

# Pflege im Fokus – verstehen und handeln

Band I – 1. und 2. Ausbildungsdrittel



LESEPROBE



DIGITALES  
ZUSATZMATERIAL

VERLAG DR. FELIX BÜCHNER

PFLEGE



Unkorrigierte Leseprobe  
mit ausgewählten Inhalten des Titels

Pflege im Fokus - verstehen und handeln  
Band I – 1. und 2. Ausbildungsdrittel

ca. 1360 Seiten, mehrfarbig, 19 cm x 26 cm, Hardcover

ISBN 978-3-582-09101-7

Bestell-Nr. 9101, ca. € 49,95

eBook

5-Jahres-Lizenz

Bestell-Nr. E9101, ca. € 44,95

eBook inside: Buch und eBook

ISBN 978-3-582-90003-6

Bestell-Nr. B9101, ca. € 59,95

Erscheinungstermin: 3. Quartal 2025

# **Pflege im Fokus – verstehen und handeln**

**Band I – 1. und 2. Ausbildungsdrittel**

## Wir danken den Konzeptentwicklern und Konzeptentwicklerinnen der Reihe „Pflege im Fokus“:

Thorsten Berkefeld, Dipl.- Pflegelehrer, Fachleiter am Studienseminar Speyer für das Fach Pflege  
und stv. Seminarleiter, Neustadt

Ursula Heling, Dipl.- Ökotrophologin, Studiendirektorin, Wissen

Andrea Mörschel, Kinderkrankenschwester, MA Bildungsmanagement, Castrop-Rauxel

Christine Schwerdt, Kinderkrankenschwester, Dipl.- Pflegewirtin, Dortmund

Bernd Sens-Dobritsch, Krankenpfleger und Dipl.- Medizinpädagoge, Hamburg

## Danksagung Titelbild

Ein ganz besonderer Dank für die Gestaltung des Titelbilds geht an den Fotografen Kai Abresch:  
kai abresch photography ([www.kai-abresch.de](http://www.kai-abresch.de)), Berlin sowie an die Mitarbeiterinnen, Mitarbeiter  
und Auszubildenden des BG Klinikum Hamburg gGmbH.

ISBN 978-3-582-09101-7    Best.-Nr. 9101

---

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich oder durch bundesweite Vereinbarungen zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Die automatisierte Analyse des Werkes, um daraus Informationen insbesondere über Muster, Trends und Korrelationen gemäß § 44b UrhG („Text und Data Mining“) zu gewinnen, ist untersagt.

Die Verweise auf Internetadressen und -dateien beziehen sich auf deren Zustand und Inhalt zum Zeitpunkt der Drucklegung des Werks. Der Verlag übernimmt keinerlei Gewähr und Haftung für deren Aktualität oder Inhalt noch für den Inhalt von mit ihnen verlinkten weiteren Internetseiten.

Verlag Dr. Felix Büchner GmbH & Co. KG – Verlag Handwerk und Technik GmbH,  
Lademannbogen 135, 22339 Hamburg; Postfach 63 05 00, 22331 Hamburg – 2025  
E-Mail: [info@handwerk-technik.de](mailto:info@handwerk-technik.de) – Internet: [www.handwerk-technik.de](http://www.handwerk-technik.de)

Satz und Layout: Fotosatz Amann GmbH & Co. KG, 87700 Memmingen  
Umschlagmotiv: kai abresch photography, 10555 Berlin



# CE 05

## Menschen in kurativen Prozessen pflegerisch unterstützen und Patientensicherheit stärken

- 1 Grundlagen der kurativen Pflege verstehen ..... xx  
Tobias Grunemann
- 2 Einen Menschen mit einer Fraktur perioperativ pflegen ..... xx  
Juliane Sorg  
Maria Heinlein und Juliane Sorg: Kap. 2.6.1, 2.6.3
- 3 Menschen mit akutem Abdomen pflegen..... xx  
Maria Heinlein
- 4 Ein Kind mit konservativer Frakturbehandlung versorgen ..... xx  
Juliane Sorg
- 5 Menschen mit verminderter Herz-Kreislauf-Leistung versorgen ..... xx  
Jeannette Frenzel
- 6 Menschen mit einer akuten Atemwegserkrankung versorgen ..... xx  
Juliane Sorg
- 7 Einen Menschen mit Hypertonie und Durchblutungsstörungen pflegen ..... xx  
Dr. Monique Amey-Özel: Kap. 7.1–7.7  
Ulrike Hänsel: Kap. 7.8, 7.9
- 8 Ein Kind im Rahmen einer Tonsillektomie und Adenotomie versorgen..... xx  
Maren Gall

## 7 Einen Menschen mit Hypertonie und Durchblutungsstörungen pflegen

CE5\_7\_Kompetenzraster

Gestern stellte sich Herr Friedrich mit akutem Schwindel, Kurzatmigkeit und Engegefühl in der Brust in der Notaufnahme des Stadtkrankenhauses vor. Er ist 62 Jahre alt und arbeitet als Sachbearbeiter. Seine Arbeit fällt ihm zunehmend schwer und belastet ihn. Im Aufnahmegespräch mit dem diensthabenden Arzt erzählte er, dass er seit Jahren einen erhöhten Blutdruck habe und Medikamente dagegen einnehmen soll. Die Medikamente habe er jedoch wegen der Nebenwirkungen abgesetzt. Wie die Tabletten heißen, weiß er nicht. Herr Friedrich erklärte, dass ihm der Bluthochdruck nicht so schlimm vorkam und er sich recht normal fühlte, außerdem hält er nichts von „dem ganzen Gift“ und möchte keine Medikamente einnehmen. Die Blutdruckmessung bei Aufnahme ergab einen Wert von 210/108 mmHg. Auf näheres Nachfragen berichtete Herr Friedrich, dass er seit mehreren Wochen ein spürbares Herzklopfen habe. Er fühle sich zunehmend abgeschlagen, müde und habe vor allem morgens starke Kopfschmerzen. Bei der Arbeit sei er unkonzentriert und schnell erschöpft. Zum Hausarzt sei er bisher nicht gegangen, so schlimm sei es dann doch nicht gewesen. Gelegentlich schmerzen seine Waden, was seiner Meinung nach an der sitzenden Tätigkeit liegt. Zudem berichtet er beiläufig, dass er am Innenknöchel rechts eine kleine Wunde habe, die nicht so recht heilen wolle. Wie lange die Wunde da sei, wusste er nicht. Ebenso würden ihm nach langem Sitzen die Unterschenkel anschwellen. Im Aufnahmegespräch mit der Pflegefachfrau Kerstin Anders und der Auszubildenden Laura Hinrichs erzählte Frau Friedrich, dass ihr Mann selten zu gemeinsamen Unternehmungen und Freizeitaktivitäten bereit

sei. Früher sei dies anders gewesen; da sei er mehrfach in der Woche gejoggt oder sie seien gemeinsam ins Theater gegangen. Laura erkundigte sich während des Gesprächs nach der Ernährung von Herrn Friedrich. Er gab an, sich seit geraumer Zeit zu kalorienreich und unausgewogen zu ernähren. Ungesunde Snacks und Fertiggerichte stünden zunehmend auf seinem Speiseplan. Dadurch habe er deutlich an Gewicht zugenommen. Leider könne er auch das Rauchen nicht so reduzieren, wie er es sich gewünscht hätte.

Herr Friedrich wurde zunächst untersucht. Ein akutes Koronarsyndrom konnte als Ursache des Brustschmerzes ausgeschlossen werden. Der Blutdruck wurde mit einem Notfallmedikament auf 150/95 gesenkt und eine dauerhafte blutdrucksenkende Therapie begonnen. Zur Kontrolle wurde Herr Friedrich für eine Nacht stationär aufgenommen. Bei der Blutdruckmessung am nächsten Morgen stellte Laura einen Wert von 165/100 mmHg fest. Herr Friedrich fühlt sich besser, er hat keine Kopfschmerzen und kein starkes Herzklopfen mehr.

Beim Entlassungsgespräch am nächsten Morgen mit der Stationsärztin lenkt Herr Friedrich noch einmal die Aufmerksamkeit auf die Wunde am Fuß. Bisher sei er davon ausgegangen, dass die schon von selbst wieder heilen werde. Da er nun aber ohnehin schon da sei, so fragt er, könne die Ärztin die Wunde doch vielleicht auch gleich untersuchen? Die Ärztin untersucht die Wunde und stellt die Verdachtsdiagnose eines venösen Ulcus. Sie bespricht mit Herrn Friedrich, dass dies kein Grund für eine weitere stationäre Behandlung ist. Zur weiteren Untersuchung wird für ihn in der Folgewoche ein Termin in der Gefäßambulanz vereinbart.

1. Lesen Sie die Situation und notieren Sie Ihre Überlegungen zu folgenden Fragen:
  - a) Woran denken Sie, wenn Sie sich die Situation vor Augen führen?
  - b) Welche hilfreichen Informationen und Ratschläge fallen Ihnen spontan zur Lebenssituation und den Gesundheitsrisiken von Herrn Friedrich ein?
2. Formulieren Sie, welche Pflegeprobleme in der Situation erkennbar werden.
3. Halten Sie fest, welche professionellen Pflegemaßnahmen erforderlich sind. Stellen Sie sich dabei vor, welche Erwartungen Herr Friedrich an Sie hat.
4. Überlegen Sie, welche Informationen Sie zur Bewältigung der Situation benötigen. Ordnen Sie diese den verschiedenen Personen zu.
  - a) Notieren Sie Ihre Überlegungen stichpunktartig und erstellen Sie ein Schaubild in Form eines Plakats.
  - b) Bilden Sie Kleingruppen von 5–6 Personen:
    - Präsentieren und erläutern Sie Ihre Schaubilder innerhalb der Gruppe.
    - Vergleichen und diskutieren Sie mögliche Unterschiede in Ihren Überlegungen. Beziehen Sie dabei Gedanken zu den Handlungsanlässen ein.

## 7.1 Menschen mit Hypertonie pflegen

Menschen mit **Hypertonie** (Bluthochdruck, CE2, 3.1.1) haben nicht immer auffällige Beschwerden. Ihnen ist oft nicht bewusst, wie sehr ihre Gesundheit durch die Hypertonie angegriffen ist. Nicht ohne Grund gilt die Hypertonie als „stiller Tod“. Sie ist einer der bedeutendsten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, z. B. Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Schlaganfall.

### 7.1.1 Hypertonie verstehen

#### Blutdruck und Gefäßsystem

Das Herz versorgt über den großen Kreislauf des Gefäßsystems den gesamten Körper mit Blut. Das Blut fließt mit einer bestimmten Geschwindigkeit durch die **Arterien** vom Herzen zu den Organen und durch die **Venen** von den Organen zurück zum Herzen. In Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren, z. B. körperlicher oder psychischer Belastung, pumpt das Herz das Blut stärker oder schwächer in die Gefäße. Dort drückt das Blut entsprechend auf die Gefäßwände, was in den Arterien als arterieller Blutdruck gemessen werden kann. Der arterielle Blutdruck ist im Vergleich zum venösen Blutdruck höher, da die Druckwelle vom Herzen nahezu unverändert in die Arterien übertragen wird. Die Venen jedoch sind elastischer als die Arterien, weshalb sich das Blut in ihnen sammelt und langsamer zum Herzen zurückfließt. Dadurch fällt in den Venen der Blutdruck ab. Um möglichst genaue Aussagen über die maximalen Druckwerte im Gefäßsystem und damit die Herzfunktion zu treffen, wird der Blutdruck in den Arterien gemessen (CE2, 3.3).

