



Weiterbildung Wundmanager 2011

Projektarbeit

Wundheilungsstörungen nach orthopädischen Operationen

Petra Hilber

Haslachsiedlung 45

6143 Pons

e-mail: petra.hilber@uki.at

Pons, im Juli 2011

Vorwort

Aufgrund meiner langen Berufserfahrung und meinem Interesse für Wunden habe ich mich sehr gefreut, dass ich diese Weiterbildung besuchen darf.

Ich habe immer wieder Fortbildungen zum Thema Verbandstoffe besucht. Es war für mich interessant mein verstaubtes Wissen über die Physiologie und Pathologie der Wundheilung wieder aufzufrischen. Im Alltag kann man nur mit guten Argumenten überzeugen und ohne genaue Kenntnis ist dies oft sehr schwer.

In meiner Ausbildung haben wir noch die trockene Wundversorgung gelernt. Mein Wissen über die feuchte Wundbehandlung musste ich mir selbst aneignen. Hier hat es sich auch gezeigt, dass die Ärzte in ihrer Ausbildung wenig über Hygienerichtlinien und Verbandslehre hören. Während meiner Arbeit konnte ich feststellen, dass die Ärzte unserer Station recht froh sind, wenn sie jemanden zu Rate ziehen können, der eine theoretische Ausbildung oder Erfahrungen mit Wundheilungsstörungen hat. Vor allem sind sie oft sehr überrascht, welche Möglichkeiten es mit modernen Verbänden gibt und es außer „Lomatüll“ und „Inadine“ noch andere Materialien gibt.

Ich habe lange überlegt, zu welchem Thema ich meine Arbeit schreiben soll. Wir haben auch im Kurs immer wieder darüber diskutiert, da sich die Auswahl sehr schwer gestaltete.

Seit meiner Diplomierung im Jahre 1991 arbeite ich auf einer orthopädischen Station. Ich wollte deshalb ein Thema, das sich mit meiner Arbeit beschäftigt.

Seit meinem Arbeitsbeginn hat sich vieles verändert. Vor allem werden unsere Patienten immer älter und die Operationsmethoden immer komplizierter, was die Arbeit interessanter und herausfordernder macht.

Inhaltverzeichnis

Inhalt

Einleitung	4
1. Definition Wundheilung	5
2. Wundheilungsverlauf	5
3. Wundheilungsphasen	5
3.1 Exsudationsphase	5
3.2 Granulationsphase	6
3.3 Epithelisierungsphase	7
4. Wundheilungsbeeinflussende Faktoren.....	8
4.1 Systemische Einflussfaktoren.....	8
4.2 Lokale Einflussfaktoren	9
5. Die häufigsten Wundheilungsstörungen bei orthopädischen Patienten	10
5.1 Aseptische Wundheilungsstörungen.....	11
5.1.1 Wundhämatome und –serome	11
5.1.2 Wunddehiszenz	12
5.1.3 Wundrand- oder Weichteilnekrosen	13
5.1.4 Spannungsblasen.....	14
5.2. Septische Wundheilungsstörungen	15
5.2.1 Wundinfektionen.....	15
Patientenbeispiel:.....	16
5.2.2 Fisteln	19
Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	20
Literaturverzeichnis.....	21

Einleitung

Nachdem ich mich für dieses Thema entschieden hatte, versuchte ich zu recherchieren, aber es gibt kaum Unterlagen, die sich mit dieser Thematik ausführlich beschäftigen. Es gibt einige Autoren, die über allgemeine postoperative Wundheilungsprobleme schreiben. Meiner Meinung nach ist dies eine für die Chirurgen untergeordnete Problematik, mit der sie sich nicht viel auseinandersetzen und deshalb gibt es auch wenig darüber nachzulesen.

Mit Wundheilungsstörungen bin ich in meiner Arbeit täglich konfrontiert, deshalb habe ich dieses Thema gewählt. Zum einen um einen Überblick zu geben und zum anderen um meinen Kollegen zu zeigen, dass es auf einer Orthopädischen Station sehr wohl Aufgaben für einen Wundmanager gibt. Es herrscht nämlich hier oft die Meinung vor - der Patient bekommt seine Prothese, die Wunde wird vernäht und der Patient wieder sehr schnell entlassen. Dies ist zwar meistens der Fall, aber es gibt leider auch viele Patienten bei denen sich dieser Verlauf als Wunschdenken herausstellt.

Da die Menschen heute älter werden und wir in einer Wohlstandsgesellschaft leben, haben wir es immer häufiger mit neuen Herausforderungen zu tun. Außerdem haben sich die Operationsmethoden geändert und es werden viel mehr komplizierte Eingriffe gemacht.

Es ist unsere Aufgabe Wundheilungsstörungen zu erkennen und gemeinsam mit den Ärzten zu behandeln. Noch besser wäre es, diese bereits im Vorfeld zu vermeiden. Dies kann man allerdings nur, wenn man sich mit der Physiologie der Wundheilung und mit den Einflussfaktoren auseinandergesetzt hat.

1. Definition Wundheilung

Mit Wundheilung bezeichnet man den körpereigenen Verschluss einer Wunde durch weitestgehende Wiederherstellung des beschädigten Körpergewebes. Es handelt sich um einen natürlichen Prozess, der therapeutisch optimiert werden kann.

