klinischen Prozesse, wie sehen diese optimal aus oder Erklärungen, warum PatientInnen im vorigen Teil „Empfehlungen“ gewisse Anleitungen gegeben werden sollten.

K 1.3.1 postoperatives Wundmanagement optimal

Wie sieht das optimale Wundmanagement nach einer dermatologischen Operation im Gesichtsbereich aus, sei es noch unter stationären Bedingungen oder nach der Entlassung?
Was für Materialien werden in der Wundversorgung verwendet und wofür?

Diese Fragen wurden ExpertInnen im Laufe der Interviews gestellt, die 32 Antworten unter dieser Kategorie zusammengefasst.

Die optimale Wundversorgung postoperativ wird von einigen ExpertInnen hier beschrieben:

Im Bereich kleiner Wunden im Gesicht kommt postoperativ bei primären Wundverschluss mittels Einzelknopfnähten bei uns im OP zu einem überwiegenden Teil „MELOLIN“- Auflage und ein steriler Schutzverband drauf. (Experts\Experte 1: 4 - 4)

Ein/e weitere/r Experte/in erklärt, dass „Melolin“ zwar im Krankenhaus verwendet werde, nach Entlassung aber nicht mehr notwendig sei und auch aus Kostengründen den PatientInnen nicht für den Verbandswechsel „zu Hause“ empfohlen werde.

Nach der Versorgung der Wunde im Krankenhaus, bleiben PatientInnen - abhängig von Größe der Wunde und Art des Eingriffes- unterschiedlich lange stationär und werden dann entlassen. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Wundversorgung keiner großen Interventionen mehr bedürfen und es sich nur noch um einen kleinen Verband handeln, wie ein/e Experte/in beschreibt:

[...]Wobei sie normalerweise nie mit dem ganz großen Verband nach Hause gehen sollten. Sie sollten immer mit einem kleineren Verband. (Experts\Experte 10: 88 - 88)

K 1.3.2 Wundheilung

Mit dieser Bezeichnung wurden 14 Aussagen versehen, die sich auf physiologische Aspekte der Wundheilung eines Primärverschlusses bei Operationen im Gesicht beziehen.

Die sensible Wundheilungsphase, erklärt ein/e Experte/in, dauert hier ungefähr eine Woche:

Die sensible Wundheilungsphase dauert bei direkten Wundverschlüssen eine Woche. In dieser Woche- solange sind im Gesicht auch die Nähte drinnen, an den Extremitäten und an anderen Lokalisationen bis zu 14 Tagen. Jedoch ist in den ersten 7 Tagen mit einem erhöhten Infektrisikio aufgrund auch des Fremdgewebes, das eingebracht wird, im Sinne einer Naht, die entfernt werden muss, zu rechnen. Daher sind in diesem Zeitraum engmaschigere Kontrollen von Nöten. (Experts\Experte 1: 8 - 8)

Ein/e Experte/in gibt zu bedenken, dass auch bei direkten Wundverschlüssen dieser Zeitraum variieren kann:

Also das ist im Gesichtsbereich normalerweise eine Woche, kommt aber auch auf die Operation drauf an, wenn das jetzt zum Beispiel eine größere Lappenplastik war, dann kann das natürlich, je nach Operation, länger sein... (Experts\Experte 8: 7 - 8)

Eine Aussage beschreibt, dass bei kleinen Eingriffen diese sensible Phase bereits nach ungefähr 2 Tagen abgeschlossen sei, s. [K. 1.2.1.2.](#)

3 der Aussagen beziehen sich auf freiliegenden Knorpel oder Knochen, 3 auf Transplantate. Siehe K. [1.2.1.](#)

K 1.3.3 Keimspektrum Wunde / selbst / fremd

Diese 16 Aussagen beziehen sich auf alle Erläuterungen der befragten ExpertInnen, wodurch Infektionen der Wunde begünstigt oder verhindert werden könnten.

Ein/e Experte/in beschreibt, dass die meisten Wundinfekte am 2. postoperativen Tag auftreten, die Gefahr von Infektionen durch das eingebrachte Fremdgewebe (Naht) aber generell in der ersten Woche erhöht sei. Erhöht würde das Risiko einer Infektion durch einen nass gewordenen Verband oder die Verwendung von Salben, die die Wunde aufweichen würden, wie vier weitere Aussagen erklären.

Da auch die Frage danach, ob es notwendig sei, Handschuhe beim Verbandswechsel zuhause zu tragen, für PatientInnen von Bedeutung ist, erklären zwei ExpertInnen hier, dass dies nicht notwendig sei. Gut gewaschene Hände würden für einen Verband- oder Pflasterwechsel bei sich selbst reichen.

Man kann sich im Krankenhaus natürlich hier auch mehr Keime einfangen. Jetzt muss man das anders behandeln wie eine Wunde zuhause. (Experts\Experte 5: 76 – 76)

K 1.3.4 stationärer Aufenthalt / Entlassung / Kommunikation

Diese Kategorie setzt sich aus 24 Aussagen zusammen, die die Dauer des stationären Aufenthaltes, den Entlassungszeitpunkt und die Informationsvermittlung bei Entlassung betreffen.

11 Antworten beziehen sich darauf, wie lange PatientInnen nach den unterschiedlichen dermatologischen Eingriffen im Gesichtsbereich stationär bleiben (sollten) und sind sehr einheitlich. Ein/e Experte/in gibt hier einen Überblick:

Das hängt von der OP-Lokalisation und auch von der OP- Technik ab. Bei primärer Totalexzision mit Dehnungsplastik meist schon am nächsten Tag die Entlassung möglich, sollte die Wunde spannungsfrei

angelegt sein und die Lokalisation an einer unkomplizierten Stelle. [...] Sollte ein Wundverschluss mittels eines Vollhaut- oder Spalthauttransplantates primär angestrebt worden sein, dann auf alle Fälle mit 4 Tagen stationärer Betreuung zu rechnen, um eine Vaskularisationstendenz der Spalthaut oder Vollhaut abschätzen zu können, bevor man den Patienten in die Betreuung entlässt. In heißen Sommermonaten sind jedoch mit deutlich längeren Liegezeiten bei Vollhaut, Spalthaut oder auch Lappenplastiken zu rechnen, da man die Patienten vorzeitig nicht in die häusliche Pflege entlassen darf, um Infekte der Wunde zu verhindern. Weiters bei Lappenplastiken je nach Lokalisation und Größe ist die Verweildauer ein Minimum von 2 Tagen.

(Experts\Experte 1: 2 - 2)

Der Entlassungszeitpunkt richtet sich also nach der besten Versorgung für die/den Patienten/in.

8 Aussagen erklären, was für Entlassungs-Informationen und in welcher Form diese mitgegeben werden. Die Mehrheit der ExpertInnen gibt im Groben folgende Informationen schriftlich mittels Arztbrief weiter:

Datum und Ort des nächsten Verbandswechsels, Ansprechperson (Hausarzt oder Ambulanz), Nahtverbleibedauer, Empfehlungen bezüglich körperlicher Schonung und Sonnenschutz. Ein/e Experte/in erklärt auch die Wichtigkeit, Körperpflege, im Gesichtsbereich vor allem die Rasur- Empfehlung, zu erwähnen.

Eine von 8 Aussagen beinhaltet auch die Informationsweitergabe bezüglich eventuell auftretender Probleme:

Da steht meistens drinnen: die Wunde sauber und trocken halten. Und bei starken Schmerzen, Schwellungen oder Rötungen im Bereich der Wunde den Hausarzt aufsuchen. (Experts\Experte 8: 40 - 44)

Ein/e Experte/in erzählt, dass PatientInnen oft während des Eingriffes schon viele Fragen stellen, wie zuhause mit der Wunde umgegangen werden soll. Dadurch würde vieles zusätzlich schon mündlich während der OP erörtert.

Die ExpertInnen wurden auch befragt, was an der Kommunikation beim Entlassungsgespräch zu verbessern sei, um die Gesundheitskompetenz der PatientInnen zu fördern. Auf die Frage, warum Information oft nicht ankomme bei PatientInnen, antworten die ExpertInnen, dass von Seiten des/r Patienten/in Alter und Aufnahmefähigkeit, sowie die Ausnahmesituation des Krankenhauses, von Seiten des medizinischen Personals die Form der schriftlichen Information (zu lange, den Anforderungen der PatientInnen nicht entsprechend) und auch das schnelle Entlassungsgespräch eine Rolle spielen.

Mehrere ExpertInnen sprechen sich für eine zusätzlich schriftliche PatientInnen-Information aus:

An sich ist das Krankenhaus immer eine Ausnahmesituation für den Patienten, dass er wenig aufnimmt, deswegen wären vielleicht gut auch, diese Bilder zu haben, weil beim Zurückgehen kann er sagen: "Das ist der Zettel, das ist mein Laufzettel, was ich machen muss." Weil das ist die Information für den Patienten. Der Arztbrief ist für einen Arzt und dann gibt's einen Patientenzettel für den Patienten, damit er weiß, was er zu tun hat. (Experts\Experte 4: 92 - 93)

Die genauen Vorstellungen, Wünsche oder Anforderungen an solch eine Information finden sich unter der Kategorie [1.4 Gestaltung der Information](#).

K 1.3.5 Antikoagulation

Drei Aussagen wurden zum Thema Antikoagulation aufgenommen und behandeln Fragen, die sich mit präoperativem Absetzen oder postoperativen Wiedereinführen dieser Medikation beschäftigen. Diese galten dem Ziel, eine konkrete Empfehlung hierfür auf der schriftlichen PatientInnen-Information zu vermerken.

Zwar haben fast alle ExpertInnen dieses Thema während der Interviews angeschnitten, es ist dies jedoch aufgrund der zahlreichen Einflussfaktoren so individuell in der Verantwortung des/r behandelnden Arztes/ Ärztin, dass nur 3 ExpertInnen ihre Antworten weiter ausführten. Außerdem gilt es hier, das Risiko der Patientin/des Patienten, eine Fülle an teilweise neuen Medikamenten sowie die neuesten Leitlinien zu beachten.

Einer der ExpertInnen empfiehlt, nicht zu individuell zu entscheiden, sondern generell eine eventuell präoperativ abgesetzte Antikoagulation schnellstmöglich wieder einzuleiten. Eine weitere Aussage spricht sich ganz gegen das Absetzen dieser vor Operationen an der Haut aus. Es gelte auch immer das internistische Risiko abzuwägen und auf die OP-Freigabe der Internisten zu achten, erklärt ein/e Experte/in. In Bezug auf die schriftliche PatientInnen- Information kann zusammenfassend Folgendes gelten:

Das, was man reinschreiben sollte, ist: Die Blutverdünnung kann wie im Arztbrief vorgesehen dann wieder angefangen werden. (Experts\Experte 6: 68 – 72)

K 1.3.6 Antibiose

10 Aussagen beschäftigen sich in dieser Kategorie mit der Antibiotikagabe bei OP- Wunden im Gesichtsbereich, wann diese indiziert sei, für wie lange die Therapie angeordnet werde und in welcher Form.

5 ExpertInnen erklären hier, dass lokale Antibiotika nicht (mehr) indiziert seien.

Eine Lokalthherapie mit antibiotischen Salben oder Salben sonstiger Art wird von uns strikt abgelehnt aufgrund erstens des allergisierenden Potentials, dann zweitens natürlich auch des Infekt-triggernden Effektes durch wiederum mazerierender Fremdschubstanz. (Experts\Experte 1: 8 - 8)

Die Indikationen für eine prophylaktische Antibiotika-Therapie, per oral oder intravenös, erklärt diese Aussage:

Manchmal bekommen sie auch primär schon Antibiotikum verordnet. Wenn man das Gefühl hat, die Region könnte sich leichter entzünden. Da ist zum Beispiel die Nase häufig der Fall. Weil durch die ganzen Bakterien, die wir bei der Nase haben, da kommen so viele Keime zur Wunde und deshalb verschreibt man da schon primär prophylaktisch einfach ein Antibiotikum. Also 5 Tage machen wir's meistens. (Experts\Experte 8: 44 - 46)

Ein/e weitere Experte/in beschreibt, dass auch in der heißen Jahreszeit oft prophylaktisch ein solches verschrieben werde.

Sollte beides nicht der Fall sein, kann aufgrund der Interviews zusammengefasst werden, dass eine Antibiose eingeleitet wird, sobald die Wunde Infektzeichen zeigt (siehe [K 1.1.2](#)).

K 1.4 Gestaltung der Information

Tabelle 5, Kategorie „Gestaltung der Information“

Kategorien	zugeordnete Aussagen
1.4 Gestaltung der Information	1
1.4.1 Exp. Wünsche an Information	27
1.4.2 dynamisch	6
1.4.3 Bilder	13

Diese Kategorie enthält 48 Aussagen, welche in 3 Subcodes eingeteilt wurden. Sie betreffen Anregungen der ExpertInnen, wie die Gestaltung einer PatientInnen- Information aus Erfahrung aussehen sollte, welche Themen erwähnenswert sind. Auch, bei welchen Punkten man keine generelle Empfehlung geben dürfe, weil es falsch interpretiert werden könnte oder immer individuell angegeben werden sollte. Letzteres bildet auch einen eigenen Subcode.

K 1.4.1 ExpertInnen- Wünsche an Information

Mit diesem Code wurden alle Aussagen codiert, die Punkte erwähnen, die in der PatientInnen-Information vorkommen sollten. Aber auch Antworten, warum eine schriftliche PatientInnen- Information wichtig sei und wie sie verwendet werden sollte, wurden unter diesem Code erfasst. Insgesamt befinden sich 28 Aussagen in dieser Kategorie.

3 ExpertInnen erläutern, in welchem Rahmen eine schriftliche PatientInnen-Information gut eingesetzt werden könnte:

Und wenn man da aber noch zusätzlich ihm Information in die Hand drücken kann, dann, erstens einmal zuhause liest er's dann, setzt er sich hin. Beziehungsweise die nähere Umgebung hat dann was, wo sie nachlesen kann und wenn Oma, Opa irgendwas Anderes sagen... (Experts\Experte 6: 76 - 76)

[...] beim Zurückgehen kann er sagen: "Das ist der Zettel, das ist mein Laufzettel, was ich machen muss." Weil das ist die Information für den Patienten. Der Arztbrief ist für einen Arzt und dann gibt's einen Patientenzettel für den Patienten, damit er weiß, was er zu tun hat. (Experts\Experte 4: 93 - 93)

Hier zeigt sich, dass diese Information ebenso wichtig für Angehörige ist, wie für die PatientInnen selbst, und auch auf diese Bedürfnisse abgestimmt sein sollte. Auch eine Struktur des Informations-Blattes im Sinne des erwähnten „Laufzettels“ wird empfohlen.

Bezüglich der inhaltlichen Anforderungen an eine solche Information kann einerseits die analytische Einteilung in das Kategoriensystem herangezogen werden, andererseits betreffen 17 Aussagen in dieser Kategorie Punkte, die laut ExpertInnen zusätzlich schriftlich kommuniziert werden sollten. Sie werden im Folgenden aufgelistet:

Tabelle 6, ExpertInnen-Wünsche an die schriftliche PatientInnen-Information

Wieder- Einsetzen der Oralen Antikoagulation beachten	4
Hinweis/ Erklärung Entzündungszeichen	2
Naht:	
Zeitpunkt der Entfernung 2	2
auf selbstauflösende Fäden hinweisen	1

Sportverbot	2
Lagerung des Kopfes:	
nicht tief	2
nicht auf Wunde liegen	1
Körperpflege:	
Rasurempfehlung	1
Kopfwäsche	1
Empfehlung, den Arbeitgeber rechtzeitig über längeren Krankenstand zu informieren, falls berufliche Tätigkeit körperlich anstrengend	1
Empfehlung, die häusliche Versorgung rechtzeitig zu bedenken: eventuell „Essen auf Rädern“, um Wasserdampf durch Kochen zu vermeiden	1

5 Aussagen beziehen sich darauf, dass es sehr wichtig ist, die Information so einfach wie möglich zu gestalten. Die ExpertInnen empfehlen:

4 Zeilen und mehr nicht. Und mehr soll da nicht drinnen stehen. Find ich. [...] Trocken halten. Das ist alles. Trocken halten. Sauber halten. Eine Ruhe geben. Fertig. (Experts\Experte 10: 78 - 80)

Also ich würd' einmal sagen, an Information so wenig als möglich. So kurz und prägnant. Weil je mehr Information, je mehr zu lesen ist, desto weniger wird wahrgenommen. (Experts\Experte 3: 50 - 50)

Ja, ich würde nicht mehr reingeben, weil der Rest geht bei einem Ohr rein und beim anderen Ohr raus und sie halten sich an nichts. Das hab' ich am Anfang immer gemacht, dass ich ganz viel reingeschrieben hab und es ist in Wirklichkeit: ganz im Gegenteil, es werden dann nicht einmal die wichtigen Sachen gemacht, weil's schon die meisten überfordert, wenn da mehr als drei, vier Informationen drinnen stehen. (Experts\Experte 10: 66 - 66)

Ein/e Experte/in steht der Gestaltung einer schriftlichen Information kritisch gegenüber und empfiehlt, Textbausteine im Computersystem („Medocs“) zu verwenden, um die weiter gegebene Information im System gespeichert und transparent nachweisbar zu haben, was den PatientInnen vermittelt wurde.

K 1.4.2 dynamisch

10 Aussagen wurden mit diesem Subcode versehen und beantworten die Frage, welche Punkte der zukünftigen PatientInnen-Information individuell an den Patienten/die Patientin angepasst werden sollten, also dynamisch- handschriftlich gestaltet. Beispielsweise Felder,

die der/die Arzt/Ärztin mit dem/r Patienten/in ankreuzen, oder leere Flächen, in die noch etwas eingetragen werden kann.

Die ExpertInnen gaben folgende Punkte an, die dynamisch gestaltet werden sollten beziehungsweise könnten:

- Datum der Nahtentfernung,
- Dauer der Sport- oder Bewegungseinschränkung,
- das genaue Procedere bezüglich der Oralen Antikoagulation und
- der erste Verbandswechsel.

Diese seien abhängig von der Compliance und den Komorbiditäten der PatientInnen sowie der sozialen Situation.

Ein/e Experte/in empfiehlt auch,

- zeitliche Angaben zur Narbenmassage sowie
- Sonnenschutz-Empfehlungen

individuell mit dem/r Patienten/in zu gestalten, damit dies bewusster wahrgenommen würde.

Eine Aussage ist, wie bereits in [K. 1.4.1](#) erwähnt, besonders interessant, da sie zur Vorsicht bei der handschriftlich-dynamischen Gestaltung der PatientInnen-Information mahnt.