Vergleichen Sie Ihren Blutdruck, indem Sie ihn zweimal messen:

- einmal nach 10 Minuten ruhigem Sitzen am Tisch
- einmal nach 10 Minuten körperlicher Bewegung

#### Definition und Formen der Hypertonie

Eine **Hypertonie** (Bluthochdruck) liegt gemäß der aktuellen europäischen Leitlinie (European Society of Hypertension 2023) bei chronisch erhöhtem arteriellem Blutdruck vor. Der Blutdruck gilt als erhöht bei einem systolischen Blutdruck von  $\geq 140$  mmHg und/oder einem diastolischen Blutdruck von  $\geq 90$  mmHg. Die Weltgesundheitsorganisation unterscheidet 3 Schweregrade der arteriellen Hypertonie (Tab. 7.1), wobei der durchschnittliche normale Blutdruck eines gesunden Erwachsenen als Referenzwert gilt. Dieser beträgt etwa 120/80 mmHg (CE2, 3.3.1).

**Tab. 7.1 Schweregrade der arteriellen Hypertonie**  
(European Society of Hypertension 2023)

Grad der arteriellen Hypertonie	Blutdruckwert (mmHg)
Grad 1	140/90
Grad 2	160/100
Grad 3	180/110

Mit einem Blutdruck von 165/100 mmHg liegt bei Herrn Friedrich auch mit der Medikation noch eine Hypertonie vom Grad 2 vor.

#### ► Merke

Die Pflegefachperson entnimmt dem **Blutdruck-Pass** (Abb. 7.1) der zu pflegenden Person Informationen zu zuvor gemessenen Werten. Der Blutdruck-Pass enthält zumeist noch andere pflegerelevante Informationen, z. B. Medikation, besondere Vorkommnisse wie Nebenwirkungen oder erhöhte körperliche Belastung vor einer Messung.



**Abb. 7.1 Blutdruck-Pass**

#### ► Setting

Auch Kinder und Jugendliche leiden vermehrt unter Hypertonie. Die europäische Gesellschaft für Hypertonie (ESH) empfiehlt, den Blutdruck regelmäßig im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen ab dem 3. Lebensjahr zu prüfen – bei erhöhtem Risiko für Bluthochdruck sogar schon früher (European Society of Hypertension 2023). Ab wann ein Blutdruckwert bei Kindern und Jugendlichen auffällig ist, orientiert sich an **Blutdruckperzentilkurven**. Alle Werte oberhalb der 95. Perzentile gelten als auffällig.

## Ursachen von Hypertonie und Blutdruckregulationsstörungen

Je nach Ursache und Verlauf werden 2 Formen der Hypertonie unterschieden. Bei der **primären Hypertonie** ist die Ursache unklar, meist liegt ein multifaktorielles Krankheitsgeschehen vor (Abb. 7.2). Auslöser können neben familiärer Veranlagung und Lebensalter vor allem Faktoren des Lebensstils sein. Etwa 90% der Menschen mit Hypertonie weisen die primäre Form auf.

Auch Herr Friedrich weist zahlreiche Auslöser für eine Hypertonie auf. Er ist über 55 Jahre alt, bewegt sich wenig, ernährt sich ungesund und kalorienreich, ist übergewichtig, raucht und steht wegen der ihn belastenden Arbeit vermutlich unter Stress.



Abb. 7.2 Lebensstilbedingte Ursachen der primären Hypertonie

Die **sekundäre Hypertonie** lässt sich eindeutig auf bestimmte Ursachen zurückführen. Häufig sind dies organische Erkrankungen der Nieren durch geschädigte Nierengefäße, des Hormonsystems, z. B. durch einen gestörten Schilddrüsenstoffwechsel, oder der Lunge im Rahmen von Gefäßveränderungen oder eines Schlafapnoe-Syndroms.

Weitere Auslöser können Drogen oder Medikamente sein. Blutdruckanstiege sind etwa eine immer wieder vorkommende Nebenwirkung von nicht steroidalen Antiphlogistika wie Ibuprofen oder Diclofenac. Diese Medikamente können frei in Apotheken gekauft werden und werden oft ohne Verordnung eingenommen. Die Hypertonie in der Schwangerschaft nimmt eine Sonderstellung ein.

## Pathophysiologie von Hyper- und Hypotonie

Bei jedem Menschen schwankt der Blutdruck im Laufe des Tages und in Abhängigkeit von der Aktivität, das ist vollkommen normal. Der Körper reguliert den Blutdruck sowohl über die Herzaktivität, also den Puls, als auch über das Blutvolumen bedarfsgerecht und auto-

nom (eigenständig). Ist eine Anpassung des Blutdrucks erforderlich, steigt oder sinkt die Herzfrequenz, es fließt mehr oder weniger Blut durch den Kreislauf und die Gefäße verengen oder erweitern sich. Dadurch steigt bzw. sinkt der Blutdruck.

Bei einer Hypertonie sind die Arterien und Arteriolen als Widerstandsgefäße meist verengt. Langfristig wird der Blutdruck zusätzlich durch das **Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS, System aus Hormonen und Enzymen)** über die Nieren und Nebennieren gesteuert. Dieses reguliert die Flüssigkeitsmenge im Blut und somit das Blutvolumen, das bei Hypertonie dauerhaft hoch ist.

Bei einer **Hypotonie** (niedriger Blutdruck) ist genau das Gegenteil der Fall: Die Widerstandsgefäße sind weit und das Blutvolumen geringer. Ein niedriger Blutdruck kommt deutlich seltener vor als die Hypertonie und betrifft zumeist jüngere Frauen. Er ist klinisch überwiegend nicht relevant und meist nicht behandlungsbedürftig.

### ► Tipp

Rund um das Thema Hypertonie informieren auch:  
[www.hochdruckliga.de](http://www.hochdruckliga.de)  
[www.herzstiftung.de](http://www.herzstiftung.de)

## Symptome der Hypertonie

Um die Hypertonie und ihre Auswirkungen auf die zu pflegende Person besser einzuschätzen, erkundigt sich die Pflegefachperson nach den Beschwerden, sie verschafft sich einen Überblick über den Gesundheitszustand der betroffenen Person und achtet auf mögliche Anzeichen bereits bestehender Folgeerkrankungen. Zudem klärt die Pflegefachperson, ob die zu pflegende Person über die individuellen Risiken für Folgeerkrankungen informiert ist.

Eine Hypertonie kann sich durch zunächst unspezifische **Symptome** bemerkbar machen wie Kopfschmerzen (insbesondere morgens), Schwindel, Herzklopfen, Augenflimmern, Ohrensausen, Nasenbluten, Schlafstörungen, Synkopen, Mattigkeit und Schwächegefühl, Konzentrationsstörungen, Übelkeit, gerötetes Gesicht, Hitzewallungen, vermehrtes Schwitzen, Stimmungsschwankungen und Nervosität.

Die von Herr Friedrich geschilderten Symptome wie die morgendlichen Kopfschmerzen, Atembeschwerden, Herzklopfen oder die Abgeschlagenheit können in der Kombination ein Hinweis auf eine Hypertonie sein. Da bei den Untersuchungen im Krankenhaus keine Grunderkrankung als Ursache festgestellt wurde, ist von einer primären Hypertonie auszugehen.

## 7.1.2 Folgen der Hypertonie kennen

Auch wenn eine Hypertonie über viele Jahre keine Beschwerden verursacht, birgt sie enorme Risiken und kann weitreichende gesundheitliche Folgen haben. Schließlich kann auch die Alltagsbewältigung eingeschränkt sein. Betroffenen Menschen sind ihre Erkrankung und deren mögliche Folgen oft nicht bewusst oder sie unterschätzen das mit der Hypertonie einhergehende Risiko.

### ► Merke

Akute Gefahr geht vor allem von einem plötzlich stark ansteigenden Blutdruck aus ( $\geq 180/120$  mmHg). Dabei kann es sich um eine **hypertensive Krise** ( $\geq 180/120$  mmHg) oder sogar um einen **hypertensiven Notfall** ( $> 230/120$  mmHg oder jeder erhöhte Blutdruckwert mit bedrohlichen Organschäden, z. B. Hirnblutung) handeln. Beides bedarf einer sofortigen Behandlung, sonst drohen schwere körperliche Schäden.

Der andauernde, übermäßige Gefäßdruck kann einzelne große oder kleinere Gefäße bis hin zu ganzen Organen schädigen. **Arteriosklerose** bildet dabei das Hauptproblem (CE5, 7.3.1). Besonders betroffen sind die Arterien in den Beinen, was eine **periphere arterielle Verschlusskrankheit** (PAVK) zur Folge haben kann. Bei Menschen mit Hypertonie sind häufig auch die **Koronargefäße** (Herzkranzgefäße) durch eine solche Verkalkung verengt. Dann drohen eine **koronare Herzkrankheit** (KHK) bis hin zu einem **akuten Koronarsyndrom** mit Herzinfarkt sowie eine Herzinsuffizienz entweder als direkte Folge der hohen Druckbelastung oder als Folge eines Herzinfarkts.

### ► Merke

Typische Anzeichen einer Herzbeteiligung sind Leistungsschwäche, Brustenge und Schmerzen in der Brust.

Andere Organe, z. B. die Nieren oder Augen, können ebenso von Gefäßverschlüssen betroffen sein (Abb. 7.3). Dies führt z. B. zu Nierenversagen (Niereninsuffizienz) oder zu einer Minderung des Sehvermögens durch eine Schädigung der Netzhaut im Auge (Retinopathie).

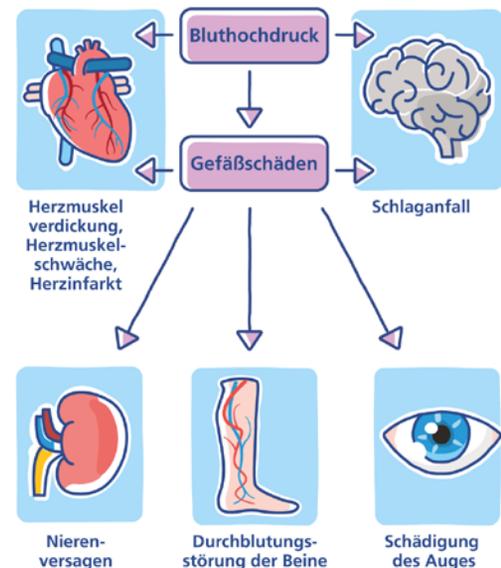
Bei einer Hypertonie ist auch das Risiko für **Aneurysmen** deutlich erhöht. Aneurysmen sind Ausbuchtungen oder Schwellungen der Gefäßwand mit zunehmender Instabilität des Gefäßes. Bilden sich Aneurysmen z. B. in Gefäßen im Gehirn und reißen, kann dies einen Schlaganfall

(Apoplex) auslösen, schwere Hirnschäden verursachen und im schlimmsten Fall zum Tod führen.

Aufgrund der langjährigen und ungenügend behandelten Hypertonie hat Herr Friedrich ein erhöhtes Risiko für Folgeerkrankungen. Die Kurzatmigkeit und Abgeschlagenheit sind Zeichen einer Minderversorgung des Körpers mit Sauerstoff. Diese begründet die reduzierte Belastbarkeit und sorgt für Probleme, z. B. beim Treppensteigen. Die Schmerzen in den Beinen deuten auf eine möglicherweise beginnende Durchblutungsstörung im Rahmen der chronischen Gefäßschädigung hin.