2. Wundheilungsverlauf

Die Wundheilung ist ein natürlicher biologischer Prozess und beginnt bereits Minuten nach der Wundsetzung. Das Ziel von Heilungsmaßnahmen ist eine völlige, funktionelle wie kosmetische Wiederherstellung, die in vollem Umfang nur selten zu erreichen ist. Oft bleibt eine sichtbare Narbe zurück.

Dem Arzt obliegt es dabei lediglich, durch Optimierung der Bedingungen Beschwerden (Wundschmerz) zu lindern, einer Komplikation oder Infektion vorzubeugen, eine Verzögerung zu verhindern und das kosmetische Resultat so optimal wie möglich zu gestalten. Eine echte Wundbeschleunigung gibt es noch nicht. Beim Verbandswechsel beobachten Ärzte und Pflegepersonal den Heilungsfortschritt, reinigen die Wundumgebung und das Wundgebiet und schützen die Wunde durch eine künstliche Abdeckung.

3. Wundheilungsphasen

Die Wundheilung verläuft in verschiedenen Phasen, welche unterschiedlich lang dauern können und zum Teil parallel zueinander ablaufen.

3.1 Exsudationsphase

Diese Phase wird auch als Reinigungsphase, Inflammations- oder Entzündungsphase bezeichnet.

Eine Gewebsverletzung führt zu einer Eröffnung von Blutgefäßen und zum Austritt von Blutbestandteilen. Dabei kommt es innerhalb von 5 bis 10 Minuten nach der Verletzung zu einer Vasokonstriktion (Gefäßverengung) und zusammen mit einer Thrombozytenpfropfbildung zur Blutstillung. Es entsteht ein Fibrinnetz, welches ein Verkleben von aneinander liegenden Wundrändern ermöglicht und eine Matrix für den Kollageneinbau bildet.

Thrombozyten sind dabei nicht nur an der Ausbildung des Hämatoms beteiligt, sondern setzen eine Reihe von Botenstoffen (Mediatoren) frei, welche für die Wundheilung notwendig sind. Eine Reihe von gefäßaktiven Botenstoffen (vasoaktive

Mediatoren) und zellanlockende Substanzen werden durch die aktivierte Gerinnungs- und Komplementkaskade freigesetzt. Diese Mediatoren regulieren die Einwanderung von Leukozyten am Verletzungsort.

Etwa 20 Minuten nach der Verletzung kommt es zu einer Gefäßerweiterung mit einem Anstieg der Durchlässigkeit der Kapillaren. Dabei scheint Histamin der Hauptmediator zu sein.

Am Anfang der Entzündungsphase stehen die Aktivierung der Gerinnungs- und Komplementkaskade sowie die Freisetzung von Wachstumshormonen und Zytokinen.

Die ersten Zellen, welche aktiv in die Wunde einwandern sind neutrophile Granulozyten (Entzündungszellen). Diese reinigen die Wunde von Fremdkörpern und Bakterien und werden dann aus der Wunde ausgestoßen oder von Makrophagen phagozytiert.

Klares Wundsekret, welches aus Serum besteht, ist mit Entzündungszellen (neutrophilen Granulozyten) durchsetzt. Im Normalfall sollte diese Phase nicht länger als ein bis drei Tage dauern.

Im Verlauf dieser Phase nimmt die Zellteilung im Wundgebiet zu. Monozyten reifen zu Makrophagen heran. Diese regen Fibroblasten und Gefäßendothel zur Bildung von Granulationsgewebe an und aktivieren die Phagozytose, die Infektabwehr und das Immunsystem.

Auf die Phase der Vasokonstriktion erfolgt eine Ausweitung der Gefäße (Vasodilatation), dies führt zur einer Rötung und einer Erwärmung im Wundbereich. Gleichzeitig erhöht sich die Durchlässigkeit der Kapillarwände, damit vermehrt Blutzellen ihren Weg in den Wundbereich finden. Die Zunahme der Flüssigkeit im Gewebe verursacht eine Schwellung, das sogenannte Wundödem.

3.2 Granulationsphase

Diese wird auch Proliferationsphase genannt (lateinisch für „Entstehung, Bildung“).

Der Wunddefekt wird nun mit neu gebildetem Bindegewebe aufgefüllt. Es wandern Fibrinoblasten am Fibrinnetz entlang ins Wundgebiet und bilden eine neue extrazelluläre Matrix. Neu gebildete Kapillaren versorgen das Gewebe mit Sauerstoff und Nährstoffen. Der Abbau der primären Blutgerinnsel erfolgt durch das Fibrinolyse-System. Die Ausreifung der kollagenen Fasern beginnt. Unter dem Einfluss zahlreicher Wachstumsfaktoren beginnt die Granulation.