Mir ist es so (Anm.: Medocs) lieber. Dann kann ich auch jederzeit nachschauen, was ist damals genau geschrieben worden. Und ich brauch auch die Papiere in der Ambulanzkarte nicht mehr. Weil die wird wahrscheinlich früher oder später verschwinden, es wird alles digitalisiert. (...) Deswegen mach ich alles über das System (Anm.: Medocs) und würde also eher Textbausteine empfehlen, die man im System sich hineinspielen kann in den Brief und wo man dann einfach die Möglichkeit hat, was dazuzuschreiben, was zurück zu nehmen, also einfach individuell anpassen kann. So würd' ich es machen. Ohne Zettel.
(Experts\Experte 2: 44 - 44)

K 1.4.3 Bilder

In dieser Kategorie befinden sich 13 Antworten der ExpertInnen auf die Frage danach, ob Bilder für die PatientInnen-Information gewünscht seien und wenn ja, wovon.

4 ExpertInnen sprechen sich klar gegen Bilder aus:

Würd' ich nicht machen. Deswegen nicht machen, weil grad im Gesicht ist es manchmal so, dass man eine Lappenplastik hat, die von außen witzigerweise super aussieht, ganz normal, die man sofort nach Hause

schicken würde. Und wenn man drauf drückt kommt plötzlich der Eiter raus. Ich würde das nicht machen, das ist wahnsinnig gefährlich. (Experts\Experte 10: 68 - 68)

6 ExpertInnen befürworten Bilder. Auf die Frage, wovon diese aus Erfahrung am praktischsten für die PatientInnen wären, empfiehlt ein/e Experte/in Darstellungen davon, wie man Pflaster gut an Ohrhelix oder Nase adaptieren kann. Eine andere Aussage befürwortet Bilder von Pflasterwechsel und Narbenmassage, damit dies von PatientInnen bewusster aufgenommen werde.

4 ExpertInnen befürworten die bildliche Darstellung der Zeichen der Entzündung, eine „schöne“ versus pathologische Wundheilung beziehungsweise Narbenbildung, Wundsekret bei freiliegendem Knorpel/ Knochen.

Zusammenfassend gilt jedoch zu bedenken, dass Darstellungen, wie in den Aussagen oben gezeigt, auch ein gewisses Gefahrenpotential beinhalten und mit Vorsicht zu verwenden sind.

K 2: Ergebnisse der PatientInnen-Befragung

Insgesamt befinden sich 72 Aussagen in dieser Kategorie, die aus den Aussagen der PatientInnen- Interviews besteht. Sie wurde in 2 Subcodes eingeteilt und diese weiter in Unter-Kategorien, wie in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 7, Kategorien der PatientInnen-Befragung

Kategorie	zugeordnete Aussagen
2.1 PatientInnenwünsche	8
2.1.1 Bilder	7
2.1.2 Verhalten Zuhause / Verbandwechsel	3
2.1.3 schriftliche Information	2
2.2 Erfahrungen postoperativ	1
2.2.1 Verhalten	2
2.2.2 Komplikationen	7
2.2.3 Verbandswechsel u Wundheilung	10
2.2.4 Informationsvermittlung	14
2.2.4.1 Verhalten / Verband	17

K 2.1 PatientInnenwünsche

In dieser Kategorie wurden insgesamt 20 Aussagen codiert und 3 Subcodes aus diesen erstellt. 8 Antworten verblieben in der Hauptkategorie, da sie die Überblicks- Frage beantworten: „Was für Informationen hätten Sie sich gewünscht/ würden Sie sich wünschen?“.

Es ging dabei um die Erfahrung der PatientInnen mit der frischen OP-Wunde daheim. Was war hier unklar, was wurde bei der Entlassung nicht ausreichend kommuniziert? Bei PatientInnen, die noch keine Erfahrung hiermit hatten, wurde erfragt, was für

Informationen sie sich für die Zukunft wünschen, in welcher Form, ob beim Entlassungsgespräch etwas unbeantwortet blieb oder erst später aufkam.

Von diesen 8 Überblicks-Aussagen sind 6 darin einheitlich, dass alles ausreichend kommuniziert worden war. Die Arztbriefe wären eine gute Informationsquelle gewesen und nichts in der Zeit mit der frischen OP- Wunde zuhause unklar.

Bei den beiden anderen Antworten wünschte sich ein/e Patient/in (ohne Erfahrung mit frischer OP- Wunde daheim) Auskünfte für die Reinigung der Wunde. Eine weitere gibt zwar zunächst an, dass die Informationen bezüglich Sport und Sonnencreme beim Entlassungsgespräch besser besprochen hätten werden können, erklärt aber, dass dies anschließend vom Hausarzt ausreichend geklärt worden sei.

K 2.1.1 Bilder

7 Codings befinden sich in dieser Kategorie, die Antworten der PatientInnen auf die Fragen codiert, ob sie sich Bildmaterial als zusätzliche Erklärung wünschen würden/gewünscht hätten. Wenn ja, wovon.

Nur ein/e Patient/in befürwortet dies:

Wie zum Beispiel das ausschaut, wenn sie (die Wunde, Anm.) eben normal ist und wenn sich dann eine Kruste bildet, dass das auch normal ist. Und dann vielleicht ein Bild, wie's ausschaut, wenn sie eitert oder zu viel nässt oder so. (Patients\Patient 10: 8 - 8)

Alle anderen Aussagen sind ein klares Nein. Ein/e Patient/in erwähnt zudem, man könne ohnehin alles im Internet recherchieren, falls es einen interessieren sollte.

K 2.1.2 Verhalten Zuhause / Verbandwechsel

Dieser Code beinhaltet Wünsche der PatientInnen nach Information für das konkrete Verhalten mit der frischen OP- Wunde daheim, beispielsweise ob Kochen, Duschen, Garten- Arbeiten etc. möglich sei. Zwei PatientInnen waren durch das Entlassungsgespräch völlig ausreichend informiert gewesen:

i: Und gibt's irgendwas, das Sie noch gern gewusst hätten, wenn Sie jetzt nach Hause kommen. Weiß ich nicht, kochen, duschen, was Sie alles machen dürfen? Oder ist eigentlich alles klar?

P7: Ja, ist eigentlich ziemlich klar. (Patients\Patient 7: 44 - 45)

Ein/e Patient/in, die noch stationär war, gab den Wunsch nach folgenden Informationen an:

Ja, wie man sie reinigt. Dann wie man sie dann wieder, ob man sie zukleben muss oder offen lassen muss. Ob man da eine Salbe drauf gibt oder nicht. Und ob man in die Sonne gehen darf oder sich schminken darf. Oder ob man, wenn's im Gesicht ist, ob man sich dann die Haare waschen darf. So Sachen. (Patients\Patient 10: 4 - 4)

K 2.1.3 Schriftliche Information

Dieser Code bezieht sich auf zwei Aussagen, die konkrete Anforderungen an eine schriftliche PatientInnen-Information stellen:

Und schriftlich halt wirklich noch einmal die Details, wie zum Beispiel eben was auf dem Entlassungsblatt drauf steht. [...] Dass man nicht in die Sonne gehen darf. Und dass man sich auch schonen sollte. Also so Sachen. Das kann dann auf einen Zettel stehen, das muss man mündlich dann nicht extra noch einmal sagen. (Patients\Patient 10: 12 - 12)

Außerdem wünscht er/sie sich eine stichwortartige Erklärung des Ablaufes der Wundheilung.

K 2.2 Erfahrungen postoperativ

Diese Kategorie beinhaltet 3 Subcodes. Einer dieser wurde weiter unterteilt, sodass sich insgesamt 5 Codes in dieser Kategorie befinden und 52 Codiereinheiten.

In der Hauptkategorie befindet sich eine generelle Aussage, die die Zeit nach der Operation mit der frischen Wunde beschreibt und kurz und prägnant die Erfahrung der Mehrheit der PatientInnen beschreibt:

Nicht so schlimm zu Hause. Das ist nicht tragisch gewesen. (Patients\Patient 2: 5 - 6)

K 2.2.1 Verhalten

Hierunter wurden 2 Aussagen codiert, bei denen die PatientInnen speziell auf das Verhalten im Alltag mit der OP- Wunde eingingen. Das bedeutet Bewegung, Arbeiten im Haushalt, Sonnenexposition oder Gartenarbeit genauso wie Körperpflege.

Eine Angehörige beschreibt das Waschen von Gesicht und Haaren:

Er muss sich halt bei den Augen was vorhalten, dass es ja nicht rein kommt. [...] Vorsichtig, mit Waschlappen dann, weil's nicht anders gegangen ist. (Patients\Patient 2: 29 - 32)

K 2.2.2 Komplikationen

Dieser Code beinhaltet Antworten auf die Frage nach etwaigen Komplikationen mit der Wunde oder Wundversorgung daheim, traten Entzündungen, Schmerzen auf oder Nachblutungen auf.

7 Codiereinheiten wurden hier erfasst, alle verneinen diese Frage.

Also wenn man dem nachgeht, da ist zum Schmieren und da ist zum Verbinden, dann ist das kein Problem. (Patients\Patient 5: 4 - 5)

K 2.2.3 Verbandswechsel und Wundheilung

10 Aussagen erklären hier die Erfahrungen der PatientInnen mit Verbandswechsel von frischen OP- Wunden und Wundheilung an sich. Sie beantworteten Fragen danach, wo der

Verbandswechsel stattfand, ob dieser leicht und gut durchführbar war oder Schwierigkeiten auftraten.

Bei 4 der PatientInnen fanden die Verbandswechsel beim Hausarzt statt, ein/e davon hat alle 14 Tage zudem eine Kontrolle im Krankenhaus.

Bei zwei PatientInnen wurde/wird der Verband stets in der Ambulanz gewechselt. Ein/e Angehörige/r beschreibt dies:

Ja, es war die ganze Woche immer drauf, nicht. Es ist zwar am Anfang ein bisschen Blut und Flüssigkeit rausgekommen. Jetzt hat er immer abgewischt. Aber er durfte es nicht abnehmen. Alle Wochen dann wieder neu verbinden. (Patients\Patient 4: 35 - 35)

Bei zwei PatientInnen wurde der Verband zuhause durch Angehörige versorgt:

P5: Das hat natürlich meine Frau gemacht. Wenn's beim Gesicht ist, so wie beim Ohr, was dieses hier war, da braucht man eine zweite Person dazu.

i: Dann ist es schwierig, das selber zu machen? Aber die Informationen, die ihnen der Arzt gegeben hat, das hat alles gereicht?

P5: Das hat eigentlich ausgereicht, ja. (Patients\Patient 5: 6 - 9)

K 2.2.4 Informationsvermittlung

In dieser Kategorie befinden sich 32 Codiereinheiten, 14 davon in dieser Kategorie. Es gibt einen Subcode. Die PatientInnen wurden danach befragt, in welcher Form die Informationsvermittlung bei Entlassung statt gefunden habe (schriftlich, mündlich...) und ob sie ausreichend war.

Alle 14 Aussagen in dieser Hauptkategorie sind durchwegs positiv und zufrieden mit der Informationsweitergabe beim Entlassungsgespräch und durch den Arztbrief. Ein/e Patient/in mit viel Erfahrung beschreibt die Entlassungsgespräche:

Naja stressig. Das ist manchmal abhängig von den Umständen, das heißt, manchmal hat ein Arzt mehr Zeit für solche intensiven Gespräche, dann wieder weniger. Aber ich muss sagen, durch die ausführliche Beschreibung im Arztbrief, ist das für mich kein Problem, da ich sehr oft hier bin. (Patients\Patient 5: 13 - 13)

Ein/e weitere/r Patient/in befürwortet die Arztbriefe:

Ja, durch den Arztbrief hat man die richtigen Informationen eigentlich bekommen. Und ich habe eigentlich keinerlei Probleme gehabt anschließend. (Patients\Patient 5: 3 - 3)

Auf die Frage, ob nicht etwas unklar gewesen wäre in der ersten Zeit daheim antwortet ein/e Angehörige/r:

Also es ist so, das, was notwendig war, das haben wir eh eingeholt. (Patients\Patient 4: 58 - 59)

K 2.2.4.1 Verhalten / Verband

Dieser Subcode beinhaltet 17 Codiereinheiten. Diese Fragen richteten sich ganz konkret danach, herauszufinden, ob PatientInnen über gewisses Verhalten postoperativ oder in möglichen Problemsituationen Bescheid wüssten. Die Befragten wurden interviewt, was im Falle von Schwitzen, Schmerzen oder Nachblutung zu tun sei, ob man Salben oder Cremes schmieren dürfe, sich körperlich anstrengen etc. Alle PatientInnen waren gut informiert:

P7: Schwitzen sollte man nicht. Alles wo man halt schwitzt oder es nass wird sollte man alles unterlassen. Schwer heben oder irgendwas gar nicht. Das (Kopf vorbeugen, Anm.) auf keinen Fall. Weil das nicht gut ist. (Patients\Patient 7: 45 - 47)

i: Ob Sie sporteln dürfen wieder oder in die Sonne dürfen oder sich mit Seife waschen...?

P5: ...diese Informationen sind immer eigentlich sehr ausführlich vorhanden. (Patients\Patient 5: 10 - 11)

Eine von 17 Aussagen gibt zwar an, keine Information über den genauen Verbandwechsel daheim erhalten zu haben, aber die Empfehlung, dies mit dem Hausarzt zu besprechen.

Vier Aussagen sind Antworten auf die Frage, ob PatientInnen im Falle eines nass gewordenen Verbandes oder von Alarmzeichen Bescheid wüssten. Ein/e Patient/in gibt an, nicht genau zu wissen, was im Falle von Nachblutungen oder Schmerzen zu tun sei beziehungsweise wann man unbedingt einen Arzt konsultieren müsse. Ein/e weitere/r Patient/in war sehr gut darüber informiert, was Alarmzeichen seien und dass ein nasser Verband entfernt gehöre.

Ja, also doch. Da wurde ich ausreichend informiert. Dass, wenn es sehr gerötet ist oder sich Schmerzen ergeben, dass ich sofort kommen soll. (Patients\Patient 9: 13 - 13)

3.4 Rücküberprüfung und Evaluierung

Der erste Entwurf der PatientInnen-Information wurde, wie im Kapitel [2. Material und Methoden](#) beschrieben, den ExpertInnen zur Rücküberprüfung vorgelegt. Dabei befand sich ein Fragebogen mit der Bitte um kurze Angabe, ob diese Information den Anforderungen entspreche und praxis-tauglich sei. Von den 10 befragten ExpertInnen waren zum Zeitpunkt der Befragung – von 23. Jänner bis 15. Februar 2019- 8 im Haus, ein Experte/eine Expertin mit langjähriger Erfahrung wurde zusätzlich hinzu gezogen, wodurch es insgesamt 9 Rückmeldungen gab. Diese waren höchst unterschiedlich. Zwei Personen lehnten die PatientInnen-Information stark ab, eine davon gab als Begründung an, dass keine klaren Anweisungen darin vorkämen, die zweite wies auf die eminente Bedeutung von individuell ausfüllbaren Feldern hin. 7 ExpertInnen befürworteten die PatientInnen-Information und gaben die höchste oder die fast höchste Punkteanzahl für Zufriedenheit und Umsetzbarkeit. Zwei davon machten leichte Verbesserungsvorschläge, beide erneut dynamisch gestaltbare Anleitungen befürwortend.

4. Diskussion und Schlussfolgerung

Die Erstellung einer evidenzbasierten PatientInnen-Information erfordert zu Beginn eine Eingrenzung des Patientengutes sowie der genauen Indikation. Gleich bei den ersten Gesprächen über den Ablauf dieser Pilotstudie zeigte sich, dass der Entwurf eines generell gültigen Blattes, das auch gleich für mehrere operative Fächer verwendet werden könne, mit dem hohen Risiko von Fehlinformationen oder Missverständnissen für spezielle Situationen behaftet sei. Neben den 15 Qualitätskriterien „Gute Gesundheitsinformation Österreich“ betonen auch Lühnen et al. 2017 in der „Leitlinie evidenzbasierter Gesundheitsinformation“ und Steckelberg et al. 2016 diese Wichtigkeit der Orientierung an der Zielgruppe und die Festlegung der genauen Informationsbedürfnisse als ersten Schritt.(17,19,26)

Im Falle dieser Arbeit wurde festgelegt, dass die schriftliche Entlassungs-Information für PatientInnen nach dermatologischen Operationen im Gesichts- und Kopfbereich gelten sollte. Im weiteren Verlauf zeigte sich, dass auch innerhalb dieses Spektrums eine genauere Definition notwendig sei, um eventuelle Missverständnisse zu vermeiden. Da die Versorgung von Transplantaten andere Maßnahmen erfordert, sollte es sich bei der schriftlichen Information nur um primär verschlossene, also genähte, Wunden handeln.

Evidenz

Zu jedem der für die PatientInnen-Information ausgewählten Themen wurde die aktuelle Literatur durchsucht, um jeweils eine Aussage mit höchstem Evidenzgrad machen zu können.

Dies gestaltete sich teilweise als sehr schwierig, da es zwar viele Richtlinien und Empfehlungen zu der Vermeidung postoperativer Wundinfektionen gibt, sich diese aber oft „nur“ auf das Verhalten des medizinischen Personals vor und während einer Operation beziehen.(27) Zu einzelnen Bitten der ExpertInnen, wie jener, die PatientInnen darauf hinzuweisen, dass der Kopf in den ersten Tagen nach Entlassung nicht vornüber gebeugt werden sollte, um eine Nachblutung zu vermeiden, oder auch, eine Rasur und Kosmetika wie Make-Up oder reizende Gesichtscremen in den ersten Tagen zu vermeiden, ließ sich

trotz intensiver Recherche keine Literatur finden. Auch die genaue Empfehlung, wie viel und ob Sport gemacht werden darf, konnte nicht mit exakten Zeitangaben evidenzbasiert hinterlegt werden.

Es scheinen dies offensichtlich empfehlenswerte Ratschläge der ExpertInnen zu sein, die nie oder kaum in Studien erforscht wurden, aber einen hohen Erfahrungswert für die betroffenen PatientInnen haben. Zudem sind sie sehr von der persönlichen Einschätzung des behandelnden Arztes/ der behandelnden Ärztin abhängig, der/die die Größe der Wunde, die Mobilität des Patienten/der Patientin und die Versorgung zu Hause sowie andere Risiken miteinberechnet, bevor hier eine konkrete Empfehlung abgegeben werden kann.

Auf der anderen Seite gab es sehr wohl genaue Leitlinien-Empfehlungen, wie beispielsweise jene, dass nach 48 Stunden ein Wasserkontakt bei liegenden Nähten möglich ist (7,28), vor deren genauer Angabe in einer PatientInnen-Information mehrere ExpertInnen gewarnt hatten, da es zu Missverständnissen und falschem Verhalten der PatientInnen führen könnte.

Um einen Überblick zu gewinnen wurde nun zu Beginn ein Dokument erstellt, das jeden Punkt der PatientInnen-Information enthielt und die dazu passenden Aussagen mit höchst möglichem Evidenzgrad. (Siehe Anhang)

ExpertInnen-Empfehlung

Die Aussagen der ExpertInnen waren bereits zu jedem Thema im Ergebnis-Teil zusammengefasst und ausgewertet worden. Hierbei hatte sich gezeigt, dass oft- wie bereits beschrieben- die Meinungen der ExpertInnen zu gewissen Punkten sehr auseinander gingen.