Aus Anzeichen für bereits bestehende Folgeerkrankungen leitet die Pflegefachperson ab, welche Komplikationen sich ergeben könnten. Sie erkennt, ob z. B. Blutdruckspitzen vorliegen, zu erwarten sind bzw. ob ein Risiko für arterielle oder venöse Durchblutungsstörungen besteht. Auch erkundigt sie sich nach Problemen bei der bisherigen Umsetzung blutdrucksenkender Maßnahmen.

### Bluthochdruck betrifft viele Organe: Folgeerkrankungen im Überblick



Quellen: Cheung et al. (2022), Basile et al. (2023)  
© Stiftung Gesundheitswissen 2023

STIFTUNG  
GESUNDHEITSWISSEN

Abb. 7.3 Hypertonie kann sich auf verschiedene Organe auswirken.

Herrn Friedrich zeigt grundsätzlich Bereitschaft an der Situation etwas zu ändern. Dies gilt ebenso als Ressource wie die Unterstützung und das Krankheitsbewusstsein von Frau Friedrich.

► **Exemplarische Pflegediagnosen der NANDA-I-Klassifikation:**

- Bewegungsarmer Lebensstil
- Risiko eines instabilen Blutdrucks
- Risiko einer verminderten kardialen Gewebedurchblutung
- Risiko einer peripheren neurovaskulären Dysfunktion
- Risiko einer Thrombose

### 7.1.3 Blutdruck senken

#### Normwerte anstreben

Oberstes Pflegeziel bei einer Hypertonie ist, einen Blutdruck-Zielwert von < 140/90 mmHg (CE2, 3.3.1) zu erreichen und Blutdruckspitzen zu vermeiden. Werte unter 120/70 mmHg sollten nicht angestrebt werden, um negative Folgen einer zu starken Blutdrucksenkung, z. B. Stürze, zu vermeiden. Individuelle Faktoren wie das Alter und mögliche Begleiterkrankungen sind dabei zu berücksichtigen. Besonderes Augenmerk legt die Pflegefachperson auf vorbestehende Erkrankungen wie Diabetes mellitus, chronische Nierenerkrankungen, koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und die transitorisch ischämische Attacke (TIA), eine kurzzeitige Durchblutungsstörung bestimmter Bereiche im Gehirn.

Der Blutdruck-Zielwert bei Menschen ab 65 Jahren liegt bei 130–139 mmHg. Bei Menschen zwischen 18 und 65 Jahren liegt der Zielwert des systolischen Blutdrucks bei Messung in einer Praxis, wenn eine bekannte Hypertonie vorliegt bei  $\leq 130$  mmHg, wenn die Therapie gut vertragen wird. Auch wenn die betroffene Person zusätzlich einen Diabetes mellitus oder eine koronare Herzkrankheit hat oder ein Schlaganfall bzw. eine TIA vorausgegangen ist, gilt dieser Zielwert. Liegt zusätzlich eine chronische Nierenerkrankung vor, wird der systolische Zielwert mit < 130–140 mmHg angegeben. Der diastolische Zielwert liegt jeweils bei 70–79 mmHg (European Society of Cardiology et al. 2018).

► **Setting**

Auch bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren werden die Zielwerte des Blutdrucks angestrebt (CE2, 3.3.1), die jedoch entwicklungsbedingt schwanken.

Ein weiteres Pflegeziel besteht darin, die betroffene Person in die Lage zu versetzen, den eigenen Blutdruckwert einordnen zu können.

Herr Friedrich hat die verordneten Antihypertensiva nicht regelmäßig eingenommen und selbstständig abgesetzt. Sein Verständnis für die Notwendigkeit der Medikamente zu fördern, ist ein Pflegeziel. Sein Blutdruck-Zielwert liegt zunächst bei  $\leq 140$  mmHg, um den Kreislauf nicht durch eine zu schnelle Blutdrucksenkung zu belasten und seine Compliance nicht durch Kreislaufprobleme zu gefährden.

#### Stürze vermeiden

Ein ungenügend eingestellter Blutdruck kann sich negativ auf den Kreislauf auswirken. Eine zu schnelle und zu tiefe Senkung des Blutdrucks führt mitunter zu Unwohlsein, Schwindel und erhöhter Sturzgefahr. Stürze zu vermeiden, gilt daher ebenfalls als Pflegeziel bei Hypertonie.

► **Setting**

Bei älteren Menschen mit Hypertonie ist die Sturzgefahr besonders hoch und die Hypertonie im Rahmen der Sturzprophylaxe (CE2, 1.2.2) zu berücksichtigen.

#### Lebensqualität verbessern

Menschen mit Hypertonie sind körperlich weniger belastbar. Je nach Grad der Hypertonie können schon kleinste körperliche Anstrengungen eine große Hürde bedeuten. Ein Pflegeziel besteht daher darin, eine aktive Teilnahme am Leben zu ermöglichen und dadurch die Lebensqualität zu erhöhen.

#### Lebensstiländerungen akzeptieren

Menschen, die aufgrund ungesunder Lebensgewohnheiten eine Hypertonie entwickelt haben, müssen zumeist erst verstehen, dass ihr Lebensstil ihrer Gesundheit schadet und eine Änderung der Lebensgewohnheiten notwendig ist. Die Pflegefachperson bestärkt die betroffene Person, die Lebensstiländerung als Pflegeziel zu verstehen und anzunehmen.

Erarbeiten Sie Pflegeziele, die für Herrn Friedrich realistisch sind.

### 7.1.4 Der Hypertonie begegnen

Der Hypertonie kann durch nicht medikamentöse und medikamentöse (CE5, 7.2.2) Maßnahmen begegnet werden.

#### ► Tipp

Patientenleitfaden Bluthochdruck: [www.hochdruckliga.de/fileadmin/downloads/patienten/leitfaden/TW-Patientenleitlinien2019-Internet.pdf](http://www.hochdruckliga.de/fileadmin/downloads/patienten/leitfaden/TW-Patientenleitlinien2019-Internet.pdf)

#### Nicht medikamentöse Maßnahmen

Die nicht medikamentösen Maßnahmen bei Hypertonie umfassen hauptsächlich Lebensstiländerungen. Sie werden bei jedem Grad der Hypertonie und schon vor einer medikamentösen Behandlung eingesetzt. Die Pflegefachperson informiert, welche Verhaltensänderungen notwendig sind. Sie berät zu möglichen Maßnahmen sowie deren Umsetzung und leitet die zu pflegende Person dazu an. Auch zeigt sie die Vorteile auf, die mit einer Lebensstiländerung einhergehen.

#### Ernährung umstellen

Es wird empfohlen, bei Hypertonie weniger als 6 g Salz pro Tag zu sich zu nehmen. Des Weiteren ist auf Alkohol zu verzichten oder der Alkoholkonsum auf ein Minimum zu reduzieren. Ist die zu pflegende Person übergewichtig oder adipös, ist eine Gewichtsreduktion ratsam (European Society of Hypertension 2023; Bundesärztekammer et al. 2023).

#### ► Merke

Herkömmliche Diäten im Sinne einer Gewichtsreduktion sind nicht geeignet, da sie oft mit dem Verzicht auf wichtige Nahrungsbestandteile verbunden sind. Da Diäten keine dauerhafte Ernährungsumstellung beinhalten, ist von einem Jo-Jo-Effekt nach Beendigung der diätetischen Maßnahme auszugehen. Dies führt mittelfristig zu einer Verschlechterung der gesundheitlichen Situation. Eine professionelle Ernährungsberatung zu Einleitung und Stabilisierung der Ernährungsumstellung ist daher sinnvoll.

Die Pflegefachperson achtet darauf, dass sich die betroffene Person an die Maßnahmen zur Ernährungsumstellung hält und unterstützt bei deren Umsetzung. Stehen der zu pflegenden Person Angehörige betreuend zur Seite, ist es oft hilfreich, diese einzubinden. Die Pflegefachperson informiert, berät und leitet bei Bedarf zu einer gesunden Ernährung an (CE4, 2.1). Sofern notwendig, zieht sie eine Diätassistentin oder einen Diätassistenten hinzu (CE4, 2.2).

Herr Friedrich ist übergewichtig, jedoch nicht adipös. Eine Ernährungsberatung oder Informationen zu einer ausgewogenen Ernährung können helfen, sein Gewicht zu reduzieren und langfristig stabil zu halten. Bei der Umsetzung kann ihn seine Frau unterstützen. Dies setzt aber voraus, dass Herr Friedrich auch langfristig bereit ist, Gewohnheiten zu ändern.

#### Bewegung

Körperliche Aktivität in Form von Sport oder regelmäßiger Bewegung (Abb. 7.4) fördert die Gesundheit, hilft den Blutdruck zu senken und reduziert das Risiko für Blutdruckspitzen. Bewegung bildet daher einen Eckpfeiler in der nicht medikamentösen Therapie. Die Pflegefachperson informiert über die Bedeutung der Bewegung für die Entstehung und Behandlung der Hypertonie. Sie berät situations- und interessenbezogen, wie die betroffene Person im Alltag und Berufsleben durch Bewegung zu ihrer Gesunderhaltung beitragen kann. Dabei bedenkt sie, dass nicht jede Sportart für jede Person geeignet ist und die betroffene Person sich nicht überfordern sollte.

#### ► Tipp

Generell ist eine regelmäßige und moderate **aerobe Belastung** durch Bewegung/körperliche Tätigkeit, bei der die Muskulatur Sauerstoff verbraucht, von mindestens 30 Minuten an 5 bis 7 Tagen pro Woche empfehlenswert.



Abb. 7.4 Sport hilft, den Blutdruck zu senken

#### ► Tipp

Gesundheit und Bewegung im Alltag (Beispiele):

- Regelmäßige Spaziergänge in moderatem Tempo lassen sich meist gut in den Alltag integrieren und fördern die Gesundheit.
- Treppen zu steigen, statt den Aufzug zu nutzen, schafft Bewegung in oft gleicher Zeit.
- In eine primär sitzende Tätigkeit können Pausen mit leichten Übungen eingebaut werden.

Herr Friedrich ist früher viel gejoggt. Dieses Hobby könnte er mit einem langsamen Trainingseinstieg wieder aufbauen.

### Rauchentwöhnung

Raucht die zu pflegende Person, so informiert und berät die Pflegefachperson zum Thema Rauchentwöhnung. Bei Bedarf informiert sie zu weiteren Beratungs- und Anlaufstellen.

Die Pflegefachperson rät Herrn Friedrich, das Rauchen aufzugeben oder zumindest stark zu reduzieren.

### Stress vermeiden

Stress, ob im Berufs- oder Privatleben, zählt zu den Risikofaktoren von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Umso wichtiger ist es, Stress zu vermeiden oder auf ein Minimum zu reduzieren. Die Pflegefachperson zeigt Möglichkeiten auf, wie die zu pflegende Person Stress mindern oder vermeiden kann. Sie informiert zu hilfreichen Strategien und leitet an, wie die zu pflegende Person mit stressigen Situationen umgehen kann, z. B. durch Entspannungstechniken wie Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (CE4, 6.2.2) oder autogenes Training (Abb. 7.5).