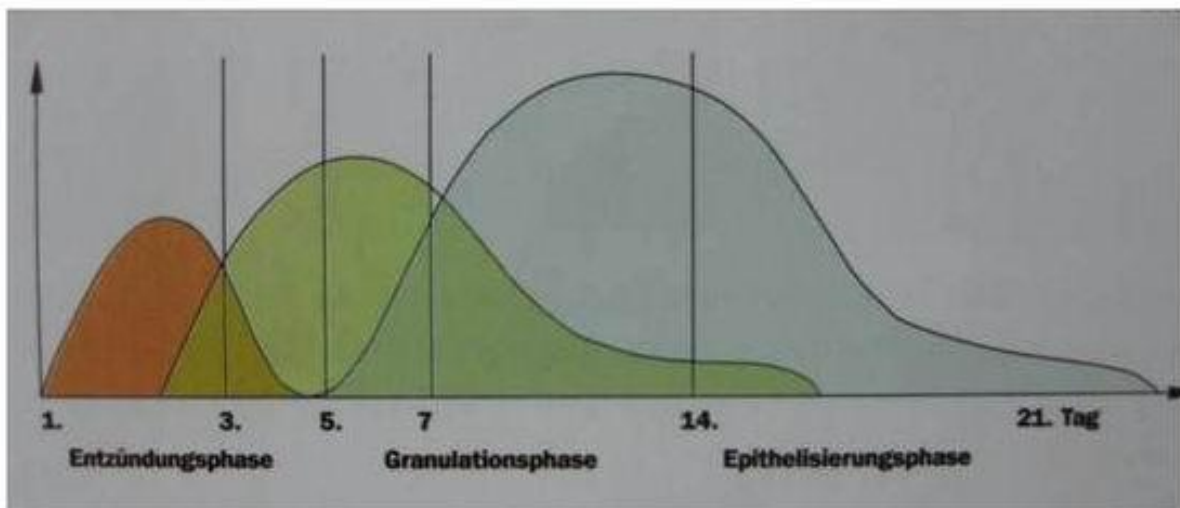
Diese Phase dauert 2 – 14 Tage.

3.3 Epithelisierungsphase

Diese Phase wird auch Reparations-, Regenerations- oder Differenzierungsphase genannt.

Die Matrixmetalloproteinasen bewirken den Umbau der extrazellulären Matrix in reißfeste Kollagenstrukturen. Durch die Ausreifung der Kollagenfasern setzt Differenzierung ein. Das Granulationsgewebe wird gefäßärmer und fester, es wird in Narbengewebe umgewandelt (Wundkontraktion). Kollagenfasern bilden keine elastischen Zellen, deshalb hat Narbengewebe keine Elastizität. Die Einsprossung von Epithelzellen erfolgt vom Wundrand in Richtung Wundmitte, deshalb ist in dieser Phase der Wundrand besonders zu beachten. Da in der Narbe weder Melanozyten noch Hautanhangsgebilde vorhanden sind, sollte eine minimale Narbenbildung angestrebt werden.

Diese Phase dauert vom 4. – 21. Tag. Die Narbenreifung kann bis zu einem Jahr dauern.



Phase 1

Phase 2

Phase 3

4. Wundheilungsbeeinflussende Faktoren

Die Wundheilung ist ein sehr komplexer Prozess, der durch viele Faktoren beeinflusst werden kann. Für die tägliche Arbeit am Patienten ist es unerlässlich, diese Einflussfaktoren zu kennen, um den Patienten gezielt nach systemischen oder lokalen Störfaktoren befragen zu können.