Während einige ExpertInnen sehr klare Zeitangaben machten und sich konkrete Angaben für die schriftliche Information wünschten, rieten andere zu einer dynamischen PatientInnen-Information, die individuell im Entlassungsgespräch durch ausfüllbare Felder an die aktuelle Situation des Patienten/der Patientin angepasst werden konnte. Beispielsweise sollte Ort und Zeitpunkt des Verbandwechsels, der Nahtentfernung, etc.

handschriftlich festgehalten werden. Obwohl dies in mehreren Interviews befürwortet wurde, ließ die Aussage eines ExpertInnen/einer Expertin dies mit Vorsicht betrachten – eine individuell vom Arzt/ der Ärztin handschriftlich ausgefüllte PatientInnen – Information sei im Sinne der heutigen Dokumentationspflicht, die vor allem digital gespeichert würde, nicht anzuraten. Es könne so nie nachgewiesen werden, ob im Falle des falschen Handelns eines Patienten/einer Patientin die ihm vermittelte Information falsch ausgefüllt worden war oder nicht. Dieses Problem ließe sich zum Beispiel dadurch lösen, die schriftliche PatientInnen-Information als PDF-Dokument im Intranet verfügbar zu machen, das dort vervollständigt und unter der PatientInnen-Akte digital abgespeichert werden könnte. Dies würde auch das Risiko der Unleserlichkeit einer Handschrift in der dynamischen Information minimieren. Allerdings fiel so der positive Effekt des „Miteinander-Ausfüllens“ der Information weg, der das Entlassungsgespräch unterstützen würde.

Das Anraten, die Empfehlungen individuell veränderbar zu gestalten, betraf zwar fast jedes Thema der PatientInnen-Information, wurde jedoch- wie bereits erwähnt- nicht von allen ExpertInnen begrüßt. Während in den Interviews auf der einen Seite darauf hingewiesen wurde, dass beispielsweise die Angabe eines genauen Produktes für die Narbenmassage und des konkreten Zeitraums nicht möglich sei, da dies jeweils von PatientIn zu PatientIn entschieden werden müsse, gab es mehrere ExpertInnen, die dies doch wünschten. Neben den unterschiedlichen Empfehlungen für den Sonnenschutz von zwei Wochen bis zu einem Jahr, waren auch die Angaben der Dauer des Vermeidens von Wasserkontakt sehr unterschiedlich und von der Art des Eingriffes abhängig.

Insgesamt variierte die Empfehlung der ExpertInnen am meisten nach deren konkreter Tätigkeit- so ist es nur natürlich, dass tagesklinische Operationen beziehungsweise ambulante, die im Eingriffsraum vorgenommen werden, andere Vorgaben haben als jene im OP durchgeführten, bei denen PatientInnen mit großen Wunden und Lappenplastiken versorgt werden müssen.

Am Ende dieser Phase der Arbeit wurde ein Dokument erstellt, das jeweils eine ExpertInnen-Aussage zu jedem Punkt – mit Anzahl der Aussagen, beispielsweise „7 E“, wenn 7 von 10 ExpertInnen dieser Meinung waren, oder ein einfaches „E“, wenn nur ein Experte hierzu eine Aussage gemacht hatte oder die Meinungen so stark variierten, dass

die Empfehlung ein Kompromiss war oder jene Empfehlung des Experten/der Expertin mit der meisten Erfahrung (siehe Anhang).

Es hatte sich nun gezeigt, dass es drei unterschiedliche Anforderungen an die Entlassungs-Information gab: eine sehr konkrete Anleitung von genauen Zeiträumen und Produkten, eine individuell- dynamische Gestaltung und schließlich eine mit - teilweise von der ExpertInnen-Meinung divergierenden - Leitlinien-Empfehlungen.

Ein weiterer Aspekt, der bei den ersten Entwürfen berücksichtigt wurde, war die sprachliche Formulierung. Mehrere ExpertInnen hatten darum gebeten, die Aussagen so kurz und knapp wie möglich zu halten. Anstatt der länger beschreibenden Erklärung, warum und wie lange beispielsweise der Kontakt mit Wasser und/oder Seife zu vermeiden sei, solle „Trocken halten“ empfohlen werden. Dieses Vorgehen entspricht auch der Guten Gesundheitsinformation Österreich.(17)

4.1 Limitationen und Ausblick

Die schriftliche PatientInnen-Information ist in der jetzigen – dynamischen – Fassung nach dermatologischen Operationen im Gesicht, die primär verschlossen wurden, gut einsetzbar und soll ein Vorreiter für die Entwicklung weiterer schriftlicher Informationsblätter sein. Es gilt aber zu beachten, dass ihre Gültigkeit sich in der jetzigen Form nur auf PatientInnen bezieht, die genannte Kriterien erfüllen. Sie gilt weder für Wunden, die offen verheilen – das heißt Abtragungen oder solche mit der Intention, den Defekt „ausgranulieren“ zu lassen- noch für Transplantationen und deren Entnahmestellen. Nicht nur der Umgang mit Nähten sowie das weitere Prozedere nach Entlassung, wie der Verbandswechsel, auch die Sekretbildung sind hier unterschiedlich, so dass der Text bei solchen PatientInnen zu schweren Missverständnissen führen könnte.

Ein Handout, das auch für Spalt- oder Vollhaut-Transplantationen gälte, ist- die Befragungsergebnisse betrachtend- nicht anzuraten, da die vorbereitenden und Entlassungs-Gespräche sowie der Arztbrief hier sehr detailliert und ganz individuell abgestimmt eine ausreichende Fülle an Informationen umfassen.

Würde man die Gültigkeit dieser Information noch weiter ausdehnen wollen und in Zukunft vielleicht sogar allen chirurgischen PatientInnen, die mit frischen OP- Wunden am LKH- Univ.-Klinikum Graz entlassen werden, eine solch schriftliche Unterstützung für Zuhause ermöglichen wollen, so erforderte dies – wie eben hier- eine genaue Eingrenzung der Kriterien der PatientInnen. Es bestünde auch die Möglichkeit, die nun entstandene schriftliche PatientInnen-Information für mehrere Eingriffe umzugestalten, das bedeutet jeweils mit einer genauen Abgrenzung der infrage kommenden Wunden.

Möglich ist auch ein solches Blatt noch allgemeiner und mit mehr Hinweisen auf den ärztlichen Entlassungsbrief oder ausfüllbare Felder formulieren, damit sie für mehrere ähnliche Eingriffe Gültigkeit erlangt. In beiden Fällen stellt sie gewiss eine wertvolle Unterstützung für die Ärztinnen und Ärzte im Entlassungsgespräch dar und einen Anhaltspunkt für PatientInnen selbst, in der Hektik der Entlassung gewisse Themen zu erfragen.

Bei jeglicher Anpassung oder Änderung der vorhandenen Information wäre ein Prozess notwendig, der an den hier vorgestellten, leitlinienkonformen Prozess ((17,19)), angepasst wird.

Zur Identifizierung der Informationsbedürfnisse vonseiten der PatientInnen sind Einzelinterviews eine gut durchführbare Methode. Die Eingrenzung des Patientengutes war hier sehr klar vorgegeben. Lediglich der Zeitpunkt der Befragung gestaltete sich als Herausforderung, da sich erwies, dass PatientInnen *vor* dem Entlassungsgespräch noch keine Anforderungen an die Entlassungs-Informationen, sei es im „Arztbrief“ oder im Gespräch, artikulieren konnten. PatientInnen unmittelbar *nach* dem Entlassungsgespräch waren zum Teil schon im Aufbruch begriffen und hatten noch keine Erfahrung mit der Wundversorgung zuhause, sodass sich im Moment ebenso keine offenen Fragen gezeigt hatten. Hier konnte direktes Nachfragen - trotz des ansonsten sehr offenen, halbstrukturierten Interview-Charakters- helfen. Obwohl sie anfangs angegeben hatten, sicherlich über alles informiert worden zu sein, wussten PatientInnen oft nicht, was sie im Falle eines nass gewordenen Verbandes tun sollten oder welche die Alarmsymptome seien, bei denen sie ins Krankenhaus kommen sollten. Dies mag zum einen daran liegen, dass es

PatientInnen ohne Erfahrung noch nicht möglich ist, eventuell eintretende Situationen zu bedenken. Zum anderen könnte eine gewisse Nervosität eine Rolle spielen- der Respekt vor der Ärztin/dem Arzt, keine „Schuldzuweisungen“ machen zu wollen oder die Scham, dass man im Eifer der Entlassung nicht genau zugehört oder vielleicht nicht alles verstanden habe. PatientInnen ohne Erfahrung mit der Wundversorgung zuhause sind somit nicht sehr gut für eine solche Befragung geeignet.

Die nächste Gruppe an PatientInnen waren solche, die zum Verbandwechsel in den OP oder auf die Ambulanz bestellt worden waren und das Prozedere der Wundversorgung sowie eventuellen Problemen bereits erlebt hatten. Obwohl sie das Entlassungsgespräch oder den „Arztbrief“ nicht mehr ganz vor Augen hatten, konnten sie sehr gut erklären, was ihre offenen Fragen in dieser Zeit gewesen waren.

Was die ExpertInnen- Interviews betrifft, so hatten diese nicht nur die Identifizierung der Informationsbedürfnisse aus Erfahrung mit häufigen Problemen oder Fragen der PatientInnen zum Ziel, sondern dienten- neben der Literatur-Recherche - auch als Quelle der Informationen.

Es stellt sich hier die Frage, wer als Experte/ Expertin in Frage kommt. Viele ExpertInnen erwähnten bei ihren Aussagen die Leitlinien-Empfehlungen und zahlreiche Studien, erklärten den Konflikt zwischen täglichem Alltag und Studienergebnissen. Dies erwies sich für die Befragung bezüglich Empfehlungen als besonders gut, da man beim Erheben der Informationen sofort einen Überblick hatte, ob diese Meinung ein reiner Erfahrungswert war oder nicht. Andere waren tagtäglich mit Fragen der PatientInnen nach Operationen konfrontiert und konnten dadurch am besten helfen, das Informationsbedürfnis der Zielgruppe zu erfassen. Wieder andere hatten einen breiter gefächerten Aufgabenbereich und somit einen guten Überblick über allgemeine Themen.

Die Diskrepanz bei den Empfehlungen durch die unterschiedlichen Aufgabenfelder zeigte, dass die Angaben von ExpertInnen bei einigen Punkten mehr Wertigkeit haben müssen als bei anderen. Trotz viel und langjähriger Erfahrung kann das momentane Einsatzgebiet der Fachkraft einen großen Einfluss auf den aktuellen Stand des Umgangs mit Wunden haben. Hier Kriterien zu entwickeln, wer als Experte/in für welche Themen infrage kommt, scheint

mir aber unmöglich. Es bedarf schlicht der Einschätzung des Interviewers, der sich aber rasch ein Bild von dem Aufgabengebiet und der Erfahrung machen und auch durch die Länge und Ausführlichkeit der einzelnen Antworten auf den Fokus schließen kann.

Wahl der Methode bei den ExpertInnen

Die Evaluation des Textes im Rahmen der Pilotierung sollte im Optimalfall durch eine Fokusgruppe aus ExpertInnen geschehen, welche zu einer Abstimmung der aktuellen Meinung und in weiterer Folge zu einer einheitlichen Information der PatientInnen führen könnte. Bei den einzelnen Rückmeldungen, wie es hier der Fall war, ist eine gute Einschätzung des „Spezialgebietes“ jedes Experten/jeder Expertin durch den Entwickler/die Entwicklerin des Informationsblattes notwendig. Die Abstimmung der PatientInnen-Information wird so zur Herausforderung. Es kam bei den ExpertInnen in zwei Fällen zu einem Missverständnis des Textes, beispielsweise wurde kritisiert, dass er für PatientInnen nach Transplantationen ungeeignet wäre. Dies hätte man in einer gemeinsamen Besprechung aufklären können. Weiters haben alle ExpertInnen, wie erwähnt, ganz unterschiedliche Anforderungen und Bedürfnisse an eine Information. In einem Fokusgruppen-Gespräch wären sie in den Prozess der Kompromissfindung miteinbezogen, wodurch es nicht zu Unklarheiten und Unzufriedenheit mit der Entlassungsinformation kommen würde. Somit wäre der häufige und richtige Einsatz dieser gesichert.

So wichtig dieses Fokusgruppen-Gespräch wäre, so schwierig sehe ich zugleich die realistische Möglichkeit, dieses im Klinikalltag umzusetzen. Schon bei den Interviews mit dem Personal des OPs war es immer nur möglich, einen Experten/in zu befragen, weil er/sie kurzfristig durch jemand anderen ersetzt werden konnte. Viele ExpertInnen kamen aus ganz unterschiedlichen Bereichen und von verschiedenen Stationen und Ambulanzen und waren zudem sehr eingeteilt, wodurch sich schwer ein gemeinsamer Zeitpunkt finden würde, an dem dieses Gespräch stattfinden könnte, weil sich auch Dienstbeginn und -ende hier unterscheiden. Die Lösung, den Entwurf der Information mit einem Antwortblatt an jeden Experten/in zu verteilen erwies sich in unserem Fall als gut umsetzbar und brachte –

außer erwähnter Missverständnisse- klare Rückmeldungen, für die sich jeder/jede Spezialist/in ausreichend Zeit nehmen konnte.

Bei der Pilotierung ist auch die Evaluation durch PatientInnen besonders wichtig. Dies war bereits von Anfang an in die Planung miteinbezogen und ist nun konkret im Rahmen einer weiteren Diplomarbeit angedacht. Es handelt sich dabei um eine Studie, bei der PatientInnen mehrere Tage oder Wochen nach Entlassung zu der Annahme, ihrer Zufriedenheit und dem Verständnis des Handouts befragt werden. Dies wird weitere Optimierungs-Vorschläge erbringen, so dass die PatientInnen-Information bestmöglich verbessert werden kann.

4.2 Conclusio

Empfehlung des Vorgehens bei Erstellung einer schriftlichen PatientInnen-Information

In der Literatur lassen sich viele Empfehlungen finden, wie PatientInnen-Informationen gestaltet sein sollen und wie der Prozess der Entstehung optimal ablaufen sollte. Hier finden sich nicht nur die erwähnten Qualitätskriterien der Plattform für GK (17) und die „Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation“ (19), auch Steckelberg et al. beschrieben 2016 im „Methodenpapier zur Erstellung und Evaluation von evidenzbasierten Gesundheitsinformationen“ (26) die Entwicklung einer solchen PatientInnen-Information. Es gilt zu beachten, dass dies Anleitungen aus der Literatur für die Erstellung von „informed consent“ („informierte Entscheidungen“) – Dokumenten gilt, die „frei von Bewertungen und Empfehlungen“ sein sollen. ((26), S. 7)

Im Moment arbeitet eine Arbeitsgruppe aus ASQS (Austrian Society for Quality and Safety), dem LKH-Univ.-Klinikum Graz und anderen der „Praxisleitfaden zur Erstellung von schriftlicher Gesundheitsinformation für PatientInnen- und Angehörige“, die eine tatsächliche Umsetzung in der Praxis beschreiben soll.

Die Schritte der Erstellung von PatientInnen-Informationsmaterial können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Thema für Informationsmaterial wählen. Ein Bedarf soll offensichtlich sein, wie zum Beispiel im vorliegenden Fall durch die Ergebnisse einer PatientInnenbefragung, die Bedarf an vermehrter schriftlicher PatientInnen-Information im Spital aufgezeigt hat.
2. Festlegen der PatientInnen-Zielgruppe: genaue Eingrenzung des Patientengutes, damit es nicht zu Missverständnissen kommt. Festlegen der Zahl der Befragten pro thematischer Fokusgruppe.

3. Überblick über die PatientInnen-Zielgruppe: Es ist hilfreich, sich die Abläufe vor Ort im Spital anzusehen, um einen möglichst umfassenden Einblick in die Thematik zu erhalten und die Durchführung der späteren Interviews planen zu können.

4. Vorab – Recherche in Internet-Foren von und für PatientInnen: hier lässt sich ebenfalls erkennen, was sinnvolle Fragestellungen und häufige Probleme in Bezug auf das geplante PatientInnen-Informationsblatt sind.

5. Terminvereinbarung mit den ExpertInnen für die Interviews beziehungsweise Fokusgruppen soweit als möglich.

6. Durchführung der Interviews in Bezug auf Informationsbedürfnisse – sowohl bei den medizinischen ExpertInnen, als auch bei PatientInnen. Bei ExpertInnen zusätzlich Bitte um eine konkrete Empfehlung zu gewissen Punkten.

7. Transkription und qualitative Inhaltsanalyse.

8. Festlegen der Themen der PatientInnen-Information anhand der gebildeten Kategorien aus der Inhaltsanalyse.

9. Erstellung eines Dokumentes/Arbeitsblattes mit den Empfehlungen der ExpertInnen zu jedem Punkt: Gemeinsamkeiten finden.

10. Systematische Literatur-Recherche zu jedem Punkt und jeder Aussage der ExpertInnen.

11. Erstellung eines Dokumentes/Arbeitsblattes mit ausschließlich evidenzbasierten Aussagen zu jedem Thema.

12. Erstellung eines Entwurfs aus ExpertInnen- Meinung und Guidelines/ Reviews beziehungsweise Versionen, in denen entweder auf das eine oder das andere Wert gelegt wird.

13. Zusammenführung zu einem Dokument, dem ersten Entwurf

14. Graphische und textliche Bearbeitung z.B. nach den Kriterien der Guten Gesundheitsinformation Österreich.

15. Vorlegen des ersten PatientInnen-Information-Entwurfes und Evaluierung durch ExpertInnen: in diesem Falle mittels Einzel-Rückmeldungen, da dies am besten durchführbar war. Ein Fokus-Gruppen-Gespräch wäre – wenn umsetzbar- zu präferieren.

16. Auswertung der Evaluation, Abänderungen des Textes, graphische Details

17. Fertige Version zur Testung mit PatientInnen.

Abschließende Worte

Die nun vorliegende PatientInnen-Information soll eine Hilfe zur Verbesserung der Kommunikation, des Verständnisses, Wohlbefindens und der Gesundheitskompetenz der PatientInnen des LKH-Univ. Klinikum Graz sein.

Es zeigte sich bei ihrer Entstehung eine starke Diskrepanz - sowohl zwischen Guidelines und ExpertInnen-Meinungen, aber auch innerhalb der Ansichten der ExpertInnen sowie bei deren Annahme der Information. Dieses Spannungsfeld gilt zwischen Richtlinien und Studienergebnissen in einem speziellen Setting auf der einen Seite, der Patientin/dem Patienten als Individuum aber auf der anderen Seite- mit seiner ganz persönlichen Situation, den begleitenden Umständen und Risiken, die das bio-psycho-soziale Modell umfasst.