Das Arbeitspensum hat bei Herrn Friedrich Stress verursacht. Die Pflegenden raten ihm zu einem klärenden Gespräch mit dem Arbeitgeber.



Abb. 7.5 Autogenes Training hilft Stress abzubauen

### Medikamentöse Therapie

Bei einer Hypertonie vom Grad 2 und 3 werden zur medikamentösen Therapie in der Regel **Antihypertensiva** (blutdrucksenkende Medikamente) eingesetzt (CE5, 7.2.2). Liegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Nierenschäden oder durch die Hypertonie bedingte Organschäden vor, wird bereits bei einer Hypertonie vom Grad 1 medikamentös behandelt. Folgende Aufgaben

und Verantwortlichkeiten kommen auf die Pflegefachperson im Rahmen der medikamentösen Therapie zu:

- Information, Anleitung und Beratung, wann welche Medikamente einzunehmen sind (6-R-Regel, CE5, 1.9)
- Einnahme der Medikamente sicherstellen bzw. beobachten
- Informationen zu Folgen, wenn blutdrucksenkende Medikamente nicht regelmäßig eingenommen oder plötzlich abgesetzt werden
- Nebenwirkungen der Medikamente beobachten und zum Umgang damit informieren

### Präventive Maßnahmen

Viele Maßnahmen der nicht medikamentösen Therapie der Hypertonie helfen auch, einem hohen Blutdruck vorzubeugen. Liegt bereits eine Hypertonie vor, dienen präventive Maßnahmen primär dazu, Komplikationen und Folgeerkrankungen zu vermeiden. Die Pflegefachperson stellt sicher, dass die zu pflegende Person über mögliche Komplikationen der Hypertonie und ihre Warnsignale informiert ist. Zudem informiert sie darüber, was z. B. einen hypertensiven Notfall oder Blutdruckspitzen auslösen kann und was im Notfall zu tun ist.

Einen wichtigen Bestandteil der präventiven Maßnahmen bilden regelmäßige Kontroll- bzw. Nachsorgeuntersuchungen. So sollte bei jeder Form der Hypertonie und Begleiterkrankungen nach Erreichen der angestrebten Therapieziele innerhalb von 3 Monaten die nächste Kontrolle stattfinden und gegebenenfalls die Therapie angepasst werden (Bundesärztekammer et al. 2023). Die Pflegefachperson achtet darauf, dass die zu pflegende Person diese Termine wahrnimmt.

### 7.1.5 Entwicklung der Hypertonie beobachten und bewerten

Nach jeder Blutdruckmessung vergleicht die Pflegefachperson die ermittelten Werte mit den vorangegangenen Messungen und beurteilt, inwieweit der aktuelle Blutdruck den angestrebten Zielwert erreicht. In ihre Bewertung lässt sie Faktoren wie Dauer der Behandlung, Medikation und Verträglichkeit der Medikamente sowie bestehende Begleiterkrankungen einfließen.

### Entwicklung der Hypertonie einschätzen und dokumentieren

Da sich Faktoren wie Tageszeit und Aktivität auf den Blutdruck auswirken können, empfiehlt es sich, den Blutdruck möglichst immer zur selben Zeit und nach einer Ruhephase von mindestens 5 Minuten zu messen. So kommt es zu geringeren, nicht krankheitsbedingten Schwankungen und die Messwerte lassen sich besser vergleichen.

Der derzeitige Blutdruck von Herrn Friedrich liegt durchschnittlich bei 165/100 mmHg und ist somit noch deutlich erhöht. Die medikamentöse Therapie zeigt Wirkung, die jedoch bisher nicht ausreicht. Eine weitere Senkung des Blutdrucks ist anzustreben.

Die Blutdruckwerte – und gegebenenfalls besondere Umstände der Messung – werden anschließend dokumentiert. Besondere Umstände können z. B. sein:

- Position bei der Messung, z. B. im Sitzen oder Liegen
- starker Salz- oder Zuckerkonsum
- unregelmäßige Einnahme eines Medikaments
- Fehlen einer oder mehrerer Dosen des Medikaments aufgrund von Erbrechen
- körperliche Belastung kurz vor der Messung, z. B. Treppensteigen, Hausarbeit
- psychische Faktoren, z. B. Aufregung, Stress
- Arztbesuch

Die Pflegefachperson dokumentiert auch, welche Maßnahmen sie bei Unregelmäßigkeiten des Blutdrucks ergriffen hat, um diese in ihrer weiteren Beurteilung zu berücksichtigen.

#### ► Setting

In der stationären Langzeitpflege und der ambulanten Pflege trägt die Pflegefachperson die gemessenen Werte in den Blutdruckpass der zu pflegenden Person ein. Diese sollte den Pass stets bei sich tragen, damit die Informationen zum Blutdruck im Notfall, z. B. bei einem Krankenhausaufenthalt, sofort vorliegen.

#### Messwerte bewerten

Die Pflegefachperson beurteilt anhand der vergangenen und neu ermittelten Blutdruckwerte,

- ob die Therapie- und Pflegemaßnahmen den Blutdruck effektiv senken und unverändert fortgesetzt werden sollten,
- ob eine Anpassung der Pflegemaßnahmen notwendig und/oder
- das behandelnde ärztliche Fachpersonal zu informieren ist.

#### ► Merke

Das ärztliche Fachpersonal zu informieren ist z. B. notwendig bei unerwünschten Nebenwirkungen, deutlichen Blutdruckspitzen, einer hypertensiven Krise oder einem hypertensiven Notfall.

Die Pflegefachperson erkundigt sich bei der betroffenen Person, ob und wie gut die Maßnahmen für sie umsetzbar sind. Gibt es z. B. Probleme mit der Einnahme der Medikamente, klärt die Pflegefachperson, worin diese bestehen und berät die betroffene Person. Bei Bedarf informiert sie das ärztliche Fachpersonal.

#### ► Merke

Eine Hypertonie wird grundsätzlich nicht nur anhand der Blutdruckwerte beurteilt. Entscheidend sind zudem das Allgemeinbefinden und die Belastbarkeit der zu pflegenden Person. Die Pflegefachperson erfasst daher regelmäßig alle Symptome und Nebenwirkungen, die während der Hypertonie-therapie auftreten.

1. Lesen Sie die Situation noch einmal und notieren Sie Ihre Überlegungen zu folgenden Fragen:
  - a) Welche Beobachtungen haben Sie bezüglich der Blutdruckwerte von Herrn Friedrich gemacht?
  - b) Wie sind diese zu beurteilen?
  - c) Wie schätzen Sie den Gesundheitszustand und das Allgemeinbefinden von Herrn Friedrich ein?
  - d) Wie sollte aus Ihrer Sicht eine aktualisierte Pflegeplanung aussehen?
2. Notieren Sie stichpunktartig, wie Sie Ihre Einschätzungen mit Herrn Friedrich besprechen.
  - Bilden Sie 2er Gruppen: Eine Person versetzt sich in die Rolle von Herrn Friedrich, die andere Person übernimmt die Rolle der Pflegefachperson und bespricht mit Herrn Friedrich ihre Einschätzungen.
  - Tauschen Sie anschließend die Rollen und führen Sie das Gespräch erneut.
  - Überlegen Sie gemeinsam, was Ihnen in der Gesprächsführung und an den Reaktionen seitens Herrn Friedrich aufgefallen ist.
3. Listen Sie auf, welche Informationen für Herrn Friedrich noch hilfreich sein können, um seine Therapieziele zu erreichen.

## 7.2 Medizinische Diagnostik und Therapie der Hypertonie

### 7.2.1 Hypertonie diagnostizieren

Ein **Hypertonie-Screening** sollte laut der europäischen Leitlinie bei Erwachsenen ab einem Alter von 40 Jahren oder sogar früher erfolgen, wenn ein erhöhtes Risiko besteht (European Society of Hypertension 2023). Die Nationale VersorgungsLeitlinie sieht eine Blutdruckmessung im Alter von 18 Jahren vor. Bei erhöhten Blutdruckwerten von  $\geq 140/90$  mmHg soll jährlich kontrolliert werden (Bundesärztekammer et al. 2023).

#### Blutdruckmessung

Die Praxis-Blutdruckmessung (CE2, 3.3.1) findet idealerweise im Rahmen von 2–3 Praxisbesuchen im Abstand von 1–4 Wochen statt. Eine 24-Stunden-Blutdruckmessung (Langzeitblutdruckmessung, Abb. 7.6) findet je nach Blutdruckstatus bei Bedarf oder jährlich statt. Dabei legt die Pflegefachperson das Gerät an, nimmt es ab und unterstützt beim Auslesen der Werte. Die Selbstmessung zu Hause erfolgt über ein geeignetes Messgerät durch die betroffene Person selbst, Angehörige oder nach ärztlicher Verordnung durch häusliche Krankenpflege (Stergiou et al. 2021). Die Blutdruckmessung unter Belastung findet meist beim Fahrradfahren (Fahradergometrie, Abb. 7.7) in einer Praxis oder Klinik statt. Die Pflegefachperson unterstützt die Messung.

#### Symptom-Check

##### ► Merke

Die Pflegefachperson achtet auf Symptome, die auf Hypertonie hindeuten. Ändern sich die Beschwerden, kann dies eine Besserung oder Verschlechterung des Bluthochdrucks anzeigen. Auch erkundigt sie sich nach neuen Beschwerden und erkennt Risikofaktoren, die auf andere, mit Bluthochdruck häufig assoziierte Erkrankungen, z. B. Diabetes mellitus, hindeuten. Bestimmte Warnzeichen, sogenannte **Red Flags**, zeigen ein bedrohliches kardiovaskuläres Risiko oder hypertoniebedingte Organschäden an.

#### Red Flags für hypertoniebedingte Erkrankungen sind:

- das Herz betreffend (kardial): Brustenge, Brustschmerzen, Atemnot
- das Nervensystem/Gehirn betreffend (zerebral): Bewusstseins-, Sehstörungen, kognitive Defizite
- die peripheren Gefäße betreffend (peripher arteriell): kalte, blasse schmerzende Extremitäten
- die Nieren betreffend (renal): große Trinkmenge (Polydipsie), große Urinmenge (Polyurie), sichtbares Blut im Urin

Besteht der Verdacht einer Hypertonie und sind die Ursachen nicht klar, erfolgen meist weitere Untersuchungen, bei denen Pflegefachpersonen häufig unterstützen. So werden z. B. der Nüchternblutzucker und der Langzeitblutzuckerspiegel **HbA1c** gemessen, um anhand des Glukosespiegels der letzten 3 Monate einen möglichen Diabetes mellitus auszuschließen. Eine Urinanalyse gibt Aufschluss über eine Funktionsstörung der Nieren. Weitere Blutuntersuchungen geben Aufschluss über den Fettstoffwechsel, die Schilddrüsenfunktion oder über Störungen der Nieren bzw. des Elektrolythaushalts.

Aufgrund der anfänglich hohen Blutdruckwerte erfolgt bei Herrn Friedrich nach eingeleiteter Therapie eine regelmäßige RR-Messung. Die Häufigkeit der Messung ordnet sein Arzt an.