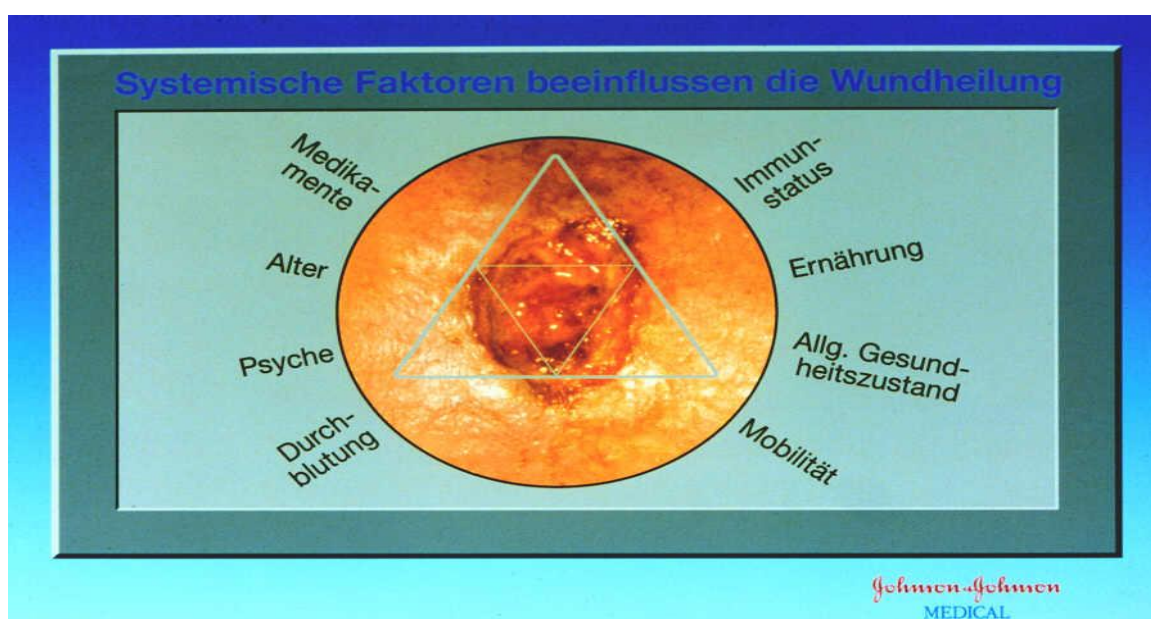
4.1 Systemische Einflussfaktoren

- Lebensalter (je älter der Patient, desto langsamer verlaufen die Regenerationsprozesse)
- Allgemeinzustände (liegen schwere Grunderkrankungen vor?)
- Ernährungszustand des Patienten (sowohl Untergewicht als auch Übergewicht)
- Qualität der Ernährung (Vitamine, Eiweiße, Spurenelemente)
- Immunstatus (eine Immunsuppression steigert das Risiko einer Wundinfektion)
- Medikamente (z.B.: Zytostatika, Kortison)
- Durchblutungsstörungen (venös/arteriell)
- Diabetes mellitus (schlechte Durchblutung aufgrund der Gefäßveränderungen, verminderte körpereigene Infektionsabwehr)
- Psychosoziale Situation des Patienten (Kooperationsbereitschaft, psychische Erkrankungen, Demenz, Alkohol- und Drogenabusus)
- Dehydration/Exsikkose
- Anämie
- Systemische Infektionen (Sepsis)
- Aufenthalt auf einer Intensivstation (erhöhtes Infektionsrisiko, Patienten haben schwere Grunderkrankungen oder große Operationen, postoperative Komplikationen z.B.: Schock, Gerinnungsstörungen, akutes Nierenversagen usw.)

4.2 Lokale Einflussfaktoren

- Lokalisation der Wunde (Wunden im Analbereich)
- Druck und mechanische Belastung im Wundgebiet
- Vorhandensein von Infektionen, Nekrosen und Beläge
- Zustand der Wundränder (Mazeration, zerklüftete Wundränder)
- Ausmaß des Defektes (Wundgröße und -tiefe)
- Lokalthherapie (hygienische, atraumatische Verbandwechsel, gutes Exsudatmanagement)
- Temperatur und feuchtes Milieu (Temperatursenkung verzögert die Wundheilung)
- Alter der Wunde

Diese Faktoren können durch eine entsprechende Behandlung ausgeschaltet werden. Voraussetzung dafür ist eine genaue Anamnese und eine gute Krankenbeobachtung. Lokale Störfaktoren sind oft schnell zu beseitigen: z.B. bei Wunden in Gelenksnähe ist oftmals eine Ruhigstellung mittels Lagerungsschiene zielführend, bei Pat. mit venösen Problemen ist eine Kompressionstherapie unerlässlich oder das Entfernen von Belägen und Nekrosen sind die Grundlage der Wundheilung. Bei systemischen Einflussfaktoren ist die Beseitigung oftmals schwieriger da dies erfordert, die Grunderkrankung so gut wie möglich zu therapieren, wie z.B. Diabeteseinstellung, gefäßchirurgische Eingriffe usw....



5. Die häufigsten Wundheilungsstörungen bei orthopädischen Patienten

Auf einer orthopädischen Station werden Patienten behandelt, welche Erkrankungen am Stütz- oder Bewegungsapparat aufweisen. In der Abteilung in der ich arbeite, werden hauptsächlich Patienten aufgenommen mit Arthrosen im Hüft- oder im Kniegelenk. Diese bekommen künstliche Gelenke eingesetzt. Außerdem werden bei uns viele Patienten mit Fußfehlstellungen operiert und Tumorpatienten behandelt. Diese bekommen oft ein Implantat in eines der Gelenke, werden intraoperativ bestrahlt oder haben gerade eine Chemotherapie hinter sich, daraus ergeben sich zusätzliche spezielle Einflüsse in der Wundheilung.

Unsere Patienten sind häufig älter als 60 Jahre und haben somit meistens eine Reihe an Begleiterkrankungen:

- Diabetes mellitus,
- Herz-Kreislaufkrankungen,
- Rheuma,
- Schlaganfälle,
- Parkinson oder Depressionen gehören zu den häufigsten Vorerkrankungen.

Bei diesen Patienten wird zwar präoperativ versucht mögliche Risiken zu minimieren, was aber nicht immer gelingt oder möglich ist. Zusätzliche Faktoren für die Entwicklung von Wundheilungsstörungen sind die oft lang dauernde und komplizierte Operationen, präoperativ bestehende Infektionen (oft Harnwegsinfekte), Adipositas und Durchblutungsstörungen. Aufgrund ihres Alters und ihrer Vorerkrankungen entwickeln unsere Patienten nach der Operation, aufgrund der Narkose oder des Blutverlustes, oft psychisch organische Durchgangssyndrome. Dies ist für die Wundheilung immer sehr problematisch, da diese Patienten sehr unruhig sind, sich immer wieder die Redondrainagen ziehen und es so zu großen Hämatomen, Seromen, Wunddehiszenzen und Infektionen kommen kann.