Die behandelnden Ärztinnen, Ärzte und Pflegefachkräfte, die dieses Umfeld und diese Ausgangsbedingungen in die Entscheidungen miteinbeziehen wollen und müssen, um eine optimale Behandlung zu gewährleisten, haben gezeigt, wie wichtig und unabdingbar ihnen diese individuelle Betreuung von PatientInnen ist. Ich freue mich, dass diese Information nun in einer Form vorliegt, in der sie optimal dafür ausgelegt ist, dass Experte/in und Patient/in sie gemeinsam miteinander besprechen und bearbeiten und in der sie Anhaltspunkte darstellt, die im stressigen Klinikalltag helfen, gut informiert und mit einem sicheren Gefühl nach Hause entlassen zu werden.

TEIL 2

Physiologische Aspekte der Wundheilung

5. Physiologische Aspekte der Wundheilung

Im Folgenden soll auf alle physiologischen Vorgänge während der primären Wundheilung eingegangen werden, Bezug nehmend auf chirurgische, akute Wunden der Haut. Dieser Fokus ergibt sich aus der Tatsache, dass sich die von uns entworfene schriftliche PatientInnen-Information auf Empfehlungen für genähte Wunden nach dermatologischen Operationen bezieht.

Methoden

Für die Literaturrecherche wurden zwischen Jänner und März 2019 die Datenbanken PubMed, OVID und Google Scholar nach aktueller Literatur zum Thema physiologische Wundheilung durchsucht. Die dabei verwendeten MeSH-terms waren:

„Wound Healing/physiology“, „Surgical Wound/physiopathology*“, „Wounds and Injuries“, „Skin/injuries“, „Regeneration/physiology“, „hemostasis“, „Fibrosis“, „Fetus/physiology“, „Capillaries/physiology“, „Neovascularization, Physiologic/physiology“, „Angiogenic Proteins/physiology“, „Macrophages/physiology“, „Fibroblasts/physiology“ und „Neutrophils/physiology“. Bevorzugt wurden Publikationen der letzten 5 Jahre sowie Reviews.

5.2 Anatomische Grundlagen

Die Haut besteht aus dem epithelialen Anteil, der Epidermis, und der bindegewebigen Dermis. Darunter liegt die Subkutis, eine Schicht aus Binde- und Fettgewebe. (29)

Die Epidermis machen zu einem Großteil Keratinozyten aus, sie sind durch mechanische Haftverbindungen, Desmosomen, miteinander verbunden, ihre basalste Schicht ist durch Hemidesmosomen in der darunter liegenden Basalmembran verankert. Keratinozyten durchlaufen im Verhornungsprozess unterschiedliche Stadien der Differenzierung, um schließlich zu flachen, kernlosen Korneozyten zu werden, die die Epidermis wasserdicht werden lässt. Da die im selben Stadium befindlichen Keratinozyten gemeinsam aufsteigen und dadurch stets auf selber Ebene liegen, entstehen vier Schichten.(29) Über der

untersten Schicht, dem Stratum basale, in dem sich neben den Progenitorzellen (transitorisch amplifizierende Zellen genannt) auch epidermale Stammzellen befinden (s. Stammzellen), liegt das Stratum spinosum, darüber Stratum granulosum und anschließend das Stratum corneum. Dort werden sie abgeschilfert.

Basale Keratinozyten wachsen ständig nach, um die Homöostase aufrecht zu erhalten, verlassen dann die Basalschicht und schalten ihren Zellzyklus ab, wodurch es zur „terminalen Differenzierung“ kommt.“(30)

In der Epidermis befinden sich weiters Melanozyten (das von ihnen produzierte Pigment Melanin schützt vor UV-Strahlung), Langerhans-Zellen (die der Immunabwehr dienen) und Merkelzellen (für den Tastsinn), die gemeinsam ca. 10% der epidermalen Zellen ausmachen.(29)

Auch Hautanhangsorgane gehören zur Epidermis, also Haarfollikel, Talgdrüsen und Schweißdrüsen. Sie sind „Bildungen der Epidermis. Sie entstehen dadurch, dass zunächst solide Epithelzapfen in die Tiefe wachsen, die sich anschließend differenzieren.“ ((29), S. 591)

Die Dermis (Corium) besteht aus zwei Schichten: die dünnere obere Schicht -das Stratum papillare- bildet Papillen, enthält lockeres Bindegewebe, dünne Kollagenfasern und viele Zellen.(29,31) Es liegt direkt unter den epidermalen Strukturen, so auch der Hautanhangsgebilde..(31) Das darunter liegende Stratum reticulare ist strafferes Bindegewebe und ist für die mechanische Widerstandsfähigkeit verantwortlich.(29)

Extrazelluläre Matrix

Die Extrazelluläre Matrix (EZM) besteht aus Makromolekülen und Enzymen, die von den Zellen des Bindegewebes – vor allem Fibroblasten – sezerniert werden und dem Gewebe Struktur und Stabilität geben, aber auch Flexibilität.(32) Es schafft den Zellen des Bindegewebes –vor allem Fibroblasten, Endothelzellen und Keratinozyten- Orientierung und kann ihre Proliferation, Differenzierung oder Apoptose beeinflussen.(32) Die Proteine der EZM, vor allem Hyaluronsäure und Proteoglykane, binden zahlreiche Wachstumsfaktoren und Mediatoren, aber auch Wasser, was die Stabilität des Gewebes

unterstützt.(32) Glykoproteine – vor allem Integrine – vermitteln nicht nur die Adhäsion von Zellen an der EZM, sondern auch Signale.(32) Strukturproteine sind neben Kollagen auch Laminin, Elastin und Fibronectin.(32)

5.3 Phasen der Wundheilung

Die Wundheilung erfolgt in 4 Phasen, die sich überlappen und ineinander übergehen. Damit es zu keiner Infektion, chronischen Wunde oder Heilungsverzögerung sowie überschießender Narbenbildung kommt, ist der regelrechte Ablauf dieser Phasen wichtig.

Er erfolgt bei primärer und sekundärer Wundheilung in der gleichen Reihenfolge.(7)

Die vier Phasen sind (7,8,33):

- A. Hämostase
- B. inflammatorische Phase, Exsudation
- C. Proliferative Phase: Bildung von Granulationsgewebe und Re-Epithelialisierung
- D. Remodeling-Phase: Gewebe- Umstrukturierung, Narbenbildung, Reifung

a. Hämostase

Diese erste Phase beginnt unmittelbar nach einer Verletzung und dauert einige Stunden an. (6) Um den Verlust von Blut nach einer Verletzung so schnell wie möglich zu unterbinden, laufen unmittelbar nach dem Ereignis drei Prozesse ab (9):

1. Vasokonstriktion, 2. primäre Hämostase und 3. sekundäre Hämostase.(9)

1. Vasokonstriktion

Die initiale Vasokonstriktion wird durch Freisetzung von zirkulierenden Katecholaminen und Vasokonstriktoren wie Endothelin, das aus dem verletzten Endothel freigesetzt wird, hervorgerufen.(9,34) Die glatten Muskelzellen der Gefäßmuskulatur kontrahieren drauf hin reflexartig.(9) Damit diese Vasokonstriktion vorübergehend aufrechterhalten werden kann, sind weitere vasokonstriktiven Mediatoren notwendig, wie beispielsweise das aus den aktivierten Thrombozyten freigesetzte Serotonin und Thromboxan A₂.(9,35)

2. Primäre Hämostase

Während, wie Rodrigues et al. 2019 beschreiben, die wichtigste Matrix-Komponente dieser Wundheilungsphase Fibrinogen ist, ist der Thrombozyt die bedeutendste Zellart der Hämostase.(9)

Die Thrombozytenadhäsion und -aggregation folgen unmittelbar auf die arterielle Vasokonstriktion.(36) Durch eine Verletzung liegen die Kollagenfasern des subendothelialen Bindegewebes beziehungsweise der [Extrazellulären Matrix \(EZM\)](#) frei.(37) Das Akut-Phase Protein „von Willebrand Faktor“ (vWF) wird nicht nur von Endothelzellen, sondern auch von Megakaryozyten, den Vorläufern der Thrombozyten, gebildet und bei Verletzung freigesetzt.(37) Er bindet zum einen an den Kollagenfasern, zum anderen am Glykoprotein Ib/IX - Rezeptor auf der Thrombozyten-Oberfläche, wodurch er die Anhaftung oder Adhäsion der Thrombozyten ermöglicht. (37,38) Weiters schützt er den Gerinnungsfaktor VIIIa vor dem Abbau durch Proteolyse, wodurch er auch in die sekundäre Hämostase involviert ist.(38) Die Adhäsion der Thrombozyten führt zu einer Aktivierung von Integrinen, wodurch Thrombozyten aneinander binden und die Anhaftung an der EZM verstärkt wird.(9) Auch das Glykoprotein Fibronectin bindet an Integrin-Rezeptoren der EZM und bildet mit Laminin, dem vWF und dem GPIb/IX eine „Brücke“ zu den Thrombozyten.(37)

Es kommt so zur Aktivierung der Thrombozyten und weiter zu deren Aggregation, dem Aneinanderlagern der Plättchen also, sodass ein Thrombus entsteht. Dieser Vorgang wird primäre Hämostase genannt. Die Aktivierung der Thrombozyten besteht- genauer betrachtet- aus drei Prozessen: der Freisetzung unterschiedlicher Mediatoren, einer Formveränderung und der Aggregation.(37) Die in den Zellen enthaltenen Stoffe sind in α -Granula und elektronendichter Granula gespeichert.(37)

Die α -Granula enthält die Gerinnungsfaktoren V und VIII, den Plättchenfaktor 4 und sogenannte „Klebstoffe“ wie vWF, Fibronectin und Thrombospondin.(37) Weiters eine Reihe von Wachstumsfaktoren, die vor allem in den kommenden Wundheilungsphasen eine Rolle spielen werden. Es sind dies:

Transforming Growth Factor- β (TGF β), Platelet Derived Growth Factor (PDGF), Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) und Basic Fibroblast Growth Factor (bFGF).(37)

Es soll nun kurz die wichtigste Funktion einiger Bestandteile der α -Granula erklärt werden:

- Plättchenfaktor 4, auch bekannt als [CXCL4](#), inhibiert die Angiogenese, die während der Hämostase noch unterdrückt werden muss.(8) Hierfür bindet er an zwei Promotoren der Angiogenese, nämlich VEGF und basic Fibroblast Growth Factor (bFGF oder FGF-2) und hemmt sie.(8)
- Fibronektin, das bereits erwähnte „Verankerungsprotein“, kommt auch im Plasma vor.(32) Es verursacht bei Bindung an die Integrin-Rezeptoren der EZM – also die Kollagenfasern- eine Neuorientierung des zellulären Zytoskeletts, wodurch die Adhäsion und Aggregation der Thrombozyten erleichtert wird.(32,37)
- Thrombospondin fördert unter anderem das Wachstum von Keratinozyten und Fibroblasten in den späteren Wundheilungsphasen (37)
- Wachstumsfaktoren:
 - PDGF hat einen chemotaktischen Einfluss auf Fibroblasten und fördert deren Proliferation.(36) Auch für das Neu-Wachstum von glatten Gefäßmuskelzellen ist PDGF von Bedeutung.(37)
 - bFGF fördert die Proliferation und stärkerer Kollagenbildung von Fibrozyten, hat aber auch einen Einfluss auf die spätere Gefäßneubildung (37)
 - VEGF induziert durch Endothel-Proliferation und röhrenförmige Anordnung die Neubildung von Gefäßen im späteren Granulationsgewebe.

Die elektronendichte Granula enthält ADP, das die Aktivierung der Blutplättchen verstärkt, Serotonin, das die Vasokonstriktion fördert, sowie Kalzium.(37) Die aktivierten Blutplättchen sezernieren zudem Platelet Activating Factor (PAF) und Thromboxan A2 (TXA2). (37) PAF ist ein Entzündungsmediator, der chemotaktisch auf Phagozyten wirkt, aber auch die Thrombozyten- Aktivierung und -Aggregation verstärkt, TXA2 wirkt vasokonstriktorisch und verstärkt die Aktivierung.(37)

Insgesamt führt die Degranulation also zur Anlockung und Aktivierung weiterer Thrombozyten, verstärkt die Adhäsion und Aggregation und auch die Vasokonstriktion, sodass die Entstehung eines Thrombus ermöglicht wird. Die dabei freigesetzten Stoffe sind

aber, wie bereits erwähnt, auch für alle kommenden Phasen der Wundheilung von Bedeutung wie Neo-Vaskularisierung, Re-Epithelialisierung und die Remodeling Phase - sie haben auch parakrinen Einfluss auf glatte Muskelzellen, Endothelzellen und Fibroblasten.(9,36)

Zeitgleich mit der Granula- Sekretion kommt es zur Veränderung des Zytoskeletts sowie einer Kontraktion von Aktin-Myosin-Komponenten im Thrombozyten, was zu einer morphologische Formveränderung der Zellen führt.(37) Es entstehen Pseudopodien, wodurch die Thrombozyten untereinander besser verzahnt werden können, die Zelloberfläche wird größer, die Haftung an die ECM stärker und es kommt zur Expression des GPIIb/IIIa für Fibrinogen. (9,37) Fibrinogen und Thrombospondin binden daran und bewirken die Entstehung eines „weißen Thrombus“, eines Aggregats aus Thrombozyten.(37)

3. sekundäre Hämostase

Auch die Gerinnungskaskade wird durch die Exposition von subendothelialer Matrix aktiviert. Diese führt zur Stabilisierung des Thrombozytenaggregates durch Fibrinfäden, in das auch Erythrozyten eingelagert sind, auch „roter Thrombus“ genannt.(37)

Gewebethromboplastin (Tissue Factor, TF), der durch das Freiliegen des subendothelialen Bindegewebes exprimiert wird, und auch die Gerinnungsfaktoren aus dem aktivierten Thrombozyten, aktivieren sowohl den extrinsischen als auch den intrinsischen Schenkel der Gerinnungskaskade.(9) Beide führen schließlich zur Aktivierung des Faktor X.(9) Es kommt zur Umwandlung von Prothrombin in Thrombin, welches in Folge Fibrinogen in Fibrinmonomere spaltet.(37) Diese koagulieren zu einem instabilen Fibrinpolymer.(37) Der Faktor XIIIa, durch Thrombin aktiviert, stabilisiert dieses, da er zur Bildung kovalenter Bindungen führt.(37) Es bildet sich so ein sekundärer Gerinnungsthrombus.(9)

Dieser Thrombus dient anfangs auch als provisorische Matrix, einem Gitter oder Netz also, das nicht nur aus Fibrin, sondern auch Fibronectin, Vitronectin und Thrombospondin besteht.(6,9) Gemeinsam schaffen diese Stoffe ein Gerüst, an dem Neutrophile

Granulozyten und Monozyten, Keratinozyten, Fibroblasten und Endothelzellen anhaften beziehungsweise in das sie einwandern können.(6,36) Es dient aber auch als „Reservoir“ für Wachstumsfaktoren für kommende Wundheilungsphasen.(6)

Durch den Prozess der primären Hämostase, vor allem durch die Degranulation der Thrombozyten und die Schaffung des Thrombus kommt es so zur Initiation einer Entzündungsreaktion.

b. Inflammation

Die Entzündungs- Phase beginnt bereits während der Hämostase und dauert bis ungefähr 72 Stunden nach der Verletzung. (6,39) Sie kann grob in zwei Phasen eingeteilt werden, eine frühere - von der Einwanderung neutrophiler Granulozyten bestimmt- und eine spätere, in der Monozyten beziehungsweise Makrophagen vorherrschen.(6)

Beide gemeinsam sind dafür verantwortlich, die Wunde zu reinigen und die Neubildung von Gefäßen durch pro-angiogene Stoffe zu fördern, sie induzieren aber auch bereits die Bildung von Granulationsgewebe und den späteren Wundverschluss.(8)

Die Reinigung der Wunde von abgestorbenen Zellen oder Zellresten, Fremdkörpern, Mikroorganismen, Nekrosen oder Schmutz geschieht durch proteolytische Enzyme, aber auch reaktive Sauerstoffspezies (s. [ROS](#)) spielen eine Rolle. (8,40) Dies passiert rasch nach Verletzung des Gewebes, damit einer Infektion der Wunde vorgebeugt werden kann.(8)

Damit das Einwandern der Granulozyten und Makrophagen möglich ist, kommt es - nach vorheriger Vasokonstriktion- zur Dilatation der Blutgefäße und Erhöhung ihrer Permeabilität. Dies geschieht vor allem durch Histamin, aber auch Serotonin aus Thrombozyten trägt dazu bei. (36,37) Auch der als Antwort auf die hypoxischen Bedingungen im Gewebe gebildete Wachstumsfaktor VEGF (vascular endothelial growth factor) erhöht die Gefäßpermeabilität.(41) Er fördert zudem die [Angiogenese](#), auf die später noch im Detail eingegangen werden soll. In Bezug auf die inflammatorische Phase ist hier nur anzumerken, dass Entzündungsvorgang und Angiogenese eng miteinander verbunden sind und einander beeinflussen.(42) Makrophagen und andere Entzündungszellen bewirken via VEGF und [CXC-Chemokinen](#) einen positiven Stimulus auf

die Bildung eines vorübergehenden Gefäßsystems, das seinerseits durch erhöhte Permeabilität die Inflammation aufrechterhält.(42)

Das Verhältnis der Entzündungszellen ist vorerst von Neutrophilen Granulozyten dominiert, verschiebt sich aber bald hin zu den Makrophagen, die – neben den bereits erwähnten „Aufräumarbeiten“ auch für die Phagozytose von in Apoptose gegangenen Neutrophilen Granulozyten verantwortlich sind.(8)

Da zelluläre Signale, die erst durch den Transkriptionsprozess entstehen, länger brauchen, sind die ersten Boten, die Entzündungszellen anlocken, unabhängig von der Transkription und schnell aktivierbar.(9) So gehen von verletzten Zellen unter anderem Signale wie Kalzium, Wasserstoffperoxid (H₂O₂), Chemokine und Lipid-Mediatoren aus.(9) Auch sogenannte DAMPs (Damage associated molecular patterns) dienen als Botenstoffe- sie bestehen aus „DNA, Peptiden, EZM-Komponenten, ATP und Harnsäure“, wie Rodrigues et al. 2019 beschreiben.(9)

Chemotaktisch werden nun Neutrophile Granulozyten ins Wundgebiet gelockt, diese fördern wiederum durch viele Mediatoren die Einwanderung von Monozyten. Letztere wandern ungefähr 48-96h nach Verletzung aus den umliegenden Gewebe ins Wundgebiet ein, wo sie zu Makrophagen umgewandelt werden.(43) Sie werden- wie bereits erwähnt- zum dominierenden Zelltyp im Wundgebiet.(34)

Gemeinsam mit ihnen werden auch Zellen des spezifischen Immunsystems angelockt und aktiviert, um gegen Antigene vorzugehen: dies sind vor allem Langerhans-Zellen, dermale dendritische Zellen und T-Zellen.(9) Diese spielen nicht nur für die Immunantwort, sondern auch für die Zytokin- Produktion eine Rolle, T-Zellen werden zudem als Quelle für Wachstumsfaktoren beschrieben.(9,44) Somit scheinen sie einen Einfluss auf die [Remodeling-Phase](#) zu haben, ihre Rolle bei der Narbenbildung ist aber noch nicht zur Gänze geklärt.(9,44)

Neutrophile Granulozyten

Neutrophile Granulozyten, die in gesunder Haut normalerweise nicht vorzufinden sind, sind die Ersten, die das Wundgebiet erreichen (9,39). Sie werden durch Abbauprodukte von

Fibrin, Bakterien und die freigesetzten Stoffe der Thrombozyten aus dem Knochenmark angelockt und binden im Wundgebiet an über 30 unterschiedliche Rezeptoren.(9,44)

Ihre Rolle ist in der Literatur umstritten; Janis et al. 2016 gibt aufgrund mehrerer Studien ((45,46)) zu bedenken, dass sie für den Heilungsprozess weniger wichtig oder gar verzögernd/störend sein können. Ihr primäres Ziel, Bakterien abzutöten, erreichen sie mithilfe von Proteasen sowie freier Radikale, die aber auch „gesunde“ Zellen angreifen und so intaktes Gewebe zerstören können (47,48). Dies wird vor allem in chronischen Wunden vorgefunden (47,49).