Abb. 7.6 Langzeitblutdruckmessung

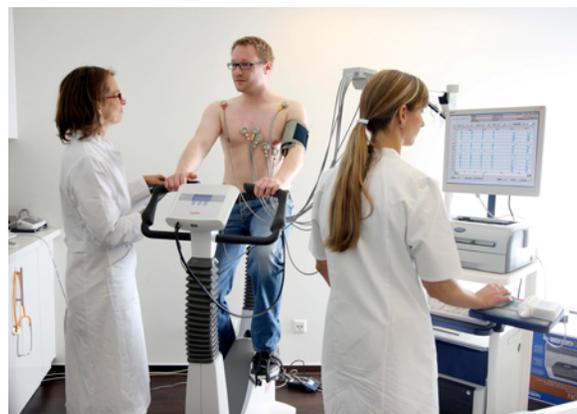


Abb. 7.7 Fahrradergometrie, meist wird gleichzeitig ein EKG geschrieben.

### ► Merke

Bei auffälligen Werten wiederholt die Pflegefachperson die Messung des Blutdrucks auch in Eigeninitiative. Über auffällige Werte informiert sie das ärztliche Fachpersonal.

### ► Merke

Um die medikamentöse Therapie der Hypertonie festzulegen, sind folgende Aspekte in der Diagnostik zu berücksichtigen:

- Grad der Hypertonie (Tab. 7.1)
- individuelles Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen
- bluthochdruckbedingte Schäden oder Organschäden anderer Ursache
- individuelle, mit der betroffenen Person abgestimmte Blutdruck-Zielwerte

## 7.2.2 Antihypertensive Therapie

Die Behandlung von Menschen mit Hypertonie zielt darauf ab, den Blutdruck zu senken und so das Risiko für Folgeerkrankungen zu reduzieren. Die Therapie richtet sich primär nach dem Grad der Hypertonie, dem Alter der betroffenen Person sowie nach dem Risiko für eine koronare Herzerkrankung und bestehenden Vorerkrankungen.

Das Behandlungsteam, oft bestehend aus ärztlichem Fachpersonal verschiedener Fachrichtungen, z. B. Kardiologie, Diabetologie, Nephrologie, Neurologie, sucht in Absprache mit der betroffenen Person nach Wegen, den Blutdruck zunächst ohne Medikamente, sondern durch Änderung des Lebensstils zu senken (CE5, 7.1.4). Bei einer Hypertonie Grad 2 oder 3 folgt in der Regel eine medikamentöse Therapie, insbesondere bei zusätzlichen kardiovaskulären oder Stoffwechselerkrankungen.

### Medikamentöse Therapie

Die medikamentöse Behandlung der Hypertonie ist stufenweise angelegt. Anfangs wird eine **Kombinationstherapie** aus 2 Wirkstoffen **in einer einzelnen Tablette** empfohlen. Je nach Verlauf und Wirkung kann in Stufe 2 zu einer Dreifachkombination mit einem weiteren Medikament gewechselt werden – ebenfalls in einer Tablette. In der dritten Behandlungsstufe kommt, insbesondere wenn es sich um eine schwer behandelbare (resistente) Hypertonie handelt, häufig ein Diuretikum (CE5, 1.9) hinzu. Eine **Monotherapie** besteht aus nur einem Wirkstoff und wird vor allem bei Personen mit einem Hypertonie-Grad 1 oder sehr alten (> 80 Jahren) bzw. gesundheitlich schwachen Menschen empfohlen.

Zur Behandlung der arteriellen Hypertonie kommen nach der Nationalen VersorgungsLeitlinie verschiedene Medikamentengruppen zum Einsatz. Medikamente der ersten Wahl sind Angiotensinkonversionsenzym-Hemmer (ACE-Hemmer) und Angiotensin-II-Rezeptorblocker (ARB), Kalziumkanalblocker und Thiaziddiuretika.

**ACE-Hemmer und ARB** wirken über das Blutdruckregulationssystem der Niere. Sie wirken gleich stark. ACE-Hemmer verursachen als häufige Nebenwirkung einen trockenen Reizhusten. Dieses Problem tritt bei ARB seltener auf.

**Kalziumkanalblocker** wirken auf den Gefäßwiderstand und senken den Blutdruck durch eine Erhöhung des Gefäßquerschnitts. Eine häufige unerwünschte Wirkung ist die Bildung von Ödemen vor allem im Knöchelbereich.

**Thiaziddiuretika** und artverwandte Diuretika sind ebenfalls ein Mittel der ersten Wahl. Hier kann es zu Verschiebungen im Elektrolythaushalt kommen. Zudem kann der vermehrte Harndrang als störend empfunden werden, was zu einer unregelmäßigen Einnahme führen kann.

Wenn mit den Mitteln der ersten Wahl keine ausreichende Blutdrucksenkung erreicht werden kann, Unverträglichkeiten oder weitere Erkrankungen, z. B. des Herzens, vorliegen, können weitere Medikamentengruppen wie Betablocker, Aldosteronantagonisten, Schleifendiuretika oder Alpharezeptorblocker zum Einsatz kommen.

**Betablocker** mit Wirkstoffen wie Bisoprolol, Metoprolol oder Carvedilol werden als zusätzliche Medikation auf allen Behandlungsstufen erwogen, wenn ein hohes kardiovaskuläres Risiko oder eine entsprechende Grunderkrankung vorliegt, z. B. KHK, Herzinsuffizienz, Vorhofflimmern oder Zustand nach Herzinfarkt. Betablocker werden auch bevorzugt bei Hypertonie bei jungen Frauen, Schwangeren sowie Frauen, die eine Schwangerschaft planen, eingesetzt.

### ► Merke

Im Fall einer **hypertensiven Krise** wird der Blutdruck nach 30 Minuten Ruhe erneut gemessen. Bleibt er mit Werten > 220/120 mmHg hoch, sollte innerhalb von 24 Stunden eine medikamentöse Therapie zur schonenden Senkung des Blutdrucks erfolgen. Ein **hypertensiver Notfall** ist immer notärztlich und dann in einer Klinik zu versorgen, bei Bedarf intensivmedizinisch.

### Therapie kardiovaskulärer Risikofaktoren bei Hypertonie und Gefäßplaques

Mit Hypertonie ist oft ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen verbunden. Bei höherem Hypertonie-Grad und erhöhtem kardiovaskulärem Risiko erfolgt daher gegebenenfalls zusätzlich zur antihypertensiven Basistherapie eine Therapie mit Statinen und/oder antithrombozytären Substanzen, um dem Fortschreiten von Gefäßschädigungen durch zu hohe Blutfettwerte oder **Blutgerinnsel** vorzubeugen (Thromboseprophylaxe, CE2, 1.2.3). Befindet sich zu viel LDL-Cholesterin im Blut, begünstigt das ein Fortschreiten einer durch den hohen Blutdruck entstandenen **Arteriosklerose**. Statine senken den LDL-Cholesterinspiegel und stabilisieren die Gefäßplaques bei einer bestehenden Arterienverkalkung. Gegen die Bildung von Blutgerinnseln (Thromben), die Gefäße verstopfen können, kommen Wirkstoffe wie **Acetylsalicylsäure** (ASS, CE5, 1.9) zum Einsatz, die eine antithrombozytäre Wirkung haben, also die Blutgerinnung hemmen.

#### ► Merke

Bei gefäßgesunden Patienten ist in der Regel eine Primärprävention mit Statinen nicht erforderlich, da die Risiken der Therapie den Nutzen überwiegen.

### 7.2.3 Den Versorgungsprozess im Blick haben

Die Pflegefachperson erkundigt sich nach den laufenden und geplanten Untersuchungen sowie Therapiemaßnahmen und klärt, ob die zu pflegende Person mit allen Maßnahmen zurechtkommt. Sie überprüft z. B., ob die Medikamente gut vertragen werden, Wirkung zeigen oder Nebenwirkungen auftreten. Dabei klärt sie durch Beobachtung der Blutdruckwerte eine mögliche Therapieresistenz. Stellt die Pflegefachperson diese oder Nebenwirkungen fest, bespricht sie sie mit dem ärztlichen Fachpersonal, um die Adhärenz (CE5, 1.7) der zu pflegenden Person zu fördern.

Die Pflegefachperson erkundigt sich, ob die Einnahme der Medikamente gelingt und wie verordnet erfolgt. Bei Bedarf informiert sie zur Medikamenteneinnahme und weist darauf hin, wie wichtig die regelmäßige Einnahme ist. Liegt eine mangelnde Compliance vor (CE5, 1.7), klärt sie die Gründe dafür und bietet z. B. Hilfestellung zur Planung und Erinnerung an die Medikamenteneinnahme an.

Sollte die zu pflegende Person gleichzeitig oder übermäßig Alkohol konsumieren und/oder weiterhin rauchen, verdeutlicht die Pflegefachperson, warum dies unbedingt zu unterlassen ist.

1. Erstellen Sie eine ABC-Liste zu der Frage: „Welche Beobachtungen und Maßnahmen werden in der medizinischen Versorgung einer Person mit Hypertonie durchgeführt?“

↓ ABC-Liste

2. Erstellen Sie eine Mindmap zu den Red Flags einer Hypertonie und überlegen Sie, welche Bedeutung diese für Ihr pflegerisches Handeln haben.
3. Überlegen Sie, wie Sie bei einer hypertensiven Krise vorgehen und halten Sie stichpunktartig Ihre Handlungen fest.

## 7.3 Menschen mit Durchblutungsstörungen pflegen

### 7.3.1 Durchblutungsstörungen verstehen und erkennen

Durchblutungsstörungen bedeuten, dass das Blut in einem oder mehreren Gefäßen nicht mehr ungehindert fließt. Sie können **plötzlich** (akut) auftreten oder sich über einen längeren Zeitraum **schleichend** entwickeln und **sowohl Arterien als auch Venen** betreffen. Im Körperkreislauf versorgen die Arterien die Organe mit sauerstoff- und nährstoffreichem Blut, während über die Venen das verbrauchte, sauerstoffarme Blut aus dem Gewebe abtransportiert und zum Herzen zurückgeführt wird. Ist die Blutversorgung gestört, kann das schwere gesundheitliche Folgen haben.

#### Arteriosklerose als Hauptursache

Die Ursache für Durchblutungsstörungen in den Arterien ist in den meisten Fällen eine **Arteriosklerose**, auch Atherosklerose genannt. Umgangssprachlich ist oft von Arterienverkalkung die Rede. Hierbei bilden sich Ablagerungen (Plaques) in den Arterien, die sich an der Gefäßwand festsetzen, dadurch die Arterie verengen und den Blutfluss behindern (Abb. 7.8). Ist das Gefäßlumen stark eingeengt, ist die Versorgung des Gewebes oder Organs nicht mehr gewährleistet, im schlimmsten Fall sterben die Zellen ab. Eine Arteriosklerose bildet sich häufig in den Arterien der Extremitäten. Aber auch Gefäße, die Organe wie das Herz, Gehirn, Darm, Niere, Auge oder die Lunge versorgen, können betroffen sein. Dies kann zu Funktionsstörungen bis hin zum Organversagen führen.

### Risikofaktoren

Unterschiedliche Faktoren können eine Arteriosklerose bzw. Durchblutungsstörung begünstigen. Einige sind nicht beeinflussbar:

- Lebensalter
- männliches Geschlecht
- genetische Veranlagung, z. B. für Fettstoffwechselstörungen
- positive Familienanamnese (verwandte Person 1. Grades mit arteriosklerotischer Erkrankung vor dem 60. Lebensjahr)

Andere Risikofaktoren hingegen sind beeinflussbar (Abb. 7.9) und daher in der Pflege von Menschen mit Durchblutungsstörungen bedeutsam, z. B.:

- arterielle Hypertonie (CE5, 7.1.1)
- Nikotinkonsum
- Diabetes mellitus
- Fettstoffwechselstörungen, Hypercholesterinämie
- Adipositas
- ungesunde Ernährung, Alkohol
- Bewegungsmangel

Aufgrund seines Übergewichts und des Bewegungsmangels besteht bei Herrn Friedrich ein erhöhtes Risiko für eine Arteriosklerose und eine sich daraus entwickelnde Durchblutungsstörung.