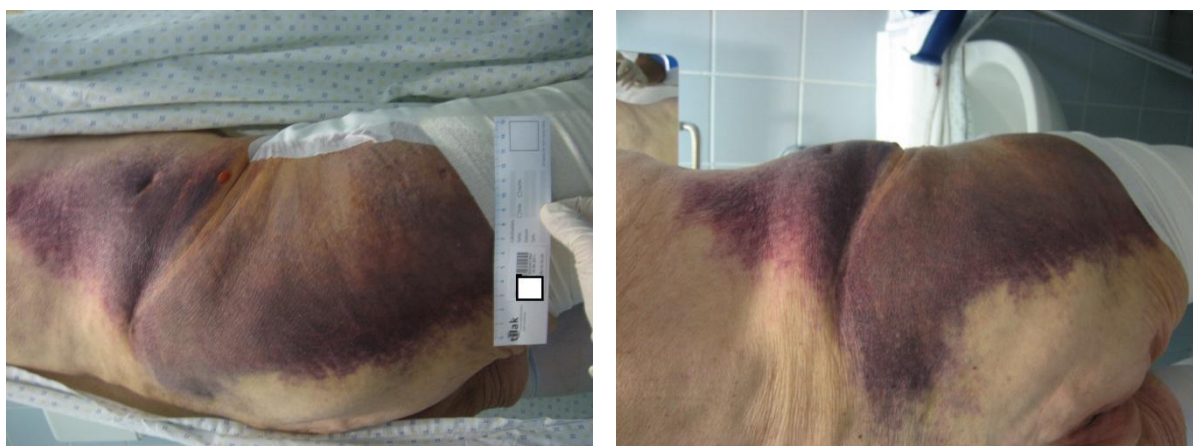
Postoperativ klagen viele Patienten über Übelkeit und Appetittlosigkeit aufgrund der Narkose, der Schmerzmedikamente oder der Antibiose. Dadurch kann es zu einer Minderversorgung mit wichtigen Nährstoffen kommen. Oft erhalten sie zu wenig Eiweiß bzw. Vitamine und Spurenelemente. Dies kann sich nachteilig auf die Wundheilung auswirken.

Unsere Patienten sind postoperativ alle antikoaguliert, da nach orthopädischen Operationen ein großes Thromboserisiko besteht. Dabei ist es oft schwierig einen Mittelweg zwischen Prophylaxe und einem erhöhten Blutungsrisiko zu finden.

5.1 Aseptische Wundheilungsstörungen

5.1.1 Wundhämatome und –serome

Ein Wundhämatom ist eine Ansammlung von Blut und Blutkoageln im Wundspalt, der dadurch schmerzhaft aneinandergerieben wird. Der Schmerz ist proportional zur Drucksteigerung im Gewebe. Kleine Mengen an Blut werden vom Körper unter Bildung von farbigen Abbauprodukten des Hämoglobins beseitigt. Diese diffundieren in die Wundumgebung und blaurot, dann violett, noch später grün sichtbar sind. Größere Koagel hingegen verflüssigen und sedimentieren. Der fast farblose Überstand wird als Serom bezeichnet. Verflüssigte Hämatome und Serome kann man je nach Schmerz und Größe mit einer Kanüle keimfrei abpunktieren. Bei großen Hämatomen oder Hämatomen in der Nähe eines Gelenkes wird oft eine zusätzliche chirurgische Entfernung notwendig, da hier immer die Gefahr einer Infektion besteht. Liegt der Bluterguss zwischen den Muskelfasern und der Muskelfaszie kommt es zu einem sogenannten Kompartementsyndrom, welches eine chirurgische Intervention notwendig macht. Da Wunden an großen Knochen immer stark bluten, werden unsere Patienten meistens postoperativ mit Antibiose abgeschirmt um das Infektionsrisiko zu minimieren. Im Normalfall beschränkt sich die notwendige Behandlung auf Kryotherapie und Hochlagerung der betroffenen Körperstelle. Dadurch ziehen sich die Blutgefäße zusammen und es tritt weniger Blut aus. Dadurch ziehen sich die Blutgefäße zusammen und es tritt weniger Blut aus.



Hämatome und Serome entleeren sich oft spontan über die Redonstelle oder die Wunde, manchmal über mehrere Tage, in relativ großen Mengen. Hier ist ein gutes Exsudatmanagement erforderlich um eine Wundrandmazeration zu verhindern.

5.1.2 Wunddehiszenz

Damit wird das Auseinanderweichen der Wundränder bezeichnet. Eine Dehiszenz wird meistens erst nach der Nahtentfernung bemerkt. Bei zu großer Spannung ist es möglich, dass die Fäden am Wundrand vorzeitig ausreißen oder man sie entfernen muss, um z.B. eine Entlastung durch Entleerung eines Hämatoms zu erreichen. Behoben wird eine größere Wunddehiszenz durch eine Sekundärnaht.



5.1.3 Wundrand- oder Weichteilnekrosen

Diese entsteht infolge einer Minderperfusion des betroffenen Areales. Ursächlich ist in der Regel eine zu starke Spannung bei der Wundadaptation, wobei Fäden und Klammern das Gewebe strangulieren und es zu Durchblutungsschäden kommt. Der Wundrand sieht statt rosig gelb aus.