Rodrigues et al. 2019 (9) sowie Wang et al. 2018 (39) sprechen ihnen die Rolle der Schaffung eines guten Milieus für die Wundheilung zu: durch Beseitigung von Bakterien, Reinigung von Detritus sowie die Produktion von Enzymen, die für das weitere Entzündungs- und Wundheilungsgeschehen von Bedeutung sind. (9,39) Bei diesen Enzymen handelt es sich um unterschiedliche Proteasen, die Bakterien und nekrotisches Gewebe abbauen und von mehreren Autoren für die weiteren Vorgänge als *entscheidend* beschrieben werden. (6,9)

Sie werden in den Neutrophilen Granulozyten in Form von primärer, sekundärer oder Gelatinase-Granula gespeichert und zu unterschiedlichen Zeitpunkten entleert, können aber auch der intrazellulären Zerstörung von Bakterien dienen.(9) Auch Matrix-Metalloproteasen sind darin enthalten (s. [MMP](#)). (9) Die sekretorischen Vesikel enthalten weiters Integrine, Wachstumsfaktoren und Zytokinrezeptoren.(9)

Neben der Freisetzung dieser toxischen Granula und der Phagozytose von Bakterien, initiieren Neutrophile Granulozyten den sogenannten oxidativen Burst (s. [ROS](#)) und bilden Neutrophile-Extrazelluläre- Traps (NETs).(9)

„NETs sind Strukturen aus Chromatin-Filamenten, die mit Histionen, Proteasen und Proteinen umhüllt sind, NETosis beschreibt den Prozess, bei dem Neutrophile Granulozyten diese Netze produzieren und freilassen.“((50), S. 279) Diese „Netze“ werden also von den Zellen nach extrazellulär entlassen, um Bakterien, Pilze oder Viren zu immobilisieren bzw. einzufangen.(50) Die NETosis dient der Elimination der Pathogene. (9,50).

Nach Phagozytose von Bakterien bewerkstelligen die Neutrophilen Granulozyten durch Produktion von reaktiven Sauerstoffspezies ([ROS](#)) die Abtötung der Erreger.(41) Dieser Vorgang innerhalb des Phagosoms wird Respiratorischer Burst genannt und benötigt viel Sauerstoff.(41) Die produzierten ROS dienen aber nicht nur der Vermeidung von Wundinfektionen, sie sind – wahrscheinlich als „zelluläre Messenger“ auch in andere Vorgänge involviert und stimulieren unter anderem Zytokin-Freisetzung, Re-Epithelialisierung, Angiogenese und Synthese von EZM. (41,48).

Sollte die Wunde nicht infiziert sein oder werden, sind Neutrophile ungefähr 2 bis maximal 5 Tage nach der Verletzung im Wundgebiet vorhanden.(6) Dann ist ihre Elimination wichtig, damit die Wundheilung voranschreiten kann und das Ende der Entzündung eingeleitet wird. (9,51).

Der Untergang der Neutrophilen Granulozyten passiert durch Apoptose, Nekrose sowie durch Phagozytose oder Efferozytose (die Aufnahme von apoptotischen Zellen) durch Makrophagen.(51) Es konnte auch gezeigt werden, dass einige Neutrophile Granulozyten das Wundgebiet wieder verlassen und in die Zirkulation zurückkehren, wie De Oliveira et al. 2016 beschreiben.(52) Dieser Prozess wird „reverse neutrophile Migration“ genannt.(52)

Makrophagen

Makrophagen befinden sich entweder bereits als Gewebe-ständige Zellen im Wundgebiet, oder wandern als Monozyten ein. Die aus dem Knochenmark kommenden Monozyten werden als Antwort auf Thrombozyten- und Mastzell-Degranulation sowie auf Hypoxie-induzierte Faktoren oder Chemokine herangelockt.(9) Im Wundbett angekommen, differenzieren sie dann zu Makrophagen.

Phänotypen

Makrophagen nehmen im Rahmen der Wundheilung phasenspezifische Phänotypen an und sezernieren je nach Phase unterschiedliche Zytokine.(53) Ob und wie genau die

einzelnen Untergruppen und Phänotypen einander beeinflussen oder bedingen sowie deren genaue Herkunft wird derzeit noch erforscht. (9,33)

Die klassische Einteilung erfolgt in M0 (unstimulierter/naiver Makrophage), den pro-inflammatorischen Phänotyp M1 sowie anti-inflammatorische/ wundheilungsfördernde Makrophagen als M2- Phänotyp.(33) Diese Unterscheidung ist jedoch nicht immer eindeutig und aufgrund neuer Forschungsergebnisse wahrscheinlich weit komplexer.(33)

Wynn und Vanella unterteilen 2016 die Phänotypen je nach ihrer jeweiligen Aufgabe, die sie im Wundheilungsgeschehen übernehmen. Grob ergeben sich dabei 3 Kategorien, die auch Kloc et al. 2019 übernehmen:

Der pro-inflammatorische Phänotyp, der Gewebe- reparierende und der anti-inflammatorische (oder „auflösende“) (54).

Während in der frühen Phase der inflammatorische Phänotyp vorherrscht, nehmen die Makrophagen mit voranschreitender Wundheilung einen „auflösenden“, also anti-inflammatorischen Phänotyp an, der die Entzündungsreaktion, die eine Antwort auf die Gewebeverletzung war, unterdrückt, damit es zur Reparatur kommen kann.(54)

In der aktuellen Forschung werden – neben dieser groben Einteilung- noch viele weitere Eigenschaften beziehungsweise Phänotypen der Makrophagen untersucht, wie wundheilungs-, Fibrose-fördernde oder regenerierende Phänotypen.(9,33,54) Rodrigues et al. 2019 beschreiben auch die mögliche Differenzierung zu fibrotischen Zellen, die Kollagen und Komponenten der Extrazellulären Matrix synthetisieren.(9)

Nicht nur die Rolle gewebe-ständiger Makrophagen, auch die genauen Unterschiede zwischen Makrophagen und dendritischen Zellen ist noch ungeklärt.(9) Makrophagen entstehen aus einer gemeinsamen Makrophagen- und dendritischen Zell-Vorläuferzelle.(9)

In Studien über Wundheilung, Narbenbildung und Gewebe-Wiederherstellung erforscht man vor allem therapeutische Ansätze für die Wundheilung.(9,33) Man versucht dabei, „die Anzahl oder Funktion von pro-inflammatorischen oder pro-fibrotischen Makrophagen zu reduzieren oder die Aktivität der anti-inflammatorischen, anti-fibrotischen, pro-wundheilenden Makrophagen zu steigern“. ((54), S.457)

Dafür ist die Klärung der Mechanismen von Bedeutung, die Makrophagen dazu veranlassen, anti-inflammatorisch oder anti-fibrotisch aktiv zu sein.(54) Diese scheinen aufgrund einer Vielzahl an Zytokinen und Signalwegen, die zusammenspielen, sehr komplex zu sein.(54)

Funktion

Wie neutrophile Granulozyten auch, sind Makrophagen für die Reinigung der Wunde von Detritus, Nekrosen, Schmutzpartikel und Mikroorganismen zuständig. (39,40,55). Hierfür sezernieren sie proteolytische Enzyme und setzen reaktive Sauerstoffspezies frei. (40,56) Die von ihnen freigesetzten Kollagenasen sind für das Debridement der Wunde zuständig.(43) Gemeinsam mit Keratinozyten und Fibroblasten sezernieren sie als Antwort auf den Mediator TNF α und Matrix-Metalloproteinasen ([MMPs](#)), die die alte, beschädigte EZM abbauen.(57) Durch diesen Abbau kommt es zum Freiwerden von zahlreichen Wachstumsfaktoren, wie FGF, TGF β , VEGF oder EGF, die von Proteinen der EZM - Kollagene, Fibronectin, Proteoglykane- gebunden waren.(32)

Zur Familie der MMPs zählen zahlreiche Zink-abhängige Proteasen, die – neben den Makrophagen- noch von Fibroblasten und Keratinozyten sezerniert werden. (32,33) Die Abbau-Tätigkeit sorgt nicht nur für die Freisetzung von Wachstumsfaktoren und schafft Platz für die Einwanderung vieler notwendiger Zellen und der Bildung von Gefäßen in der Wundheilung, einige der MMPs fördern aber auch bekanntermaßen die Narbenbildung und Fibrose. (32,54)

Aber auch die Phagozytose von in Apoptose gegangenen neutrophilen Granulozyten- die sogenannte Efferozytose- wird von mehreren Autoren erwähnt.(44,50,51) Diese findet nur ohne Vorhandensein einer Infektion beziehungsweise Entzündung statt, da die Neutrophilen Granulozyten sonst bestehen bleiben.(44) Ihr Untergang wird also in Zusammenhang mit der Reduktion des Entzündungsgeschehens und somit auch zu einer Verbesserung der Wundheilung gebracht.(33,49)

Eine weitere, bereits erwähnte Aufgabe von Makrophagen ist die Expression von wichtigen Wachstumsfaktoren, wie dem Colony-stimulating-factor-1, der „verantwortlich für das

Überleben von Monozyten und Makrophagen“ ist.((44), S. 91) ist. Der je nach Phase und Phänotyp sezernierte TGFβ fördert später die Differenzierung von Fibroblasten, die in der Frühphase der Wundheilung aus der retikulären Dermis in das Wundgebiet eingewandert sind, zu Myofibroblasten (s.[Wundkontraktion](#)) . (53) Gemeinsam mit Resistin-like-molecule alpha nimmt TGFβ auch auf die Vernetzung von Kollagenfasern der Extrazellulären Matrix des neuen Gewebes Einfluss.(53) TGFβ stimuliert weiters Keratinozyten, wodurch die [Re-Epithelialisierung](#) gefördert wird.(43) Die Förderung der Angiogenese durch VEGF wurde bereits erwähnt, sie ist in der inflammatorischen Phase wichtig, um das Einwandern von Zellen zu ermöglichen und den erhöhten Nährstoffbedarf der Wunde zu decken.(8) Makrophagen sezernieren aber auch pro-inflammatorische Zytokine wie TNF-α (44) und Interleukine (43). „Der Wechsel des Phänotyps führt zum Sinken der Entzündungs-Mediatoren (wie TNF α, NF-KB) und zum Anstieg von TGFβ, VEGF, bFGF, sodass in der Proliferationsphase Angiogenese, Zellproliferation und -migration gefördert werden, um die Bildung der EZM zu fördern.“ ((8), S.5)

Nicht zu vergessen sei hier auch ihre immunologische Funktion als Antigen-präsentierende Zellen.(6)

Die inflammatorische Phase geht fließend über in proliferative Phase (48). Das Ende der inflammatorischen Phase wird, wie bereits erwähnt, mit dem Verschwinden oder dem Untergang der Neutrophilen Granulozyten eingeleitet.(9)

c. Proliferation

Die proliferative Phase beginnt ungefähr 72 Stunden nach der initialen Verletzung und dauert bis circa Tag 10 an.(8) Die vorbereitenden Schritte dafür sind jedoch bereits in den beiden vorigen Phasen im Hintergrund abgelaufen, welches bei der Angabe dieses Zeitraumes zu bedenken ist.(36)

Der Fokus der Wundheilung liegt in der Proliferationsphase – grob eingeteilt- auf drei Vorgängen, die folgend mit der Zellart, deren Migration und Proliferation genannt werden:

1. Die Bildung eines Granulationsgewebes beziehungsweise einer provisorischen EZM durch Fibroblasten, 2. die Formung eines neuen Gefäß-Netzwerkes durch Endothelzellen, 3. die von Keratinozyten geleitete Re-Epithelialisierung. (6,41,43)

Diese drei Phasen laufen überlappend, zum Teil auch gleichzeitig ab und sie bedingen einander, sodass die Wundheilung geordnet ablaufen kann.(9)

1. Bildung des Granulationsgewebes

Zum Verschluss des Gewebedefektes und Wiederherstellung der mechanischen Widerstandsfähigkeit ist es notwendig, den Thrombus durch provisorisches Gewebe – sogenanntes Granulationsgewebe- zu ersetzen. Es ist zellreich und besteht aus vielen lockeren Bindegewebskomponenten (s.u.), wodurch das Einwachsen von neu entstehenden Blutgefäßen ermöglicht wird, die für die Nährstoff- und Sauerstoffversorgung sowie das Einwandern von Zellen notwendig sind.(6,32) Durch die starke Vaskularisierung imponiert es rötlich und ist leicht verletzbar.(6) Mit der Zeit gewinnt es kontraktile Eigenschaften (9), damit es schließlich zum Verschluss der Wunde kommen kann.

An der Herstellung des Granulationsgewebes arbeiten sowohl bereits gewebeständige als auch herangelockte Fibroblasten.(9) Sie proliferieren und dringen in den Thrombus ein, um ein kontraktiles Gewebe zu schaffen - zum Teil als EZM-produzierende Fibroblasten, zum anderen Teil nach Differenzierung zu [Myofibroblasten](#).(9)

Ihre Einwanderung und Proliferation wird von mehreren Mediatoren gefördert:

- PDGF (platelet derived growth factor), der schon bei der Thrombozyten-Degranulation freigesetzt wurde und nicht nur die Proliferation der Fibroblasten, sondern auch deren Produktion von Proteoglykanen und Kollagenfasern fördert.(34,35) Weiters fördert PDGF die Differenzierung zu Myofibroblasten, die später zur Wundkontraktion beitragen werden.(34)
- Bei der Fibrinolyse entstandene Fibrin-Spaltprodukte locken Fibroblasten an. (37)

- bFGF (basic fibroblast growth factor) aus Thrombozyten und Makrophagen verstärkt die Proliferation der Fibroblasten und erhöht die Kollagenbildung pro Fibroblast.(35,37)
- IFN γ , eigentlich als inflammatorischer Mediator bekannt, fördert die Synthese von Kollagen und Fibronectin (6,54)
- von Makrophagen synthetisiertes TGF β 1 hemmt die Mediatoren der Entzündungsreaktion und triggert somit das Ende der inflammatorischen Phase.(54) Es fördert aber auch die Aktivierung von Fibroblasten sowie ihre Differenzierung zu Myofibroblasten.(54)

Die Basis der neuen Matrix, die die Wunde stabilisiert, bilden zusammenfassend vor allem die Strukturproteine Kollagen, Elastin und Fibronectin, aber auch Proteoglykane und Glykosaminoglykane, Fibrin sowie Hyaluronsäure spielen eine Rolle. (6,32,40,48) Hyaluronsäure und Proteoglykane binden nicht nur viele Wachstumsfaktoren, sondern auch Wasser, wodurch das Gewebe an Stabilität gewinnt.(32) Auch die von den Zellen produzierten Glykosaminoglykane quellen und lagern sich an Kollagenfasern an, die wiederum im weiteren Verlauf durch ihre Schrumpfung zum Wundschluss beitragen werden.(35)

Ungefähr 21 Tage nach Verletzung sollte das Maximum der Kollagensynthese erreicht sein- danach ist es für eine gute Wundheilung wichtig, die Produktion wieder zu mindern.(34) Fibroblasten benötigen für diese Kollagen- Produktion ausreichend Sauerstoff.(49) Die chemischen Bindungen des Kollagens, das ein Protein in Form einer Triple-Helix ist, sind ohne Sauerstoff instabil. (49,56)

Das Granulationsgewebe besteht neben dieser EZM aber – wie bereits erwähnt- auch aus vielen Zellen- neben Fibroblasten vor allem Makrophagen, aber auch noch Granulozyten.(4) Mesenchymale und aus dem Knochenmark stammende [Stammzellen](#) sind ebenso von Bedeutung.(8) In Studien konnte gezeigt werden, dass sie „zu Makrophagen, Epithel-ähnlichen Zellen, Endothelzellen und Fibrozyten, die weiter zu Myofibroblasten werden, differenzieren“.(8), S.13) Dies soll an späterer Stelle noch genauer besprochen werden.

Das nun geformte Granulationsgewebe dient als Gerüst für einwandernde Zellen, entstehende Blutgefäße und zur Ablagerung von weiterer EZM. (9)

2. Vaskularisierung

Die gute Durchblutung des Wundbettes ist in der Proliferationsphase besonders wichtig, da der Nährstoff- und Sauerstoff- Bedarf des sich regenerierenden Gewebes und die metabolischen Aktivität hoch sind.(58) Das Netzwerk der nun neu entstehenden Blutgefäße kann bis zu 10 Mal dichter werden als in normalem Gewebe.(42)

Die Annahme, dass die Vaskularisierung des Wundbettes in der Proliferationsphase sowohl durch Angiogenese, als auch durch Vaskulogenese geschieht, ist in der Literatur umstritten. (9,36,44) Angiogenese bedeutet die Bildung neuer Blutgefäße aus bestehenden, also das „Ausprossen“, das heißt die Entstehung von Verzweigungen durch Migration und Proliferation von Endothelzellen.(9,36) Vaskulogenese hingegen bezeichnet die Bildung gänzlich neuer Gefäße, wie man annimmt aus Endothelialen Progenitorzellen (EPCs), die wahrscheinlich aus dem Knochenmark stammen.(9,36,44).