### Störungen der Blutgerinnung

Durchblutungsstörungen können auch durch eine Störung der **Blutgerinnung** entstehen, an der unter ande-

rem die Thrombozyten (Blutplättchen) beteiligt sind. Das Verhältnis zwischen Blutplasma und der Gesamtheit der Blutzellen bestimmt die **Viskosität** (Maß der Zähflüssigkeit) des Bluts. Normalerweise ist der Flüssigkeitsanteil im Plasma hoch genug, sodass das Blut ungehindert und mit einer bestimmten Geschwindigkeit fließen kann. Überwiegt der feste Anteil des Bluts, also die Blutzellen, ist das Blut dickflüssiger und fließt langsamer. Das ist zunächst nicht problematisch, da der Körper diese Situation über den Flüssigkeitshaushalt und die Nieren regulieren kann (CE5, 7.6.1).

Bei einer zu hohen Gerinnungsaktivität bildet der Körper jedoch vermehrt Blutplättchen. Das kann dazu führen, dass **Blutgerinnsel**, sogenannte Thromben (geronnene Blutklumpen), in den Gefäßen entstehen und sich dort ablagern. Sie behindern den Blutfluss und verursachen Durchblutungsstörungen.

### Verkrampfende Gefäße

Eine mangelnde Durchblutung kann auch infolge eines **Vasospasmus** (Gefäßkrampf) entstehen. Dabei zieht sich die Gefäßwand plötzlich stark zusammen und verengt die Arterien. Ein Vasospasmus wie beim Raynaud-Syndrom (Abb. 7.11) wird z. B. durch Kälte, Stress, Nikotin oder andere Erkrankungen ausgelöst.

## 7.3.2 Symptome und Folgen von Durchblutungsstörungen

Die Symptome einer Durchblutungsstörung hängen davon ab, ob es sich um eine **arterielle** oder **venöse Form** handelt.

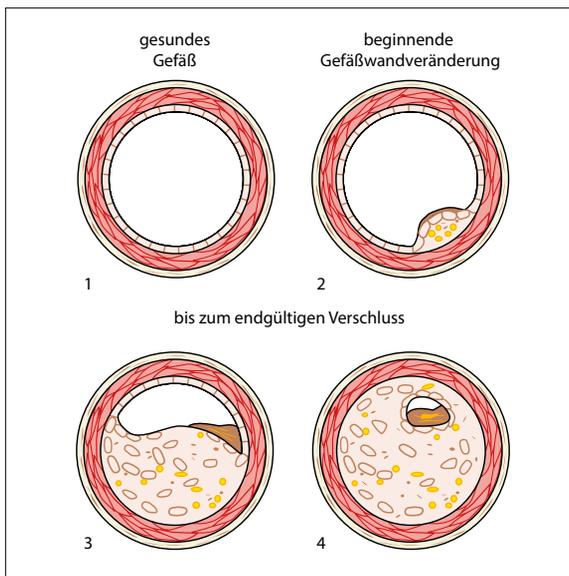


Abb. 7.8 Zunehmende Verengung einer Arterie infolge von Arteriosklerose

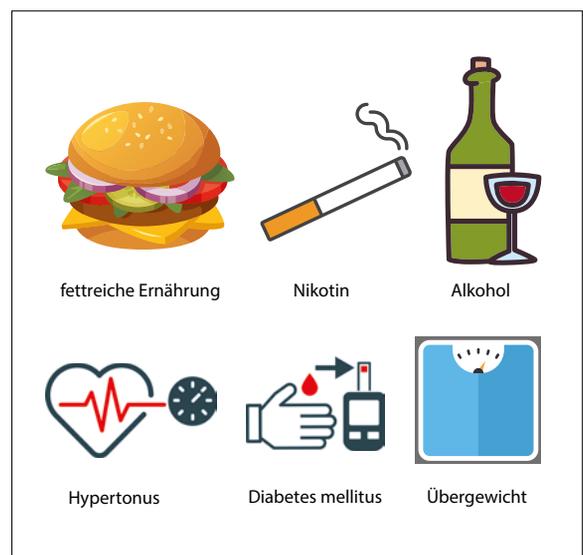


Abb. 7.9 Beeinflussbare Risikofaktoren der Arteriosklerose

### Arterielle Verschlusskrankheiten

Sind Arterien von einer Durchblutungsstörung betroffen, sprechen Fachleute zunächst von peripheren arteriellen Erkrankungen (PAE). Das schließt alle Arterien ein, mit Ausnahme der Koronargefäße sowie der Aorta. Eine **Verschlusskrankheit** liegt vor, wenn die Gefäße teilweise oder vollständig verengt bzw. verschlossen sind. Hier werden **akute und chronische Formen** unterschieden.

### Embolie

Von einer Embolie ist die Rede, wenn es zu einem plötzlichen Verschluss eines Gefäßes durch einen Pfropf kommt. Dieser kann ein Blutgerinnsel, ein Gewebestück oder Fett sein. Hat sich ein Thrombus z. B. in einer Beinvene gelöst, kann er über das Herz in Arterien anderer Organe gespült werden. Dort kann er vor allem kleine Gefäße teilweise oder vollständig verschließen. Es kommt zu einer **akuten Durchblutungsstörung**. Gelangt der Thrombus in eine Lungenarterie, handelt es sich um eine **Lungenembolie** (Abb. 7.10; CE6, 1.3.3). Die Lunge wird nun aufgrund der Durchblutungsstörung nur unzureichend mit Sauerstoff versorgt.

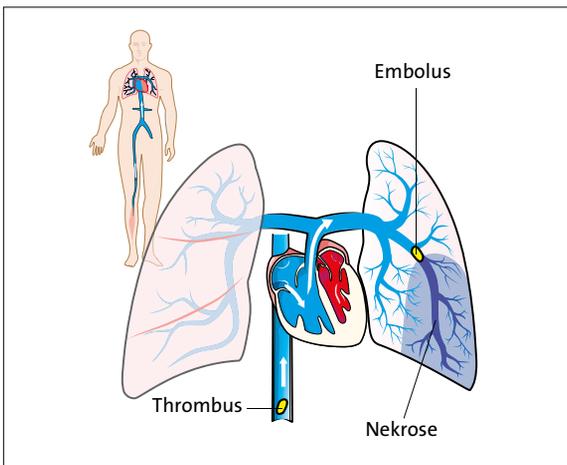


Abb. 7.10 Lungenembolie

#### ► Merke

Typische Red Flags einer Lungenembolie sind:

- plötzliche Atemnot
- Schwindel bis hin zu Ohnmacht
- Herzrasen
- Angstgefühl
- Brustschmerzen

Neben den Lungenarterien kann ein Thrombus auch in Hirnarterien gelangen. Dann droht ein **Schlaganfall** (Apoplex, CE6, 1; CE7, 1). Anzeichen dafür können Läh-

mungen, Sprach- oder Sehstörungen, Kopfschmerzen und Gangstörungen sein.

#### ► Merke

Die Symptome eines Schlaganfalls lassen sich schnell mithilfe des **FAST-Tests** überprüfen (CE6, 1.3.9)

### Gefäßkrampf in den Händen

Beim **primären Raynaud-Syndrom** (Abb. 7.11) (Durchblutungsstörungen kleiner Arterien (Arteriolen), meist der Finger oder Zehen) verfärben sich als Reaktion auf Kälte oder Stress z. B. Teile der Hand und mehrere Finger blau oder weißlich. Es kann zu Kältegefühl, brennenden Schmerzen und/oder Gefühlsstörungen (Parästhesien) kommen, meist haben betroffene Personen jedoch keine Beschwerden. Treten Beschwerden auf, kann eine Erkrankung ursächlich sein (sekundäres Raynaud-Syndrom).



Abb. 7.11 Primäres Raynaud-Syndrom

### Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)

Bei einer **peripheren arteriellen Verschlusskrankheit** (PAVK) sind die Arterien in den Extremitäten, am häufigsten in den Beinen, von einer Arteriosklerose betroffen. Sie entwickelt sich zumeist über einen längeren Zeitraum und zählt somit zu den **chronischen Durchblutungsstörungen**. Die PAVK wird auch als Schaufensterkrankheit bezeichnet, da sie Beschwerden beim Laufen verursacht: Betroffene haben Schmerzen in den Beinen, vor allem den Waden, wodurch sie immer wieder stehen bleiben müssen (**Claudicatio intermittens**) und keine weiten Strecken gehen können. Die Schmerzen entstehen durch eine Minderversorgung der Gewebe der Beine mit Sauerstoff.

#### ► Merke

Kennzeichnend für eine PAVK ist ein fehlender Fußpuls.

### Koronare Herzkrankheit (KHK)

Bei der **koronaren Herzkrankheit** (CE5, 7.1.2) sind die Arterien, die das Herz versorgen, die Koronargefäße, teilweise oder vollständig verschlossen. Folge ist eine Minderversorgung des Herzmuskels, was unter anderem zu Schmerzen in der Brust (Angina pectoris) – anfangs meist bei Belastung – und Atemnot führen kann. Betroffene Personen sind deutlich geringer leistungsfähig. Schon kleinste Anstrengungen, z. B. Treppe steigen, verursachen Beschwerden.

### Komplikationen arterieller Durchblutungsstörungen

- kardial:
  - Herzrhythmusstörungen
  - Herzinsuffizienz
  - Herzinfarkt
- zerebral:
  - Schwindel/Gleichgewichtsstörungen
  - Wahrnehmungsstörungen
  - neuromuskuläre Störungen, z. B. Lähmungen
  - Schlaganfall
- intestinal/renal:
  - Verdauungsstörungen
  - Blut im Stuhl oder Urin
  - anhaltende Bauchschmerzen
  - Angina abdominalis und Darminfarkt (bei Verschluss der Mesenterialarterie)
  - Nierenfunktionsstörungen (Niereninsuffizienz)
  - Niereninfarkt (bei Verschluss der Nierenarterie)
- Aneurysmen (Ausweitung eines arteriellen Gefäßes, meist der Bauchaorta; bei großen Aneurysmen hohes Risiko einer Ruptur und inneren Blutung)
- verzögerte Wundheilung, erhöhtes Risiko für chronische Wunden (CE5, 7.8)
- Nekrosen (Absterben von Gewebe infolge der Ischämie)
- Amputationen

### Venöse Durchblutungsstörungen

#### Tiefe Venenthrombose

Entstehen Blutgerinnsel in den Venen und verstopfen diese, spricht man von einer **Thrombose**. Diese treten überwiegend in den tiefen Beinvenen auf und führen zu schmerzenden, geschwollenen und druckempfindlichen Beinen. Dabei kann auch die Haut erwärmt und gerötet sein. In vielen Fällen verursacht eine tiefe Venenthrombose selbst zunächst keine Symptome, sondern erst ihre Folgen.

#### ► Merke

Anders als bei der PAVK ist bei einer Beinvenenthrombose ein Fußpuls spürbar.