Dieser Zustand betrifft weder alle Schichten, noch den gesamten Nahtbereich. Das nekrotische Gewebe „demarkiert“ sich und es resultiert unbehandelt eine sekundär heilende Wunde.

Besonders gefährdet sind ältere Patienten, Patienten mit Diabetes mellitus, Kollagenosen oder mit Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises. Wundrandnekrosen können sowohl primär aseptisch als auch infiziert sein. Aus diesem Grund ist eine genaue Wundbeobachtung notwendig und es muss auf lokale und systemische Infektionszeichen geachtet werden. Liegt eine Infektproblematik vor, ist die Revision der Wunde mit Wundrandexzision, Entfernung der Nekrosen und Sekundärnaht oder VAC-Therapie notwendig. Risikopatienten werden mit Breitbandantibiose abgeschirmt. Intraoperativ wird immer ein Hygieneabstrich gemacht. Beim Einlangen eines positiven Befundes wird das Antibiotika noch einmal genau auf das Antibiogramm abgestimmt. Um Wundrandnekrosen zu vermeiden, sollten sowohl in tiefen als auch in oberflächlichen Schichten die Nähte möglichst ohne Spannung ausgeführt werden. Im Zweifelsfall wird bei uns die plastische Wiederherstellungschirurgie hinzugezogen, da es immer wieder einmal zu großen Defekten kommt. Speziell bei Tumoroperationen ist es oft notwendig die Wunde mit einer Lappenplastik oder Spalthaut zu verschließen. Dies wird im Normalfall präoperativ ausgemacht und mit dem Patienten besprochen.



5.1.4 Spannungsblasen

Definition: „Über das Hautniveau erhabener, mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum, entsteht durch einfache Spaltung der Hautschichten, meist einkammerig.“ (Pschyrembel 2001,249)

Entstehen durch das Anschwellen der Wunde, durch Reibung bzw. durch einen Plasmaustritt ins Gewebe. Mit Spannungsblasen sind wir sehr häufig konfrontiert. Wir eröffnen die Blasen unter möglichst keimfreien Bedingungen. Unsere Patienten werden mit Breitbandantibiotika abgeschirmt, falls es sich um größere Hautdefekte handelt, da hier die natürliche Hautbarriere fehlt und es zu Infektionen kommen kann.



5.2. Septische Wundheilungsstörungen

5.2.1 Wundinfektionen

Die Verhütung einer Wundinfektion hängt zu einem großen Teil vom aseptischen Arbeiten der Ärzte und des Pflegepersonals ab. Sehr oft gelangen gefährliche Keime (hospitalisierte Erreger) erst im Klinikmilieu in die Wunde. Wichtig für das Ausmaß einer Infektion sind die Anzahl und die Art der Bakterien. In vielen Fällen handelt es sich um Mischinfektionen. Lokale Wundpflege und Säuberung (Debridement) sind hier die wichtigsten Maßnahmen. Bei orthopädischen Patienten ist eine Wundinfektion systemisch zu behandeln, da diese zu einem Protheseninfekt führen kann. Dieser ist für den Patienten mit einem langen und beschwerlichen Krankheitsverlauf verbunden. Da die Bakterien auf den Implantaten kaum behandelbar sind, muss oft das Gelenk operativ entfernt werden und ein Platzhalter eingesetzt werden (mit Antibiotika versetzter Zement).

Dieser wird dann für mehrere Wochen bis Monate belassen, was für den Patienten bedeutet, dass er das Gelenk nicht richtig belasten kann und er entlastend mit Stützkrücken gehen muss. Außerdem wird er hoch dosiert mit Antibiotika behandelt und muss mit den Nebenwirkungen zu Recht kommen (Candidasinfektionen, Durchfälle, Übelkeit usw.).

Es werden regelmäßig Laborkontrollen durchgeführt und sobald die Entzündungswerte im Normbereich sind, auf alle Fälle bevor das Gelenk wieder eingebaut wird, wird das betroffene Gelenk punktiert und das Punktat an die Hygiene geschickt. Ist es steril, kann an einen Einbau des Gelenkes gedacht werden. Bei einem positiven Befund wird der Patient noch einmal mit Antibiose behandelt. Die Behandlung geht wieder über mehrere Wochen, bevor er eine Kontrollpunktion gemacht wird.

Patientenbeispiel:

Fr. A. kam vor circa 2 Jahren das erste Mal in die orthopädische Ambulanz. Sie wurde von der Hautklinik zugewiesen. Dort war sie bereits seit ungefähr einem halben Jahr in Behandlung aufgrund eines Abszesses bzw. Ulcus am Aussenfuß links. Patientin lebte lange in Schottland, dort stürzte sie aus großer Höhe und zog sich beidseits eine Fraktur des Sprunggelenkes und des Fersenbeins zu (2009). Patientin wurde im Ausland erstversorgt und danach in Graz zweimal nachoperiert.

Die Behandlung der Patienten gestaltete sich schwierig, da sie eine stationäre Aufnahme immer verweigerte.