Rodrigues et al. 2019 geben allerdings zu bedenken, dass jene Zellen, die in der Forschung als vermeintliche EPCs gegolten hatten, sich mittlerweile als Monozyten und Makrophagen entpuppt hätten, die die Neovaskularisierung zwar durch Angiogenese unterstützen, aber keine Vaskulogenese herbeiführen.(9)

Für die Angiogenese bedarf es als Erstes der Aktivierung von mikrovaskulären Endothelzellen (ECs), welche die noch bestehenden Blutgefäße innen auskleiden.(9) Induziert wird dies durch Wachstumsfaktoren wie VEGF, PDGF, bFGF und die Serin-Protease Thrombin, die an ihre Rezeptoren auf den Endothelzellen binden, wodurch intrazelluläre Kaskaden ausgelöst werden.(6,9) Die aktivierten Zellen sezernieren darauf proteolytische Enzyme, den Plasminogen Aktivator, durch welchen Kollagenasen aktiviert werden und Matrix Metalloproteasen (MMPs).(6,9,44) Die Enzyme lösen die Basallamina auf und lysieren das umgebende Gewebe, damit im Fibrin-reichen Thrombus beziehungsweise der alten EZM Platz für die wandernden und proliferierenden Endothelzellen geschaffen wird, die sich langsam zu Gefäßen anordnen, ein Prozess, der „sprouting“ („ausprossen“) genannt wird.(6,9)

Die Aktivierung wird durch die Interaktion der Endothelzellen mit perivaskulären Zellen, wie Perizyten und Progenitorzellen getriggert, aber auch durch Hypoxie.(9) Der Sauerstoffmangel im Gewebe führt zur Aktivierung des Transkriptionsfaktorkomplexes

HIF1, der die Bildung zahlreicher angiogener Moleküle in den Zellen kontrolliert.(37) Viele der Wachstumsfaktoren werden von pro-angiogenen Makrophagen, aber auch Zellen des subkutanen Fettgewebes oder benachbarten Epithelzellen sezerniert.(9) Andere, wie auch VEGF, waren zudem an Proteine der EZM gebunden und werden bei deren enzymatischem Abbau freigesetzt.(32) Auch TNF α , der Gerinnungsfaktor Xa sowie die angiogenen Polypeptide Angiopoetin und Ephrin, fördern die Gefäßneubildung.(37,43)

Die proliferierenden Endothelzellen ordnen sich röhrenförmig an und bilden kleine tubuläre Kanäle, die miteinander verknüpft werden.(6,37) Sie differenzieren nun zu Arterien und Venen, während Perizyten und glatte Muskelzellen ihre Stabilität verstärken und sie so reifen lassen.(6) Mit dem Beginn der Durchblutung und dem ersten Blutfluss ist die Angiogenese vervollständigt.(6)

Während mit Granulationsgewebe und Vaskularisierung so ein gutes Wundbett aufgebaut wird, beginnt mit der Re-Epithelialisierung die Deckung der Wundoberfläche mit Epithel.(9,58)

3. Re-Epithelialisierung

Re-Epithelialisierung bedeutet die Entstehung eines neuen Epithels als Oberfläche der Wunde. Dies ist für die Wundheilung entscheidend, da der Thrombus beziehungsweise das folgende Granulationsgewebe nur einen vorübergehenden Schutz vor äußeren Einflussfaktoren darstellt und die Barrierefunktion der Haut gegen Erreger und zum Schutz vor Flüssigkeitsverlust, UV-Strahlung etc. wieder hergestellt werden muss.(43,44)

Die Re-Epithelialisierung ist ein Prozess, der ein Ende beziehungsweise die Reduktion der inflammatorischen Phase erfordert.(8,59) Er involviert anschließend nicht nur die Keratinozyten am Wundrand, sondern auch Endothelzellen und vor allem die Stammzellen der Hautanhangsgebilde. (8,9,49)

Zuerst kommt es zur Aktivierung der Keratinozyten. Aus verletzten Keratinozyten wird IL-1 frei, welches bei benachbarten Keratinozyten die Synthese von zahlreichen weiteren Zytokinen und Wachstumsfaktoren induziert.(60) Auch durch das entzündliche Geschehen

und die damit verbundenen Makrophagen freigesetzte Stoffe, beispielsweise $\text{TNF}\alpha$, können dies auslösen.(60) Überblicksmäßig induzieren die inflammatorischen Zytokine IL-1, IL-6 und $\text{TNF}\alpha$ und $\text{IFN}\gamma$ als auch von der Epidermis synthetisierten Mitglieder der EGF (epidermal growth factor) – Familie wie $\text{TGF}\alpha$ eine Aktivierung der Keratinozyten, sowie $\text{TGF}\beta$, FGF und KGF (keratinocyte growth factor). (9,57,60,61)

Aktivierung bedeutet, dass die Keratinozyten stärker proliferieren, ihr Zytoskelett ändern und – wie bereits erwähnt- para- und autokrine Mediatoren freisetzen.(60) Diese Signale wirken nicht nur auf die benachbarten Keratinozyten, sondern auch chemotaktisch auf Lymphozyten, Endothelzellen, Fibroblasten und Melanozyten.(60) Die Interaktion mit diesen Zellen ist für den völligen Wundschluss von großer Bedeutung, da die Keratinozyten in ihnen wiederum die Sezernierung von jenen Mediatoren stimulieren, die ihre eigene Migration fördern.(9,57) Für die verstärkte Proliferation und Migration der Keratinozyten ist es notwendig, dass die Adhäsionskontakte – Desmosomen und Hemidesmosomen- zuerst aufgelöst werden.(49) Jene Keratinozyten, die noch im unverletzten Gewebe sind, haben ja zu einander und zur Basallamina noch intakte Anhaftungen, die nun für deren Migration durch Kollagenasen und Elastasen enzymatisch aufgetrennt werden. (44) MMPs spielen auch hier eine Rolle- sie werden von den Keratinozyten sezerniert, ihre unterschiedlichen Subgruppen erleichtern bei der Re-Epithelialisierung die Lösung sowie Migration der Zellen.(32)

Eine Verwundung führt in den Keratinozyten des Wundrandes über intrazelluläre Signalkaskaden - vor allem durch die Aktivierung membran-assoziiierter Kinasen – zur Neu-Orientierung der intrazellulären Tonofilamente der Zellen, die in die Migrationsrichtung-zum Wundzentrum hin- ausgerichtet werden.(6) Die Fortbewegung selbst geschieht durch Lamellipodien, die neuen Adhäsionen an der EZM werden von Integrinen vermittelt.(6) Dieser Prozess – also das Loslösen und die Neu-Verankerung der Keratinozyten- wird „Shuffling“ genannt und beschreibt die Fähigkeit dieser Zellen ins Wundzentrum zu migrieren.(6,62) Die so migrierenden Zellen des Wundgebiets bilden eine „Zunge“ aus Epithel, die sich immer mehr ausbreitet, um den Defekt zu schließen.(6,9)

Stammzellen

Es gibt zahlreiche Stammzell-Populationen in der Epidermis und den dazu gehörigen Hautanhangsgebilden von Erwachsenen, die auch eine Rolle bei der Wundheilung und insbesondere Re-Epithelialisierung spielen. Neben Schweiß- und Talgdrüsen sowie melanozytären Stammzellen sind vor allem jene der Haarfollikel-Region von Bedeutung.(9,30,63) Letztere gelten als besonders gut erforscht und sind als unterschiedliche Stammzell-Pools auf die vertikale und horizontale Achse des Haarfollikels verteilt.(9) Schweißdrüsen enthalten wahrscheinlich unipotente Stammzellen, deren genaue Funktion in der Wundheilung noch weiter zu klären ist.(9) Ebenso verhält es sich mit der Rolle der melanozytären Stammzellen, die sich ebenfalls in der Wulstregion des Haarfollikels befinden und offenbar im Rahmen der Wundheilung migrieren sowie ihre Melanin-Produktion ändern. (9)

Im Folgenden soll auf die epidermalen Stammzellen in der interfollikulären Epidermis (IFE) und jenen im Haarfollikel- besonders im Wulst- eingegangen werden. (30)

Interfollikuläre Epidermis (IFE)

Mehrere Modelle geben eine Erklärung für den genauen Ablauf der Aufrechterhaltung der epidermalen Homöostase durch die unterschiedlichen Stammzell-Populationen und/oder Progenitor-Zellen in Epidermis und Hautanhangsgebilden. (9,31) Eines der wichtigsten, das die Regeneration der Epidermis erklärt, ist jenes der Epidermalen-Proliferations-Einheit (EPU). (9)

Im Stratum basale der IFE sind Stammzellen an der Basalmembran fixiert.(30) Weiters befinden sich dort „transitorisch amplifizierende Zellen“- auch TA-Zellen beziehungsweise Progenitorzellen genannt.(29,31) TA-Zellen entstehen durch Teilung der epidermalen Stammzellen, sie besitzen ein hohes Proliferationspotential und ihre Nachkommen wandern im Rahmen der Differenzierung in die höheren Schichten hinauf.(9,29,30) Diese Nachkommen oder Klone werden Epidermale Proliferations-Einheit genannt.(30) Wie Fujiwara et al. 2018 beschreiben, ist die Stammzell-Heterogenität in der Epidermis jedoch weit komplexer als diese vereinfachte Modell trägerer Stammzellen und ihrer

teilungsfreudigen Nachkommen- vermutlich handelt es sich um viele unterschiedliche Stammzell- Populationen innerhalb des Stratum basale.(31)

Haarfollikel

Der Haarfollikel enthält eine Vielzahl unterschiedlicher Stammzell-Populationen, jede spricht auf unterschiedliche Signale an, exprimiert unterschiedliche Oberflächen-Moleküle und agiert unterschiedlich, je nachdem ob es sich um Zeiten der Ruhe, also Aufrechterhaltung der Homöostase, oder um eine Verletzung handelt.(9) Die Stammzellen innerhalb des Haarfollikels sind in der Homöostase unipotent, das heißt, „darauf programmiert, sich ausschließlich in Haarfollikel zu differenzieren“ ((30), S.123). (9,30) Nach einer Verletzung ist es diesen Zellen aber möglich, multipotent zu werden, sodass sie bei der Wiederherstellung mehrerer Zellarten der Epidermis helfen können. (9,30) Sie werden dabei von Fibroblasten der dermalen Papille beeinflusst und nehmen ihrerseits Einfluss auf diese, damit sie zu Myofibroblasten differenzieren.(9)

Auch die Stammzell-Gruppen der Wulstregion des Haarfollikels tragen zur Wundheilung und insbesondere zur Re-Epithelialisierung bei. Der Wulst befindet sich auf Höhe des Haar-Isthmus, gleich unterhalb des Ductus seboglandularis (Ausführungsgang der Talgdrüse) und gehört zur äußeren Wurzelscheide. (29,30) Diese Stammzellen sorgen unter physiologischen Bedingungen für den Ablauf des Haarzyklus, sind aber nach einer Verletzung auch in der Lage, Zellen der interfollikulären Epidermis, der Talgdrüse und natürlich des Haarfollikels zu regenerieren.(9,29,30)

Je nachdem, ob sich die Stammzellen in dem oberen, mittleren oder unteren Teil der Wulstregion befinden, können sie nur kurzfristig oder auch langfristig Anteil an der Regeneration der Interfollikulären Epidermis haben.(9) Auch Stammzellen der Isthmus-Region des Haarfollikels „springen“ dabei „ein und schicken Abkömmlinge in die verletzte Region.“(8, S.597)

Wundkontraktion

Die Wundkontraktion reduziert die Oberfläche der Wunde, die re-epithelialisiert werden muss.(9) Sie geschieht vor allem durch die Tätigkeit von Myofibroblasten, also Zellen, die sowohl Eigenschaften von Fibroblasten besitzen, nämlich die Kollagen – Produktion, als auch kontraktile Fähigkeiten, ähnlich von Muskelzellen.(64) Ihre Aufgabe ist „die Ablagerung einer dichten, fibrotischen Kollagen- Matrix.“ ((32), S. 128) Da diese Zellen für die Entstehung von hypertrophen Narben und Fibrose mitverantwortlich sind, sind ihr Ursprung sowie jene Faktoren, die ihre Funktion beeinflussen, aktuell wichtige Themen der Forschung, wobei aber noch viel unklar ist.(64,65)

Die Herkunft von Myofibroblasten ist vielfältig- sie können von vielen Zelltypen abstammen, darunter mesenchymale Zellen des Bindegewebes in zahlreichen Organen oder des Gefäßsystems, aber auch Entzündungszellen.(9,64,65) Vor allem scheinen sie sich aus stationären Fibroblasten des Bindegewebes zu entwickeln (64), wie jene, die aus der retikulären Dermis oder der Subkutis in das Wundgebiet einwandern. (53,65) Induziert wird die Differenzierung in Myofibroblasten hauptsächlich durch mechanische Faktoren, vor allem die Steifheit des Gewebes. (57,64,65)

Die anfängliche EZM des Granulationsgewebes ist leicht und formbar, wodurch die vielen Zellen- Neutrophile Granulozyten, Makrophagen, Lymphozyten und auch Fibroblasten- sich gut darin bewegen können.(57) Je mehr und je stärker das synthetisierte Kollagen in der EZM wird, desto steifer wird die Wunde, was in Fibroblasten- beziehungsweise anderen erwähnten Vorstufen- biomechanisch die Differenzierung zu Myofibroblasten induziert.(57,64) „Die strukturellen Veränderungen der EZM nach einer Verletzung sind“ somit „sowohl die Ursache als auch das Resultat der Aktivierung von Myofibroblasten.“ ((64), S.2) Im Zusammenhang mit der Steifheit wird auch TGFβ1 als wichtiger Mediator für diese Umwandlung gesehen, der ebenfalls auf mechanischer Reize reagiert.(57) Je steifer das Gewebe, desto mehr TGFβ1 wird freigesetzt, desto stärker induziert er die Differenzierung zu Myofibroblasten, deren Kollagensynthese schließlich für einen positiven Feedback-Mechanismus sorgt.(57,65) Auch ihre Interaktion mit Makrophagen scheint für die eine wichtige Rolle zu spielen, diese muss aber noch genauer erforscht werden.(53)

Myofibroblasten synthetisieren Typ I und Typ III – Kollagen und exprimieren Intermediär-Filamente.(64) Weiters zeichnet sie aus, dass sie reich an α - Smooth- Muscle- Aktin (α -SMA) sind.(9) „Am Höhepunkt ihrer Aktivität ändert sich der Phänotyp von Fibroblasten zu hoch-kontraktilen Myofibroblasten durch die Entwicklung von muskel-ähnlichen Eigenschaften, wie der Bildung von kontraktilen Aktin-Myosin-Bündeln.“ ((64), S.1)

Myofibroblasten beginnen also, α - SMA zu synthetisieren. Ihre kontraktilen Eigenschaften übertragen sich über fokale Adhäsionen auch auf die umgebende EZM.(65) Die Ähnlichkeiten zu glatten Muskelzellen wurden viel diskutiert, der Mechanismus der Kontraktion beider Zellarten stellt aber einen entscheidenden Unterschied dar.(65) Durch ihre Kontraktion ist der Umbau und die zunehmende Versteifung der Kollagenfasern erst möglich, die zu einem stabilen Narbengewebe führt, das den zukünftigen mechanischen Belastungen (wieder) gewachsen ist.(64)

Insgesamt bewirken Myofibroblasten so die Kontraktion der Wundränder, was zu einer Verkleinerung der Wunde führt.(7) Nachdem die Wundheilung ausreichend weit voran geschritten ist, reduziert sich die Anzahl der Myofibroblasten im Wundbett wahrscheinlich durch Apoptose.(4,9,66) Die Mechanismen, wie es zu diesem Zelltod kommt oder ob die Aktivierung der (Myo-) Fibroblasten auch reversibel sein könnte, ist jedoch noch ungeklärt.(64,65) Ebenso auch umgekehrt, nämlich wieso Myofibroblasten in hypertrophen Narben bestehen bleiben und wie darauf Einfluss genommen werden könnte.(65)

Gemeinsam mit der Re-Epithelialisierung führt die Wundkontraktion also zum Verschluss der Wunde. (44) Dadurch kommt die Wundheilung in die nächste Phase, das Remodeling, in dem „Makrophagen in der Wunde ihren phagozytischen Phänotyp zurückerlangen und ein „fibrolytische“ Funktion übernehmen.“ ((9), S. 672)

d. Remodeling

Die Remodeling- Phase ist die finale Phase der Wundheilung, jene der Geweberestrukturierung. (40) Es kommt zum Ab- und Umbau der neu entstandenen EZM,

das Gewebe „reift“ und wird in Narbengewebe umgewandelt, sodass die mechanische Belastbarkeit wieder gegeben ist. „Die Rötung und Schwellung der Narbe nimmt ab und es entwickelt sich im Idealfall eine schmale, blasse Narbenlinie.“((7), S. 6)

Für die Klinik ist diese Reifung des Gewebes besonders wichtig, da sie im Fall einer Störung entweder zu reduzierter Widerstandsfähigkeit oder zu hypertrophen Narben beziehungsweise Keloidbildung führen kann.(43) Sie dauert einige Monate bis zu einem Jahr.(32)

Ridiandries et al. fassen 2018 zusammen: „Angiogenese und Proliferation kommen zum Ende, überschüssige Zellen verlassen das Wundgebiet entweder oder gehen in Apoptose, es kommt zur Regression der neuen Blutgefäße, wodurch hauptsächlich Kollagen und Proteine der EZM im Wundgebiet zurückbleiben“.(8), S.6)

Die Dichte an Gefäßen des stark vaskularisierten Wundgebietes passt sich wieder jener der „normalen“ Haut an.(48) Hierfür kommt es zu einer Rückbildung der neu gebildeten Kapillaren: nicht-benötigte Blutgefäße gehen in Apoptose, während die übrig gebliebenen „reifen“, also selektiv mit Perizyten umhüllt werden, wodurch sie an Stabilität gewinnen.(9,33,42) Die nach der Verletzung gebildeten Gefäße sind oft undicht, damit die Einwanderung der Zellen sowie der Ablauf der Entzündung in den vorigen Phasen erleichtert wird.(9) Dies liegt einerseits an lockeren Zell-Zell-Kontakten, andererseits wahrscheinlich auch an mangelnder Ummantelung mit Perizyten.(9) Wie genau die Rückbildung der in den früheren Phasen gebildeten Gefäße vermittelt wird, ist noch nicht zur Gänze geklärt, wahrscheinlich aufgrund der Expression von zwei angiostatischen Chemokinen (CXCL10 und CXCL11).(8) Endothelzellen exprimieren in der letzten Wundheilungsphase zudem den Rezeptor CXCR3, der nach Bindung von CXCL10 die weitere Bildung von Blutgefäßen verhindert.(9)

Auch die Tatsache, dass das heilende Wundbett nach der Deckung durch Re-Epithelialisierung nicht länger hypoxisch ist, scheint einen inhibierenden Einfluss auf Endothelzellen zu haben, die dadurch wahrscheinlich in einen Ruhe-Zustand übergehen.(9) Durch die Reifung entstehen also stabile, gut durchblutete Gefäße für die Zeit der Homöostase.