### Komplikationen venöser Durchblutungsstörungen

- geschwollene Beine (Ödeme, CE5, 7.5)
- Krampfadern (Varizen)
- mangelnde Durchblutung (Ischämie), z. B. der Beine
- chronisch-venöse Insuffizienz (gestörte Venenfunktionen durch geschädigte Venenklappen)
- Lungenembolie

#### ► Exemplarische Pflegediagnosen der NANDA-I-Klassifikation:

- Verminderte Aktivitätstoleranz
- Beeinträchtigte Gehfähigkeit
- Risiko einer Thrombose
- Risiko einer verminderten kardialen Gewebedurchblutung
- Ineffektive periphere Gewebedurchblutung

### 7.3.3 Folgen und Komplikationen von Durchblutungsstörungen vermeiden

#### Komplikationen verhindern

Durchblutungsstörungen können sich schon bei geringem Schweregrad auf das Allgemeinbefinden und die Leistungsfähigkeit auswirken und die Alltagsaktivitäten erschweren. Ein Pflegeziel besteht somit darin, Durchblutungsstörungen frühzeitig zu erkennen, um Komplikationen zu vermeiden oder zu verringern.

#### Schmerzen lindern

Menschen mit Durchblutungsstörung haben häufig Schmerzen. Ziel ist, diese zu lindern oder dafür zu sorgen, dass die zu pflegende Person schmerzfrei bleibt.

#### Risikofaktoren reduzieren

Um Durchblutungsstörungen langfristig zu verhindern oder zu reduzieren, gilt es Risikofaktoren zu minimieren. Die Pflegefachperson identifiziert bestehende und drohende Risikofaktoren, um daraus notwendige Pflegemaßnahmen abzuleiten.

### 7.3.4 Durchblutung fördern

Durchblutungsstörungen können nicht medikamentös (CE5, 7.4.2) oder medikamentös behandelt werden.

#### ► Tipp

Durchblutungsstörungen sind wesentlich von der medizinischen Therapie abhängig. Daher bespricht die Pflegefachperson die Pflegeplanung mit dem ärztlichen Fachpersonal.

### Nicht medikamentöse Maßnahmen

Nicht medikamentöse Maßnahmen dienen dazu, die Durchblutung zu fördern, aufrechtzuerhalten und der Bildung von Blutgerinnseln vorzubeugen (Thromboseprophylaxe, CE2, 1.2.3).

#### Optimierung der venösen Blutzirkulation

Die Pflegefachperson unterstützt und leitet folgende Maßnahmen an:

- Kompressionstherapie mithilfe von Kompressionsstrümpfen oder Verbänden: Druck auf die Gefäße steigert den venösen Blutfluss und den Abfluss der Lymphe.
- Körperliche Aktivität mithilfe von Bewegungstherapie und/oder Gehtraining regt die Muskelpumpe an und verbessert den Rückstrom des Bluts.
- Positionierung:
  - **S-L-Regel** – möglichst kurz stehen und sitzen, eher laufen und liegen
  - Beine bei venösen Durchblutungsstörungen etwas hochlegen, um den Blutrückfluss mithilfe der Schwerkraft zu fördern
- Kälteanwendungen bei venösen Durchblutungsstörungen, z. B. mithilfe kalter Umschläge, Waschungen oder Duschen (immer von distal, also vom Körperstamm entfernt nach proximal, also zum Körperstamm hin, vorgehen), wirken kreislaufstimulierend und gefäßstraffend.

#### Optimierung der arteriellen Blutzirkulation

Arterielle Durchblutungsstörungen können in frühen Stadien durch regelmäßiges Gehtraining gebessert werden. Dieses fördert die Ausbildung von Umgehungskreisläufen und damit die Gewebedurchblutung. Die Pflegefachperson informiert und berät dazu.

#### Zusammensetzung der Ernährung beachten

**Vitamin-K-Antagonisten** wie Marcumar werden zur Antikoagulation heute immer seltener eingesetzt. Betroffene Personen sollten darüber informiert sein, dass eine hohe Zufuhr von Vitamin K die Wirkung dieser Medikamente beeinträchtigen kann. Die heute gebräuchlichen **direkten oralen Antikoagulanzen (DOAK)** wirken unabhängig vom Vitamin K.

#### Prävention

Einige Maßnahmen, die zur Therapie von Durchblutungsstörungen eingesetzt werden, z. B. Bewegungstraining, wirken auch präventiv. Zudem kann Durchblutungsstörungen effizient vorgebeugt werden, indem bestehende Risikofaktoren reduziert werden. Für Betroffene bedeutet das zumeist, den Lebensstil zu ändern. Die Pflegefachperson berät zu folgenden Aspekten:

- ausgewogene und gesunde Ernährung (pflanzenbasierte Kost, möglichst Auswahl gesunder Fette, ballaststoffreich, bevorzugt komplexe Kohlenhydrate, salzarm (CE5, 7.1.4))
- Gewichtsreduktion
- Rauchstopp
- Verzicht auf Alkohol

#### Aufklärung

Von einer Durchblutungsstörung betroffene Personen können selbst zu einer erfolgreichen Therapie beitragen. Dazu ist es wichtig, dass sie umfassend über ihre Erkrankung und deren Folgen informiert sind und wissen, wie sie der Krankheit und ihren Folgen begegnen können. Der Pflegefachperson kommen hier z. B. folgende Aufgaben zu:

- zum Umgang mit Durchblutungsstörungen informieren:
  - Notfälle erkennen
  - Verletzungen vermeiden
  - Blutungen stillen (Blutungsprophylaxe)
- zu gesundheitsförderndem Lebensstil anleiten
- Risiken einer gesundheitlichen Schädigung, z. B. durch eine Thrombose oder Embolie, erläutern
- Ängste besprechen und dadurch lindern

### 7.3.5 Durchblutungssituation bewerten

Die Pflegefachperson überprüft und bewertet regelmäßig, inwieweit sich die Beschwerden verändert bzw. verbessert haben. Sie stellt einen Zusammenhang her zwischen durchgeführten pflegerischen Maßnahmen, Medikation und Symptomentwicklung. Dann schätzt sie ein, welche Maßnahmen die Durchblutung verbessert haben. Bei Bedarf passt sie die Pflegeplanung an.

Ist die Durchblutung bisher nicht hinreichend optimiert, bespricht die Pflegefachperson mit der betroffenen Person, welche Verhaltensweisen noch zu einer besseren Durchblutung beitragen können.

Denken Sie an Ihren Lernort Schule, den Lernort Praxis und Ihre private Umgebung. Fertigen Sie eine Liste an, mit welchen Maßnahmen Sie wo Ihre Durchblutung fördern können.

## 7.4 Medizinische Diagnostik und Therapie von Durchblutungsstörungen

### 7.4.1 Durchblutungsstörungen diagnostizieren

Da **Durchblutungsstörungen** sowohl Arterien als auch Venen betreffen können, dient die Diagnostik vor allem dazu, Art und Grad der Störung festzustellen.

#### Körperliche Untersuchung und Symptom-Check

- Um venöse und arterielle Ursachen der Durchblutungsstörung zu unterscheiden, prüft die Pflegefachperson den Puls an Beinen und Füßen (CE5, 7.3.2).
- Sie erfasst im Hinblick auf eine **Claudicatio intermittens** (CE5, 7.3.2) die schmerzfreie Gehstrecke.
- Um eine verzögerte Wundheilung zu erkennen, inspiziert sie die Haut.
- Um den Schweregrad einer arteriellen Durchblutungsstörung einzuschätzen, bestimmt die Pflegefachperson den **Knöchel-Arm-Index** (Ankle-Brachial-Index, ABI), also den Quotienten aus dem systolischen Blutdruck des Unterschenkels und des Oberarms, wobei Werte  $< 0,9$  auf eine PAVK hindeuten.
- Liegt eine Beinvenenthrombose vor, ermittelt sie täglich an der gleichen Stelle den **Beinumfang**.
- Anhand der Symptome kann die Pflegefachperson eine Besserung oder Verschlechterung der Beschwerden erkennen.

#### Bildgebende Verfahren

Wurden bildgebende Verfahren ärztlich angeordnet, informiert die Pflegefachperson die zu untersuchende Person, z.B. zu lauten Geräuschen beim MRT oder

Druck durch den Ultraschallkopf. Bei Bedarf unterstützt sie beim An- und Auskleiden vor bzw. nach der Untersuchung, zudem klärt sie Gründe, die gegen die Untersuchung sprechen, z. B. implantierte Geräte wie Insulinpumpe oder Herzschrittmacher.

#### Prävention

##### ► Merke

Da sich ein Diabetes mellitus negativ auf die Durchblutung auswirken kann, sind im Rahmen der Früherkennung der Blutzucker- sowie der Cholesterinspiegel regelmäßig zu prüfen.

### 7.4.2 Medizinische Therapie

Durchblutungsstörungen werden häufig mit Medikamenten behandelt. Ist dies nicht möglich oder zeigen die Medikamente keine Wirkung, bilden operative Verfahren weitere Behandlungsoptionen.

#### Medikamentöse Behandlung

Bei der Behandlung von Durchblutungsstörungen sprechen Fachleute vom kardiovaskulären Risikofaktor-Management: Mithilfe der nicht medikamentösen (CE5, 7.3.4) sowie medikamentösen Therapieverfahren soll das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen minimiert werden. Eingesetzt werden z. B. Medikamente, die den Blutdruck senken (insbesondere ACE-Hemmer), wenn dieser erhöht ist, sowie bei bestehenden Gefäßplaques Statine und Thrombozytenaggregationshemmer. Eine durchblutungsfördernde Therapie mit Rheologika, welche die Fließeigenschaften des Bluts verbessern, kommt in seltenen kritischen Situationen mit schwer gestörter Durchblutung zum Einsatz.

Begleitmedikation		Information für Ärzte Blutentnahmen und Nachbetreuung		Geplante oder ungeplante Termine		Vorhofflimmern																																																			
Name:	Dosis:	<b>Blutentnahmen:</b> • Keine Routine-Überprüfung von Gerinnungsparametern • Jährlich: Hb, Nieren- und Leberfunktion • Falls $\geq 75$ Jahre (insbesondere bei Dabigatran- oder Edoxaban-Behandlung), oder gebrechlich: 6-monatlich Nierenfunktion • Bei $\text{CrCl} \leq 60 \text{ ml/min}$ : Überprüfungsintervall in Monaten = " $\text{CrCl}/10$ " (d.h. z.B. 4-monatlich wenn $\text{CrCl} = 40$ ) • Bei passageren einflussnehmenden Ereignissen: Nieren- und/oder Leberfunktion		Angabe von Datum, Betreuer (Hausarzt, Kardiologe, Krankenhaus, Apotheker,...), durchgeführten Maßnahmen und Befunden		Ausweis für orale Antikoagulation mit nicht-Vitamin K abhängigen oralen Antikoagulantien (NOAKs)																																																			
Thrombozyten-Aggregationshemmer?: Präparat, Indikation, Datum wann initiiert & wann abgesetzt:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Serum Kreatinin</th> <th>Kreatinin Clearance</th> <th>Hämoglobin</th> <th>Leber Tests</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Datum	Serum Kreatinin	Kreatinin Clearance	Hämoglobin	Leber Tests																																														Name des Patienten: _____ Geburtsdatum: _____ Adresse: _____		Orales Antikoagulant: Dosis: _____ Einnahmezeit: _____ Mit oder ohne Nahrung: _____ Erstverschreibung: _____	
Datum	Serum Kreatinin	Kreatinin Clearance	Hämoglobin	Leber Tests																																																					
 		Mehr Informationen auf: <a href="http://www.NOACforAF.eu">www.NOACforAF.eu</a> • <a href="http://www.noacforaf.eu">www.noacforaf.eu</a>																																																							

Abb. 7.12 Beispiel für einen Antikoagulantien-Pass

Im Vordergrund der Therapie stehen die Thromboseprophylaxe (CE2, 1.2.3) und die Behandlung vorhandener Blutgerinnsel mithilfe von **Antikoagulanzen** und **Lipidsenkern**, also Medikamenten, die den Fett- bzw. Cholesteringehalt des Bluts senken.