Eine Sonografie zeigte das Bild einer tiefen Entzündung bis zum Knochen reichend. Im Vorfußröntgen ergab sich kein sicherer Hinweis auf eine Osteomyelitis. Im MRI zeigten sich allerdings neben einer ausgeprägten Weichteilveränderung auch osteomyelitisch veränderte Knochenfragmente. Deshalb wurde die Patientin an die Orthopädie zugewiesen.

Aufgrund der Vorgeschichte bestand eine sehr komplexe Fußsituation. Eine Komplettsanierung war als Ding der Unmöglichkeit zu betrachten. Die Patientin wollte aber einen Rekonstruktionsversuch, trotz des erhöhten Risikos eines Versagens und einer Wundheilungsproblematik. Außerdem wurde ihr erklärt, dass eine Vollimmobilisierung für mindestens 6 Wochen mit Rollstuhlmobilisierung notwendig sein wird.

Fr. A. wurde dann für die Operation aufgenommen und diese durchgeführt. Die Sanierung wurde zuerst rechts begonnen. Während der Operation wurden eine Metallentfernung mit Pseudoarthrosenrevision, Calcaneusverschiebeosteotomie, Achillessehnenverlängerung und Verschraubung der Pseudoarthrose mit homologen Knochenspänen gemacht. Es wurde eine tiefe Redondrainage eingelegt und aufgrund des Wunddefektes eine lokale Lappenplastik durchgeführt. Lagerung des Beines in einer Korkschiene.

Bei den postoperativen Verbandswechseln zeigt sich eine zunehmende lokale Befundverbesserung, wobei einzelne Hautfragmente der lokalen Lappenplastik durchblutungsgemindert sind. Das Bein wurde hochgelagert und die Patientin hatte Bettruhe. Dies machte ihr sehr zu schaffen, da sie starke Raucherin ist. Außerdem bekam sie eine hochdosierte Antibiotikatherapie. Fr. A. hat sich dann selbst entlassen (auf Revers).

Bei der Nachkontrolle in der Ambulanz zeigte sich ein daumengroßes Areal im Lappenbereich nekrotisch und ventral davon eine Wunddehiszenz bis zum Knochen reichend. Der Knochen lag auf einer Fläche von 0,5 x 1,0cm frei.



Patientin wurde stationär aufgenommen und revidiert. Es erfolgte eine VAC-Anlage und die Patientin wurde der Plastischen Chirurgie vorgestellt.



Es wurde dann ein Debridement und eine Achillessehnenverankerung von den Orthopäden gemacht. Von seiten der Plastischen Chirurgie wurde der Defekt mittels freiem Grzilislappen vom linken Oberschenkel gedeckt.

Aufgrund der bekannten Osteomyelitis erhielt die Patientin 6 Wochen eine orale antibiotische Behandlung. Von seiten der Lappenplastik kam es zu keinen Komplikationen und Fr. A. konnte entlassen werden. Sie sollte mit Krücken gehen und das Bein vermehrt hochlagern.

Bei der Kontrolle im Dezember 2010 zeigten sich blande Wundverhältnisse.

Im Juni 2011 kommt die Patientin in die Orthopädie Ambulanz und es liegt wieder eine Schraube frei.



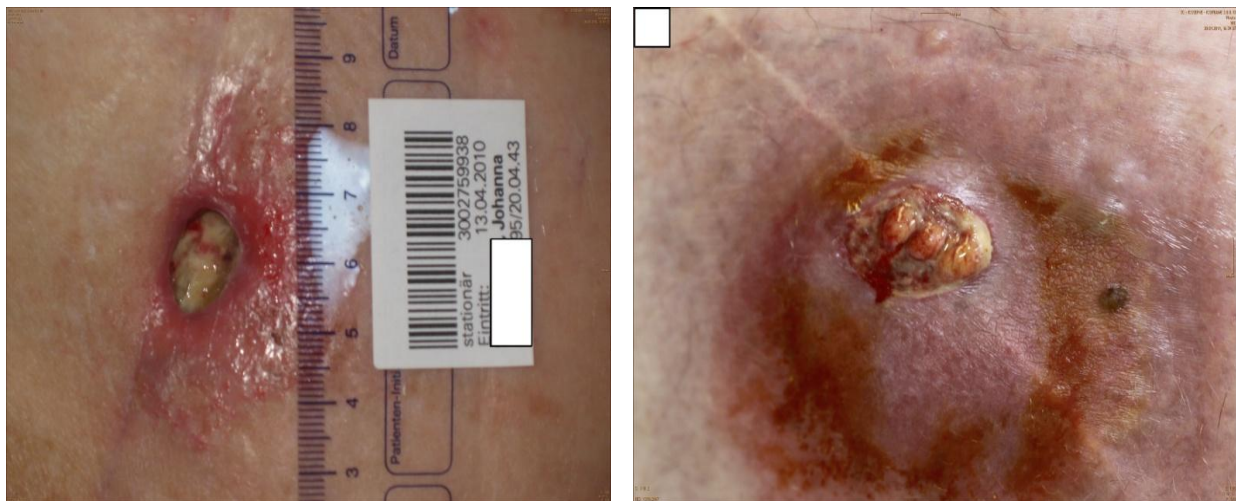
Es kommt zu einer erneuten Revision mit Schraubenentfernung. Der Abstrichbefund war positiv und zeigte eine Staphylokokkus aureus Besiedelung der Wunde. Patientin erhält erneut Antibiose laut Antibiogramm.