Auch die EZM- Struktur beziehungsweise -Architektur wird umgestaltet, um sich ebenfalls den normalen Gegebenheiten anzupassen (48). Makrophagen differenzieren in der Remodeling-Phase zu einem „fibrolytischen Phänotyp“, die überschüssige ECM und apoptotische Zellen abbauen können.(9) Sie produzieren, ebenso wie Fibroblasten und Keratinozyten, MMPs, die wiederum zur „Verdauung“, das heißt zum Ab- und Umbau der EZM führen.(33) MMPs und ihre Inhibitoren TIMPs (metalloproteinase tissue inhibitors), die von unterschiedlichen Zellen – Keratinozyten, Fibroblasten, aber auch Endothelzellen-synthetisiert werden, müssen intensiv zusammen arbeiten, damit ein geordneter Abbau der EZM erfolgen kann.(32) Makrophagen nehmen anschließend die abgebauten EZM-Überreste und in Apoptose gegangenen Zellen auf und kooperieren hierfür eng mit Fibroblasten.(9)

In der proliferativen Phase war von den Fibroblasten vor allem Kollagen Typ III produziert worden, das parallel der Haut liegt und dünner ist als Typ I, dem hauptsächlich in gesunder Haut vorkommendem Kollagen, das geflechtartig angeordnet ist.(57) In der Remodeling-Phase und mit zunehmendem Reifen der Wunde nimmt die Ration von Typ III zu Typ I wieder ab, sodass im Narbengewebe Kollagen I dominiert.(32,49) Das ursprüngliche Kollagen III wird abgebaut beziehungsweise absorbiert und durch das dickere, festere Kollagen I ersetzt, das schließlich entlang der Spannungslinien der Haut angeordnet ist.(57) Bei der Kollagensynthese benötigt das Enzym Hydroxylase hierfür Sauerstoff und Vitamin C, sodass es ohne diese Kofaktoren zu Einschränkungen kommt. (4) Je mehr Typ I Kollagen ansteigt, desto kräftiger und widerstandsfähiger wird das Gewebe.(49) Ein Gleichgewicht zwischen Typ I - und Typ III – Kollagen besteht nach ungefähr 30 Tagen und die maximale Kraft des Gewebes ist wieder nach 42- 60 Tagen erreicht, daher lautet üblicherweise die Empfehlung der Bewegungseinschränkung 6 Wochen.(34) Für die endgültige Stärke und Widerstandsfähigkeit des Gewebes sind neben dem Typ des Kollagens auch die Orientierung und Dicke der Kollagenfasern, sowie deren Menge von Bedeutung.(43,49) Nach 1 Woche liegt die Widerstandskraft der Wunde bei 3% der ursprünglichen Festigkeit, nach 3 Wochen 20%.(49) Nach 6 Wochen sind ungefähr 50% der möglich zu erreichenden Stärke des Gewebes wieder erlangt.(32) Die maximale Stärke des Gewebes, das durch eine Inzision verwundet worden war, ist zwischen 11 und 14 Wochen danach wieder

gegeben.(36) Das Narbengewebe wird aber nie die Belastbarkeit und Widerstandsfähigkeit von gesundem Gewebe erreichen.(32) Durch die geringere Blutversorgung, als auch durch die dichtere EZM, die die Flexibilität beeinträchtigt, aber auch durch fehlende Hautanhangsgebilde kommt es zu funktionellen Einschränkungen.(6,32)

Narbe

Das Ausmaß der Narbenbildung wird von einigen Faktoren beeinflusst, die intensiv erforscht werden. Vor allem das Alter der PatientInnen, die Stärke der Entzündungsreaktion zu Beginn der Wundheilung, die Anordnung des Kollagens während des Remodeling spielen eine Rolle, aber auch die Bedeutung der Angiogenese sowie der Interaktion zwischen Fibroblasten und Makrophagen werden intensiv diskutiert und erforscht.(9,32,53)

Feten besitzen die Fähigkeit, die Architektur der Haut nach Verletzung wieder vollständig zu regenerieren, das bedeutet Epidermis, Dermis und epidermale Hautanhangsgebilde.(9) Nach der Schwangerschaft jedoch heilen Wunden mit „einem Überschuss an Kollagen in der EZM, einem Verlust der Hautanhangsgebilde und einer verflachten Epidermis als – wie wir es bezeichnen- Narbe“. ((67), S. 372) Einer der Haupt-Unterschiede zu der Wundheilung Erwachsener ist, dass das Immunsystem bei Feten noch nicht voll entwickelt ist, wodurch die inflammatorische Antwort nach Verwundung geringer ausfällt.(68) Die Entzündungsreaktion scheint eine bedeutende Rolle zu spielen, da Entzündungszellen eine Vielzahl von Zytokinen und Wachstumsfaktoren (wie FGFs oder TGFb) exprimieren, die zu einer stärkeren Fibrosierung des Gewebes führen können.(68)

Auch bei Kollagensynthese und -ablagerung durch Fibroblasten zeigt sich ein Unterscheid, der intensiv untersucht wird- Feten zeigen dabei eine höhere Ratio an Typ III Kollagen.(9,39) Schließlich wurden Myofibroblasten ausschließlich in Wunden von Erwachsenen vorgefunden, eine Tatsache, die ebenfalls Thema der Forschungen ist.(39)

Unabhängig von den Unterschieden zwischen fetaler und erwachsener Wundheilung gelten in der Literatur folgende Punkte als ausschlaggebend für das Ausmaß der Narbenbildung im Erwachsenen:

1. Die Stärke der Entzündungsreaktion,
2. eine vermehrte oder gestörte Produktion an Kollagen (6,8) sowie
3. die Angiogenese (42)

In Studien von Wunden, die bekanntermaßen mit sehr geringer Narbenbildung heilen, wie beispielsweise jene der oralen Mukosa, scheint nicht nur die Entzündung, sondern auch die Angiogenese reduziert im Vergleich zu anderen Wunden der Haut zu sein.(42) DiPietro 2016 fasst zusammen: „Wunden, die schneller und mit weniger Narbenbildung heilen, zeigen eine geringere Entzündungsreaktion, ein vermindertes Kapillar-Wachstum und ein schneller reifendes Kapillar- Netzwerk.“(42) Trotz erhöhten Bedarfs an Sauerstoff und Nährstoffen scheint eine leicht reduzierte Angiogenese bei der Wundheilung keine negativen Auswirkungen auf die Wundheilung zu haben, im Gegenteil.(42)


Der Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Entzündung und der Angiogenese ist zwar gegeben, da inflammatorische Zellen proangiogene Faktoren sezernieren.(42) Es konnte aber gezeigt werden, dass es hier einen von der Entzündung unabhängigen Einfluss der Angiogenese geben muss, denn die Narbenbildung zeigt sich bei Hemmung der Angiogenese in Wunden reduziert, ohne, dass die Entzündung dabei gemindert wäre.(42) Wie genau die überschießende Angiogenese Fibroblasten und die Fibrose beeinflusst, ist derzeit noch unbekannt.(42) Betont werden muss aber, dass auch zu stark reduzierte Angiogenese kein Vorteil im Rahmen des Wundheilungsprozesses ist, sondern zu schlechten Heilungsergebnissen führt.(42)

6. Literaturverzeichnis

1. Sørensen K, Van den Broucke, Stephan Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* [Internet]. 2012;12(80):1–13. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/80>
2. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse : Grundlagen und Techniken*. 11., aktua. Pädagogik. Weinheim ; Basel: Beltz; 2010.
3. Heidi Misteli, Daniel Kalbermatten CS. Einfache und komplizierte chirurgische Wunde. *Ther Umschau*. 2012;69(1):5930.
4. Ozgok Kangal MK RJ. Wound healing. In: Treasure Island (FL), editor. *StatPearls* [Internet] [Internet]. NCBI Books. StatPearls Publishing; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535406/?report=classic>
5. WHO. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Europe WRO for, editor. *J Hosp Infect* [Internet]. 2017;95(2):135–6. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf;jsessionid=65E91582CCEFB5462A51A7945F9D323E?sequence=1%0Ahttp://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195670116305874>
6. Reinke JM, Sorg H. Wound repair and regeneration. *Eur Surg Res*. 2012;49(1):35–43.
7. Basel U. Leitlinie Wundmanagement. 2011;2:4031–61. Available from: https://www.unispital-basel.ch/fileadmin/unispitalbaselch/Ressorts/Entw_Gesundheitsberufe/Abteilungen/Leitlinie_Wundmanagement/LLgesamtdokument.pdf
8. Ridiandries A, Tan JTM, Bursill CA. The role of chemokines in wound healing. *Int J Mol Sci*. 2018;19(10).
9. Rodrigues M, Kosaric N, Bonham CA, Gurtner GC. Wound Healing: A Cellular Perspective. *Physiol Rev*. 2019 Jan;99(1):665–706.
10. Kickbusch I, Pelikan K, Haslbeck K, Apfel K, Tsouros K. Gesundheitskompetenz: Die Fakten. 2016;107. Available from: [109](http://aok-</div><div data-bbox=)

bv.de/imperia/md/aokbv/gesundheitskompetenz/who_health_literacy_fakten_de
utsch.pdf

11. Pelikan JM, Dietscher C. Warum sollten und wie können Krankenhäuser ihre organisationale Gesundheitskompetenz verbessern? Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz. 2015;58(9):989–95.
12. ND B, SL S, KE D, DJ H, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. Ann Intern Med [Internet]. 2011 Jul 19;155(2):97–107. Available from: <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
13. Bundesministerium für Arbeit, Soziales G und K. Gesundheitskompetenz [Internet]. Available from: <https://www.sozialministerium.at/site/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsreform/Gesundheitskompetenz/>
14. Commission. TJ. “What Did the Doctor Say?:” Improving Health Literacy to Protect Patient Safety. 2007.
15. Röthlin F, Ganahl K, Nowak P. Empfehlungen für eine international vergleichbare Erhebung von Gesundheitskompetenz (HLS-Neu) in Österreich. 2017;19. Available from: https://jasmin.goeg.at/150/1/Empfehlungen_Erhebung_Gesundheitskompetenz.pdf
16. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. Gesundheitsziele Österreich [Internet]. 2017. p. 20. Available from: <http://gesundheitsziele-oesterreich.at/arbeitsgruppen/#1493912764930-eb3c52ca-9b7a>
17. OEPGK. Gute Gesundheitsinformation Österreich [Internet]. 2019. Available from: <https://oepgk.at/gute-gesundheitsinformation-oesterreich/>
18. Falk MSc A. „GO SAFE – Sichere Entlassung“ Eine qualitative Inhaltsanalyse von Fokusgruppen mit PatientInnen. 2018.
19. Lühnen J, Martina P, Univ A, Steckelberg PA, Prof K. Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation [Internet]. Hamburg; 2017. Available from: <http://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/>
20. Patel PR, Miller MA. Postcare recommendations for emergency department wounds.

- Emerg Med Clin North Am. 2007 Feb;25(1):147–58.
21. Jacobs V. Informational needs of surgical patients following discharge. Appl Nurs Res. 2000 Feb;13(1):12–8.
 22. Pieper B, Sieggreen M, Freeland B, Kulwicki P, Frattaroli M, Sidor D, et al. Discharge information needs of patients after surgery. J wound, ostomy, Cont Nurs Off Publ Wound, Ostomy Cont Nurses Soc. 2006;33(3):281.
 23. Hesselink G, Flink M, Olsson M, Barach P, Dudzik-Urbaniak E, Orrego C, et al. Are patients discharged with care? A qualitative study of perceptions and experiences of patients, family members and care providers. BMJ Qual Saf [Internet]. 2012;21(Suppl 1):i39–49. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjqs-2012-001165>
 24. Anderson T, Walls M, Canelo R. Day case surgery guidelines. Surg (United Kingdom) [Internet]. 2017;35(2):85–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpsur.2016.11.013>
 25. Koch K. Gute Praxis Gesundheitsinformation. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes [Internet]. 2016;110–111:85–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.zefq.2015.11.005>
 26.  Anke Steckelberg, Martina Albrecht IM. Allgemeine Methoden der Gesundheitswissenschaften (Methodenpapier zur Erstellung und Evaluation von evidenzbasierten Gesundheitsinformationen) Gliederung. 2016;1–14.
 27. World Health Organization. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva; 2016.
 28. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Postoperative Wundinfektionen: Strategien zur Prävention S1- Leitlinie. AWMF online. 2013;1–8.
 29. Lüllmann-Rauch R, Asan E. Taschenlehrbuch Histologie [Internet]. 5., vollst. Thieme E-Book Library Studium & Lehre. Stuttgart ; New York: Georg Thieme Verlag; 2015. Available from: <https://doi.org/10.1055/b-003-124637>
 30. Zouboulis CC. Stammzellen und ihre Bedeutung in der Dermatologie TT - Epidermal

- Stem Cells and their Importance in Dermatology. *Akt Dermatol.* 2009;35(04):120–8.
31. Fujiwara H, Tsutsui K, Morita R. Multi-tasking epidermal stem cells: Beyond epidermal maintenance. *Dev Growth Differ.* 2018 Dec;60(9):531–41.
 32. Xue M, Jackson CJ. Extracellular Matrix Reorganization During Wound Healing and Its Impact on Abnormal Scarring. *Adv Wound Care [Internet].* 2015;4(3):119–36. Available from: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/wound.2013.0485>
 33. Lewicki S, Kloc M, Kubiak JZ, Ghobrial RM, Lewicka A, Wosik J. Macrophage functions in wound healing. *J Tissue Eng Regen Med.* 2018;(October 2018):99–109.
 34. Childs DR, Murthy AS. Overview of Wound Healing and Management. *Surg Clin North Am.* 2017 Feb;97(1):189–207.
 35. Silbernagl S, Lang F. Taschenatlas Pathophysiologie [Internet]. 5. Auflage. Taschenatlas Pathophysiologie. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag, [2018]; 2018. Available from: https://eref-1thieme-1de-1quo6r3dn0214.han.medunigraz.at/ebooks/2023888#/ebook_2023888_SL78169348
 36. Wallace Heather A. ZPM. Wound Healing Phases. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing LLC; 2019. p. 5–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29262065>
 37. Pape H-C, Kurtz A, Silbernagl S. Physiologie. 7. Ausgabe. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2014. Blutstillung, Blutgerinnung und Wundheilung.
 38. Pschyrembel Redaktion. Von-Willebrand-Faktor (vWF) [Internet]. Pschyrembel online. 2018. Available from: <https://www-1pschyrembel-1de-10013b4k3023c.han.medunigraz.at/Von-Willebrand-Faktor/KOP47>
 39. Wang P-H, Huang B-S, Horng H-C, Yeh C-C, Chen Y-J. Wound healing. *J Chin Med Assoc.* 2018 Feb;81(2):94–101.
 40. Heinlin J, Schreml S, Babilas P, Landthaler M, Karrer S. Wundheilung. *Der Hautarzt [Internet].* 2010;61(7):611–28. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00105-010-1978-8>

41. Desmet CM, Pr at V, Gallez B. Nanomedicines and gene therapy for the delivery of growth factors to improve perfusion and oxygenation in wound healing [Internet]. Vol. 129, *Advanced Drug Delivery Reviews*. Elsevier B.V.; 2018. p. 262–84. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2018.02.001>
42. DiPietro LA. Angiogenesis and wound repair: when enough is enough. *J Leukoc Biol*. 2016;100(5):979–84.
43. Broughton G 2nd, Janis JE, Attinger CE. Wound healing: an overview. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jun;117(7 Suppl):1e-S-32e-S.
44. Senturk B, Uzunalli G, Mammadov R, Guler MO, Tekinay AB. Wound Healing Applications of Nanomaterials [Internet]. *Therapeutic Nanomaterials*. 2016. (Wiley Online Books). Available from: <https://doi.org/10.1002/9781118987483.ch5>
45. Dovi J V., He L-K, DiPietro LA. Accelerated wound closure in neutrophil-depleted mice. *J Leukoc Biol*. 2003;73(4):448–55.
46. Simpson DM, Ross R. The neutrophilic leukocyte in wound repair a study with antineutrophil serum. *J Clin Invest*. 1972 Aug;51(8):2009–23.
47. Martin P, Leibovich SJ. Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly. *Trends Cell Biol*. 2005 Nov;15(11):599–607.
48. Guo S, DiPietro LA. Factors Affecting Wound Healing. *J Dent Res* [Internet]. 2010 Feb 5;89(3):219–29. Available from: <https://doi.org/10.1177/0022034509359125>
49. Janis JE, Harrison B. Wound Healing. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2016;138:9S-17S. Available from: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00006534-201609001-00004>
50. Jorch SK, Kubes P. An emerging role for neutrophil extracellular traps in noninfectious disease. *Nat Med* [Internet]. 2017 Mar 7;23:279. Available from: <https://doi.org/10.1038/nm.4294>
51. Jun J-I, Kim K-H, Lau LF. The matricellular protein CCN1 mediates neutrophil efferocytosis in cutaneous wound healing. *Nat Commun* [Internet]. 2015 Jun 16;6:7386. Available from: <https://doi.org/10.1038/ncomms8386>
52. de Oliveira S, Rosowski EE, Huttenlocher A. Neutrophil migration in infection and

- wound repair: going forward in reverse. *Nat Rev Immunol* [Internet]. 2016 May 27;16:378. Available from: <https://doi.org/10.1038/nri.2016.49>
53. Willenborg S, Eming SA. Cellular networks in wound healing. *Science* (80-). 2018;362(6417):891–2.
 54. Wynn TA, Vannella KM. Macrophages in Tissue Repair, Regeneration, and Fibrosis. *Immunity*. 2016 Mar;44(3):450–62.
 55. Berman B, Maderal A, Raphael B. Keloids and Hypertrophic Scars: Pathophysiology, Classification, and Treatment. *Dermatol Surg*. 2017 Jan;43 Suppl 1:S3–18.
 56. Bishop A. Role of oxygen in wound healing. *J Wound Care*. 2008 Sep;17(9):399–402.
 57. Broughton G 2nd, Janis JE, Attinger CE. The basic science of wound healing. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jun;117(7 Suppl):12S–34S.
 58. Schreml S, Szeimies R-M, Karrer S, Heinlin J, Landthaler M, Babilas P. The impact of the pH value on skin integrity and cutaneous wound healing. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2010 Apr;24(4):373–8.
 59. Kirsner RS, Molyneaux M, Shah V, Snyder RJ, Carter MJ, Lantis J. Macrophages: A review of their role in wound healing and their therapeutic use. *Wound Repair Regen*. 2016;24(4):613–29.
 60. Freedberg IM, Tomic-Canic M, Komine M, Blumenberg M. Keratins and the Keratinocyte Activation Cycle. *J Invest Dermatol* [Internet]. 2001 May 1;116(5):633–40. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1523-1747.2001.01327.x>
 61. Werner S, Smola H, Liao X, Longaker MT, Krieg T, Hofschneider PH, et al. The function of KGF in morphogenesis of epithelium and reepithelialization of wounds. *Science* (80-) [Internet]. 1994 Nov 4;266(5186):819 LP – 822. Available from: <http://science.sciencemag.org/content/266/5186/819.abstract>
 62. Jacinto A, Martinez-arias A, Martin P. Mechanisms of epithelial fusion and repair. 2001;3(May):117–23.
 63. Diao J, Liu J, Wang S, Chang M, Wang X, Guo B, et al. Sweat gland organoids contribute to cutaneous wound healing and sweat gland regeneration. *Cell Death*

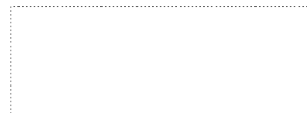
Dis [Internet]. 2019; Available from:
http://feeds.nature.com/~r/cddis/rss/current/~3/n2H_SsRn0Lo/s41419-019-1485-5?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=MKEF_USG_Researcher_inbound

64. Hinz B, McCulloch CA, Coelho NM. Mechanical regulation of myofibroblast phenoconversion and collagen contraction. *Exp Cell Res*. 2019 Mar;
65. Bochaton-Piallat M-L, Gabbiani G, Hinz B. The myofibroblast in wound healing and fibrosis: answered and unanswered questions. *F1000Research*. 2016;5.
66. Desmouliere A, Redard M, Darby I, Gabbiani G. Apoptosis mediates the decrease in cellularity during the transition between granulation tissue and scar. *Am J Pathol*. 1995 Jan;146(1):56–66.
67. Leung A, Crombleholme TM, Keswani SG. Fetal wound healing: implications for minimal scar formation. *Curr Opin Pediatr*. 2012 Jun;24(3):371–8.
68. Takeo M, Lee W, Ito M. Wound healing and skin regeneration. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2015 Jan;5(1):a023267.

7. Anhang



PatientInnen - Information für den Umgang mit geschlossenen Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich zu Hause



Dies ist eine Ergänzung zu den Informationen die Sie von Ihrem Arzt/Ihrer Ärztin erhalten. Bei offenen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt/Ihrer Ärztin.

WAS IST JETZT ZU TUN?

1. Schritt: Wundkontrolle/Verbandswechsel:



Nächster Verbandwechsel am:

Bei:

2. Schritt: Nahtentfernung am durch



Jede Wunde heilt anders. Generell können Nähte im Kopf-/Gesichtsbereich 7-10 Tage nach der Operation entfernt werden. ***

3. Schritt: Narbenpflege ab:

Empfohlenes Produkt:



Über die Massage der Narbe und das passende Produkt entscheidet Ihr Arzt/Ihre Ärztin. Fragen Sie nach.

WIE VERHALTE ICH MICH ZUHAUSE?

Halten Sie Wunde und Verband trocken

Vermeiden Sie den Kontakt zu Wasser und Wasserdampf bis:



Schonen Sie sich

Vermeiden Sie körperliche Anstrengung*** sowie das Vorbeugen des Kopfes*. Die Dauer der Schonung entnehmen Sie dem Entlassungsbrief.



Erstellt von: LKH-Univ. Klinikum Graz
Finanziert durch: LKH-Univ. Klinikum Graz
Datum der Erstellung: 21.01.2019
Interessenkonflikte: Keine
Haftung: Die ErstellerInnen übernehmen keine Haftung für die Inhalte.
Legende der Evidenz: * Organisatorische Information, + ExpertInnen-Tipps, ++Ausgewählte wissenschaftliche Studien, *** Höchste wissenschaftliche Evidenz

Hier finden Sie mehr Informationen:
<http://www.klinikum-graz.at/cms/ziel/2095945/DE/>

Dokument Nr.
Version Nr. V1



Körperpflege zu Hause

Vermeiden Sie Kosmetika und warten Sie bis zur nächsten Rasur, solange es Ihr Arzt/Ihre Ärztin es Ihnen empfiehlt.***



Medikation laut Entlassungsbrief

Wie im Entlassungsbrief vorgesehen, können eventuell abgesetzte Medikamente nach der Operation wieder begonnen werden.* Fragen Sie bei Ihrem Hausarzt/Ihrer Hausärztin nach.



Sonnenschutz ist wichtig

Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf die Wunde/Narbe für mindestens 6 Monate. Verwenden Sie Sonnenschutzpflaster oder antiallergene Sonnencreme-Produkte (LSF 50+, nach der Nahtentfernung).***



WICHTIG!



Verband feucht/nass

Lassen Sie sofort einen Verbandwechsel durchführen. Halten Sie sich hierbei an die Anleitungen Ihres Arztes/Ihrer Ärztin***



Bei Schmerzen

Wenn Sie Schmerzen haben, informieren Sie Ihren Arzt/Ihre Ärztin. Insbesondere dann, wenn diese Schmerzen trotz der im Entlassungsbrief empfohlenen Medikation weiter bestehen.***

Kontaktieren Sie Ihren Arzt/Ihre Ärztin bei:***



- **Rötung, Überwärmung** und zunehmendem **Schmerz** der Wunde
- **Eiter-Austritt**
- einer **zunehmenden Schwellung**
- Allgemeinsymptomen wie **Fieber über 37,5° C** oder bei Schüttelfrost
- einer **starken Blutung**

Bei Unklarheiten oder sonstigen Problemen in Zusammenhang mit der Wunde/Narbe wenden Sie sich an das Behandlungsteam der Dermatologie.

Kontaktdaten für Rückfragen (Stempel):



Platz für Notizen:

Abbildung 5, vorläufig endgültige Form der schriftlichen PatientInnen-Information S.2



VOTUM
gültig bis 20.09.2019

EK-Nummer: 30-488 ex 17/18
Studientitel: Fresh surgical wounds: Safe patient information in the hospital (Project GO- SAFE)
Prüfer: ao. Univ.-Prof. Dr. med. MME Angelika Hofer
 Medizinische Universität Graz
Sponsor: Medizinische Universität Graz
Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.med.univ. MME Angelika Hofer, 8036 Graz, Auenbruggerplatz 8
CRO: -
Antragsteller: Medizinische Universität Graz
Ansprechpartner: ao. Univ.-Prof. Dr. med. MME Angelika Hofer, 8036 Graz, Auenbruggerplatz 8

Die o.a. Studie wurde von der Ethikkommission erstmals im 'expedited Review' am 25.07.2018 behandelt. Die Ethikkommission ist zu folgendem Schluss gekommen:

Es besteht kein Einwand gegen die Durchführung der Studie in der vorliegenden Form.

Kommissionsmitglieder, die für diesen Tagesordnungspunkt als befugten anzusehen waren und daher gemäß Geschäftsordnung an der Entscheidungsfindung und Abstimmung nicht teilgenommen haben: keine

Zur Beurteilung vorliegende Dokumente:

Dokumente eingegangen am 13.07.2018, begutachtet im 'expedited Review' am 25.07.2018

✓ Antragsformular ECS	13.07.2018
✓ Originalprotokoll GoSafe Diplomarbeitkonzept Version 1_13_7_2018 Version 1_06.04.2018	06.04.2018
Informed Consent Form Einverständnis_Experts_v1_13_7_2018 Version 1_13_7_2018	13.07.2018
Informed Consent Form Einverständnis_Patient_v1_13_7_2018 Version 1_13_7_2018	13.07.2018
✓ Case Report Form Interview_Patient vor OP_v1_13_7_2018 Version 1_13.7.2018	13.07.2018
✓ Case Report Form Interview_Patient nach OP_v1_13_7_2018 Version 1_13.7.2018	13.07.2018
✓ Case Report Form Interview_Experten_v1_13_7_2018 Version 1_13.7.2018	13.07.2018
✓ CV LEBENSLAUF A_Hofer Mai 2018 Mai 2018	18.05.2018

Dokumente eingegangen am 07.09.2018 (in der nächsten Begutachtung mitbegutachtet)

✓ Antragsformular ECS Teil A und Teil B Unterschriftenseiten	01.09.2018
✓ Informed Consent Form 2	31.07.2018
✓ Informed Consent Form ExpertInnen 2	31.07.2018
✓ Sonstiges: E-Mail: Stellungnahme zur Bearbeitungsmittteilung	07.09.2018

Dokumente eingegangen am 17.09.2018, begutachtet im 'expedited Review' am 20.09.2018

✓ Letter of Authorization	17.09.2018
---------------------------	------------

Die Ethikkommission geht - rechtlich unverbindlich - davon aus, dass es sich um keine klinische Prüfung

Abbildung 6, Votum der Ethikkommission

INTERVIEW MIT EXPERTINNEN

1. SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN

Alter _____
Geschlecht _____
Ausbildung _____
Staat / Land _____
(Muttersprache _____)
Beruf _____
Berufserfahrung in Jahren _____

Folgende Fragen

- beziehen sich auf frische OP-Wunden im Gesicht, insbesondere nach Basaliom- und Plattenepithel-Exzision, und
- sind abhängig von der Art der OP- Wunde/ Naht sowie der Größe / Tiefe der Wunde

Primäre Wundnaht, Dehnungsplastik, Lappenplastik
Transplantat (Vollhaut, Spalthaut)

1. Wundversorgung

Wie lange sollen Patienten postoperativ wegen der Wundversorgung **in stationärer Betreuung** sein?

Wie sieht die **optimale Wundversorgung nach der Operation** aus?

Im KH:

Zuhause:

Wie lange nach der Operation dauert (natürlich abhängig von OP-Wunde / Naht / Wundgröße) die sensible Wundheilungsphase?

1. Woche- wie viel Rötung / Schwellung ...physiologisch?
 2. Phase (>4d bis 1 Mo): Verdickung, „Schrumpfen“, Schmerzen „normal“?
- Stage 3: Remodeling

Worauf ist hierbei zu achten? (Handlungsanleitung)

(z.B. Exposition von ... meiden, feuchtes Milieu zur Wundheilung, Reinigung der Wunde, ...?)

Plaster- /Verbandswechsel

- Wie oft?
- darf es befeuchtet werden?
- Handschuhe?
- Reinigung der Wunde (Desinfektion?)
- Salben
- DON'Ts (Alkoholische Reinigung, Iod, Seife, AB, Lotion...)

Nahtentfernung?

Was tun bei leichten Entzündungszeichen?

- wenn Wunde blutet?
- bei Schmerzen?

Schwimmen / Duschen / Baden?

Gesichtsreinigung / Kosmetik?

Sonne / Sport?

Reibung?

Bei welchen Alarmsymptomen sollte der Patient den (Haus-)Arzt aufsuchen?

Wann wird eine Wundkontrolle vom Hausarzt / niedergelassenen Dermatologen üblicherweise empfohlen?

2. Welche Informationen geben Sie den PatientInnen?

In welcher Form?

Welche Inhalte sind in der schriftlichen Entlassungsinformation enthalten?

3. Gestaltung der Information:

Wie kann eine Patienteninformation individuell/dynamisch gestaltet sein?

(PatientInnen-Information soll zur Anwendung im Entlassungsgespräch dienen- welche Teile der Erklärung der Wundversorgung sind immer gleich, **was variiert individuell?**)

Bei welchen Themen wäre eine Erklärung mit Bildern hilfreich beim Entlassungsgespräch?

4. Bzgl. Gesundheitskompetenz / Arzt-Patienten-Kommunikation

Gibt es Probleme bei den Entlassungsgesprächen hinsichtlich der Erklärung der Wundversorgung für „Zuhause“? Wenn ja, wodurch?

(z.B. Viel Information in kurzer Zeit, Patienten eingeschränkt, kein Nachfragen, keine schriftliche Information?...)

5. Was gibt es bei einem Transplantat zu beachten?

INTERVIEW MIT PATIENT_INNEN

nach Operation

(Einschlusskriterium: rezente Operation im Gesichtsbereich/
PatientInnen für Befundbesprechung in Ambulanz: über vergangene postoperative Wundversorgung)

1. SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN

Alter _____

Geschlecht _____

Ausbildung _____

Staat / Land _____

Muttersprache _____

Wohnsituation _____ (allein, Pflegeheim, etc.)

Selbst eingeschätzte Gesundheit: _____ ((sehr) gut | mittel | (sehr) schlecht)

Eingeschränkt durch operativen Eingriff: _____ (stark | mittel | nicht)

Patient:

*Befundbesprechung 2 Wochen nach OP im Gesichtsbereich
Stationär nach OP im Gesichtsbereich*

*Hat Patientin Schwierigkeiten beim**Sehen**Lesen**Hören*

Wir sammeln Informationen, die Patienten helfen sollen, nach einer Operation ihre Wunde zuhause gut zu versorgen. Manchmal ist das schwierig- im Spital machen das ExpertInnen, danach ist man (allein) zu Hause und hat oft nicht alle Informationen (oder zu viele auf einmal ohne schriftliche Notiz) bekommen.

1. Wie war es?

Wundversorgung....

durch Angehörige

selbst

Wundversorgung einer frischen OP-Wunde:

Wie haben Sie die Zeit nach der Entlassung mit der frischen Operationswunde empfunden?

Gab es Unklarheiten bei der Wundversorgung in der Zeit nach der Entlassung?
(z.B. Verbandswechsel, Reinigung der Wunde,
Haare-/Gesicht-Waschen, Benützung von Cremes, Sonnenlicht- Exposition)

Gab es Komplikationen daheim (z.B. Schmerzen, Infektion, Wundheilungsstörung,
Blutung,...)?

Wenn ja, warum? (zu wenig Information, zu viel Information auf einmal, keine schriftliche
Information in laiengerechter Sprache, alleine keine Möglichkeit für Wundversorgung wie im
Spital)

Fiel es Ihnen leicht, die Wundversorgung zu Hause weiterzuführen?

Entlassungsgespräch

Wie haben Sie ihr Entlassungsgespräch nach der Operation empfunden? Welche
Informationen waren enthalten?

Gab es Informationen in schriftlicher Form (zB Entlassungsbrief)? Welche?

War die Information über die Wundversorgung verständlich / gut erklärt (*Arzt-Patienten-
Kommunikation*)?

Wurden Sie darüber informiert, was die rasche Heilung mit kosmetisch unauffälliger
Narbenbildung fördert / was sie hemmt?

2. Was hätten Sie gebraucht? Was wünschen Sie sich?

Welche Informationen/ Anleitung hätten Sie sich gewünscht, um die Wunde daheim optimal versorgen zu können?

(Falls Patient noch nicht genau Bescheid weiß: Vorschläge:

Haben Sie Unklarheiten bezüglich:

Verbandswechsel

Nähte ex

Waschen (Gesicht, Haare)

Feuchtes Milieu vs. „Lufttrocknen“?

Exposition von: Sonne / Cremen / Seife / Schwimmen / Schwitzen / Schminke
Ruhe / Sport)

Wünschen Sie sich Bilder zur Erklärung der Wundversorgung? Wovon genau?

Vorschläge...

ALS NÄCHSTES

1. Verbandswechsel:

1-2d nach Entlassung beim HA, entscheidet dann weiter (cave individuell wg Compliance)	10E
ca. 48h postOP	L

2. Nahtentfernung

wo?	kleine Eingriffe HA (Reiter) bei speziellen Lappen (Nahlappenplastik = genähte Wu!) besser Amb.	
wann?	nach 4-6d Gesicht (S1 Leitlinie) 5 ExpertInnen: nur individuell	L >5 E

LAUT ARZTBRIEF: WO UND WANN

3. Narbenpflege

bei Arzt erkundigen ab wann und womit	E
Sonnenschutz	7E

Schutz vor Austrocknung (Massage mit Fettsalbe oder Öl-in-Wasser-Emulsion und Silikon)

Schutz vor UV-Licht während eines ganzen Jahres (Sun Blocker / Pflaster)

Druckbehandlung (Narbenmassage / Silikonauflagen / Silikongel) L

NÄCHSTE SCHRITTE

1. WUNDKONTROLLE | VERBANDWECHSEL +++

S. 173: Postoperative care bundles recommend that surgical dressings be kept undisturbed for a minimum of 48 hours after surgery unless leakage occurs.

WHO. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. J Hosp Infect 2017;95(2):135–6.

S. 462: Die OP-Wunde am Ende der Operation mit einer sterilen Wundaufgabe abzudecken. Der erste Verbandwechsel nach etwa 48 Stunden durchzuführen, sofern nicht Hinweise auf eine Komplikation zu einem früheren Verbandwechsel Anlass geben (Kat. IB). Ist danach die Wunde trocken und verschlossen, kann unter hygienischen Aspekten auf eine erneute sterile Wundabdeckung verzichtet werden (Kat. IB). Die regelmäßige ärztliche Inspektion der Wunde ist Teil einer vollständigen und sachgerechten Nachsorge.

Die regelmäßige ärztliche Inspektion der Wunde ist Teil einer vollständigen und sachgerechten Nachsorge.

Prävention postoperativer Wundinfektionen. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz [Internet]. 2018 Apr;61(4):448–73

++: Patients are generally instructed to see their primary care physician in 2 days for a wound check.

Hoyt KS, Flarity K, Shea SS. Wound care and laceration repair for nurse practitioners in emergency care: Part II. Adv Emerg Nurs J. 2011;33(1):84–99.

2. NAHTENTFERNUNG +++

Fadenzug: Gesicht 4-6 Tage, Extremitäten 10-14 Tage

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. S1-Leitlinie: Wunden und Wundbehandlung. AWMF online [Internet].

3. NARBENPFLEGE +++

(Massage und Sonnenschutz)

Die wichtigsten postoperativen Maßnahmen sind:

Optimierung der Wundheilung

PatientInnen- Information für den Umgang mit geschlossenen Wunden im Kopf- und Gesichtsbereich
Evidenzgrad

Vermeiden von Spannung und Zugkräften auf der Narbe (Reduktion der Spannung z.B. mittels Steri-Strips)

Schutz vor Austrocknung (Massage mit Fettsalbe oder Öl-in-Wasser-Emulsion und Silikon)

Schutz vor UV-Licht während eines ganzen Jahres (Sun Blocker / Pflaster)

Druckbehandlung (Narbenmassage / Silikonauflagen / Silikongel)

Ressort Pflege/MTT (Hrsg.) (2011). Leitlinie Wundmanagement. Universitätsspital Basel

Based on the publications analyzed, it is reasonable to recommend beginning scar massage after nonabsorbable sutures are removed from wounds closed using primary intention.

[...]

Despite the paucity of data on the technique and efficacy of scar massage, it is frequently recommended to patients in an effort to improve scar cosmesis.

Shin TM, Bordeaux JS. The role of massage in scar management: A literature review. *Dermatologic Surg.* 2012;38(3):414–23.
REVIEW

++: Other patient instructions include minimizing sun exposure for 6–12 months to avoid hyperpigmentation.

Hoyt KS, Flarity K, Shea SS. Wound care and laceration repair for nurse practitioners in emergency care: Part II. *Adv Emerg Nurs J.* 2011;33(1):84–99.

VERHALTEN ZUHAUSE

TROCKEN HALTEN bzw. Duschen/ Baden +++

Merke: Lediglich die im OP steril verschlossene Wunde und die trockene Nekrose wird trocken verbunden.

Wenn der Verband nicht durchgeblutet oder feucht ist, sollte er nicht früher als 48 Stunden postoperativ abgenommen werden.

Ressort Pflege/MTT (Hrsg.) (2011). Leitlinie Wundmanagement. Universitätsspital Basel