Fr. A. wurde nach ca. 2 Wochen stationärem Aufenthalt mit blanden Wundverhältnissen entlassen und wird momentan in kurzen Abständen in unsere Ambulanz zur Kontrolle bestellt.

Die Behandlung der Patientin gestaltet sich sehr schwer durch ihre immer wieder auftretenden Infektionen. Die Patientin ist starke Raucherin und ist nicht sehr compliant.

5.2.2 Fisteln

Edle Metalle (Titan), keimfreie und chemisch stabile Kunststoffe können nach Operationen im Organismus als Fremdkörper einheilen. Sind die Materialien hingegen unverträglich oder infiziert, kommt es zur eitrigen Sekretion, zunächst abgekapselt in einem Abszess. Später entleert sich der Eiter über nicht heilende, röhrenförmige Gewebespalten (Fisteln). Diese Fistel besteht solange sich noch ursächliches Material im Körper befindet. Diese Art von Fistel besitzt keine innere Schleimhautauskleidung und heilt nach der Beseitigung der Ursache schnell ab.



Bei diesen Patienten wurde eine „Fistelfüllung“ mit Röntgenkontrolle durchgeführt und eine Verbindung zum Kunstgelenk festgestellt. Bei beiden war das Gelenk infiziert und musste ausgebaut und später wieder eingebaut werden.

Bei septischen Patienten muss auch immer eine Fokussuche gemacht werden, da sie oft an ganz anderen Stellen eine Entzündung haben. Oft sind nicht sanierte Zähne oder Nagelbettinfektionen der Auslöser eines Protheseninfektes. Solche Patienten werden immer an folgenden Ambulanzen vorgestellt: HNO, Urologie, Gynäkologie, Zahn. Außerdem wird immer eine Harnprobe und ein Abstrich an die Hygiene geschickt und ein Lungenröntgen gemacht. Oft ist auch eine Szintigrafie oder ein MRI notwendig.

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Im Zuge meiner Arbeit musste ich feststellen, dass es mehr Wundheilungsstörungen nach orthopädischen Operationen gibt als ich angenommen hatte. Was bei uns sicherlich verbessert werden könnte, ist die Dokumentation der Wunden. Vor allem der Verlauf, da es für mich sehr schwierig war einen Fallpatienten zu finden, bei dem wir in regelmäßigen Abständen eine fotografische Dokumentation gemacht haben.

Eigentlich werden die Wunddokumentationen von unseren Ärzten in der Fieberkurve durchgeführt – diese sind oft unleserlich bzw. immer vom Arzt abhängig der die Wunde sieht. Die Beurteilung ist dann oft sehr subjektiv und für den nächsten nicht nachvollziehbar. Es ist sehr schwer zu beurteilen ob sich die Wunde verändert hat oder nicht.

Wichtig finde ich ist die gute Zusammenarbeit im Team (Pflege, Ärzte sowie der Physiotherapie). Um eine ungestörte Wundheilung zu erreichen ist es notwendig schon im Vorfeld an Komplikationen zu denken und vor allem gefäßliche Risikofaktoren, sowie Probleme beim Wundverschluss bereits vor der Operation anzugehen. In diesen Fällen ist eine Vorstellung des Patienten in der Gefäßambulanz oder der Plastischen Ambulanz anzustreben.

Außerdem ist es wichtig, dass wir postoperativ dafür sorgen, dass unsere Patienten ausreichend ernährt werden, vor allem eiweißreich. Dies vor allem bei älteren Patienten, die selber oft nicht in der Lage sind ausreichend zu trinken oder zu essen. Wichtig ist dies sicher auch bei Patienten mit Antibiotikatherapie, da diese oft über Übelkeit und Appetitlosigkeit klagen, sowie bei Tumorpatienten.

Schwierig ist es perioperativ Grunderkrankungen wie Diabetes mellitus oder Blutdruckprobleme so zu optimieren, dass sie für die Wundheilung kein Problem darstellen. Patienten müssen sich an Nahrungskarenzen und vorgegebene Lagerungen oder Bewegungseinschränkungen halten. Hinzu kommt oft ein großer Blutverlust während und nach der Operation und Narkoseunverträglichkeiten.

Literaturverzeichnis

Bankl Hans, *Allgemeine Pathologie*, Lehrbuch für die Gesundheits- und Krankenpflege (2003)

Hintner Marianne, *Die Wundheilung*, unveröffentlichtes Vorlesungsskriptum (2011)

Voggenreiter Gregor, Dold Chiara, *Wundtherapie*, 2, überarbeitete Auflage (2009)

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre, dass die vorliegende Arbeit von mir selbst verfasst wurde, und ich ausschließlich die von mir angegebenen Werke und Hilfsmittel verwendet habe.

Innsbruck, am

Verwendung der Projektarbeit

Ich bin damit einverstanden, dass meine Projektarbeit weiteren Personen zur Verfügung gestellt werden darf.

Innsbruck, am