Meist werden mehrere Medikamente verschrieben, die sich zum Teil stark auf das Gerinnungssystem auswirken. Dies macht eine strenge Kontrolle und einen sorgfältigen Medikamentenplan notwendig. Die Pflegefachperson erkundigt sich im Fall einer Antikoagulation mit einem Vitamin-K-Antagonisten stets nach dem zuletzt bestimmten **Quick-/INR-Wert** (Parameter zur Kontrolle der Thromboplastinzeit) bzw. sieht diesen im Antikoagulanzen-Pass (Abb. 7.12) nach. Ist der Wert zu hoch oder zu niedrig, informiert sie das ärztliche Fachpersonal oder rät zu einem Gespräch mit diesem und einer Einstellung der Medikation.

► **Merke**

Die betroffene Person sollte den Antikoagulanzen-Pass stets bei sich führen.

► **Merke**

Die Therapie mit Antikoagulanzen erfolgt in der Regel ein Leben lang und hat eine verlängerte Blutungszeit zur Folge. Schon kleinste Verletzungen wie ein Schnitt in den Finger oder eine Platzwunde können gefährlich werden und einen hohen Blutverlust bedeuten. Pflegefachpersonen müssen auf dieses Risiko hinweisen und bei Bedarf Maßnahmen zur Blutstillung wie einen Druckverband vornehmen. Bei größeren Verletzungen oder anhaltender Blutung informieren sie den Notarzt.

Die Pflegefachperson achtet darauf, dass die zu pflegende Person die Medikamente wie verordnet einnimmt. Auch weist sie auf Wechselwirkungen mit Lebensmitteln oder anderen Medikamenten hin. Sie informiert zu geeigneten und weniger günstigen Lebensmitteln und welche Mengen davon empfohlen werden (CE5, 7.3.4). Nimmt die zu pflegende Person größere Mengen eines ungünstigen Lebensmittels zu sich, dokumentiert die Pflegefachperson dies, um mögliche Nebenwirkungen ableiten zu können.

Zur Therapie der PAVK sowie von Venenthrombosen können verschiedene Medikamentengruppen zum Einsatz kommen:

**Thrombozytenaggregationshemmer** wie ASS oder Clopidogrel verhindern, dass Blutplättchen im Bereich

von Gefäßverengungen verklumpen. Sie verhindern damit einen Gefäßverschluss. Unter Einnahme dieser Medikamente können bereits bei Bagatellverletzungen Hämatome entstehen und Wunden lange bluten.

Bestehen neben der PAVK weitere Erkrankungen wie Vorhofflimmern, werden zur Hemmung der Blutgerinnung **orale Antikoagulanzen** eingesetzt. Dazu gehören die früher überwiegend gebräuchlichen Vitamin-K-Antagonisten wie Marcumar sowie die heute eher eingesetzten direkten oralen Antikoagulanzen. Beide Medikamentengruppen bewirken eine starke Hemmung der Blutgerinnung, sodass Blutungskomplikationen zu den häufigsten Nebenwirkungen zählen. Orale Antikoagulanzen sind auch das Mittel der Wahl zur Therapie tiefer Venenthrombosen.

Um ein Fortschreiten der PAVK zu verhindern und die bestehenden Plaques zu stabilisieren, werden **Statine** zur Senkung des LDL-Cholesterins eingesetzt.

**Rheologika** wie Prostaglandininfusionen werden bei kritischen Durchblutungssituationen unter stationären Bedingungen angewendet.

### Operative Verfahren

Bei verengten Gefäßen sind mitunter operative Maßnahmen notwendig, um die Gefäße zu weiten und den Blutfluss zu verbessern oder wiederherzustellen. Experten sprechen von einer **Revaskularisation**. Hierzu gibt es unterschiedliche Verfahren. Kathetergestützte Verfahren, bei denen z. B. ein Ballon oder **Stent** (Implantat aus Drahtgeflecht und Kunststoff, Abb. 7.13) ins verengte Gefäß eingesetzt wird, sind kleine chirurgische Eingriffe. Das Legen eines **Bypasses** (Abb. 7.14), eine durch Verwendung eines Teilstücks eines anderen Gefäßes (meist Beinvene) hergestellte Gefäßumgehung, bedeutet in vielen Fällen eine umfangreichere Operation.

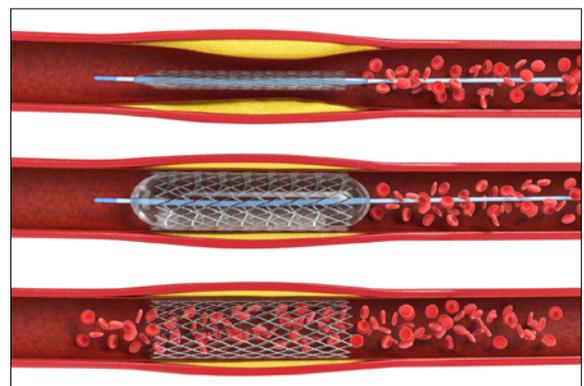


Abb. 7.13 Stent

Sowohl vor als auch nach der Maßnahme erfüllt die Pflegefachperson verschiedene Aufgaben, die unter anderem darin bestehen, Betroffene über die Maßnahme zu informieren und Fragen zu beantworten. Sie

- bereitet die zu pflegende Person auf den Eingriff vor (CE5, 2.2, 3.2),
- überwacht nach dem Eingriff Vitalparameter,
- versorgt, erneuert und entfernt Zu- sowie Ableitungen und Verbände nach ärztlicher Anordnung (CE5, 2.6, 3.5),
- mobilisiert die zu pflegende Person und leitet zu Techniken an, um den Brustkorb nach einem Eingriff am Herzen zu schonen:
  - Bauch- und Seitenlage vermeiden
  - nicht mit den Armen abstützen
  - kein einseitiger Armzug
  - Arme nicht hinter den Kopf nehmen
  - nicht Heben oder Tragen) und
- sie erinnert an Nachsorgetermine und daran, künftig insbesondere vor radiologischen Untersuchungen über die Implantate zu informieren.

### 7.4.3 Den Versorgungsprozess im Blick haben

Durchblutungsstörungen müssen meist ein Leben lang behandelt und überwacht werden. Die Pflegefachperson klärt die Einnahme der Medikamente sowie die Zufriedenheit mit und Einhaltung der Therapiemaßnahmen. Des Weiteren erkundigt sie sich z. B.

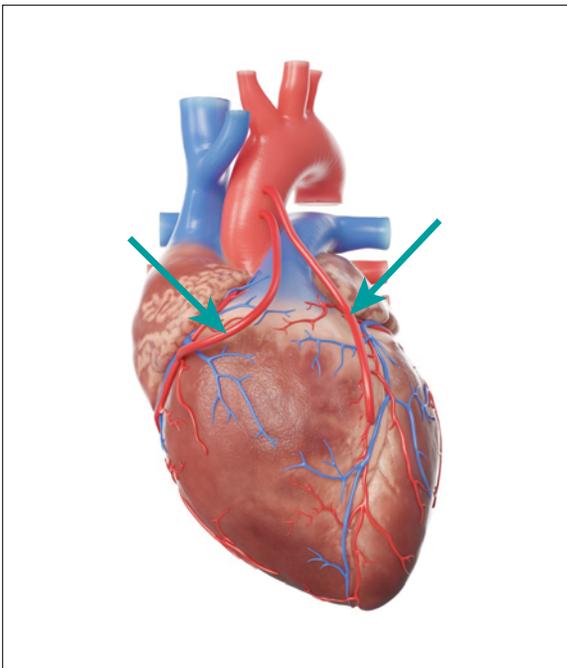


Abb. 7.14 Bypässe

danach, ob Kompressionsstrümpfe genutzt werden oder Hilfestellung benötigt wird. Bei Bedarf leitet sie hierzu an und verdeutlicht die Bedeutung der Kompressionstherapie. Passen die Strümpfe nicht, organisiert sie ein Gespräch mit dem ärztlichen Fachpersonal. Sie bespricht, ob ein Gehtraining oder eine andere Form der Bewegungstherapie durchgeführt wird und ob die zu pflegende Person hierbei Unterstützung benötigt. Zudem fragt sie nach, ob bei der Einnahme von Vitamin-K-Antagonisten die notwendigen Kontrolltermine zur Bestimmung des Quick-/INR-Werts wahrgenommen werden und erinnert bei Bedarf daran. Stellt die Pflegefachperson Nebenwirkungen fest, organisiert sie ein Gespräch mit dem ärztlichen Fachpersonal und bespricht mit diesem die Möglichkeit, das Medikament zu wechseln.

1. Zählen Sie bei Ihrem aktuellen oder nächsten Einsatz in der Pflege von erwachsenen oder alten Menschen, wie viele der zu pflegenden Menschen auf der Station/in dem Wohnbereich Medikamente einnehmen, welche die Blutgerinnung beeinflussen.
2. Sprechen Sie mit Ihrer Praxisanleiterin/Ihrem Praxisanleiter über eine dieser Personen:
  - a) Welche Pflegemaßnahmen in Bezug auf Durchblutungsstörungen werden geplant durchgeführt?
  - b) Welche medikamentösen Maßnahmen sind angesetzt?
  - c) Gibt es weitere Pflegemaßnahmen, die sinnvoll wären? Wenn ja: Warum werden Sie nicht angewandt?

## 7.5 Menschen mit Ödemen pflegen

### 7.5.1 Ödeme erkennen und verstehen

Ein **Ödem** ist eine Ansammlung wässriger Flüssigkeit im Gewebe aufgrund örtlicher oder systemischer Entzündungen und/oder Störungen in der Flüssigkeitszirkulation. Umgangssprachlich wird auch von Wassersucht gesprochen. Ödeme können, je nach Ursache, lokal begrenzt oder generalisiert auftreten und werden durch Schwellung ohne Rötung sichtbar. Besonders häufig bilden sich Ödeme an den Beinen, Knöcheln und Füßen sowie Armen und Händen (Abb. 7.15), da der Abtransport von Flüssigkeit hier gegen die Schwerkraft gerichtet und erschwert ist.



Abb. 7.15 Ödeme am Bein, Fuß und an der Hand

► **Merke**

Bei Personen, die viel oder ausschließlich liegen, entwickeln sich Ödeme oft im Bereich der Hüfte, des Steißbeins, am Rücken und an den Oberschenkeln. Es sind aber z. B. auch Ödeme der Labien oder Augenlider möglich (Abb. 7.16).

### Ursachen und Pathophysiologie von Ödemen

Ursache für Ödeme ist meist ein Ungleichgewicht im Flüssigkeitstransfer zwischen den kleinen Gefäßen (Kapillaren) und dem umliegenden Gewebe. Normalerweise tritt ein Teil der Flüssigkeit des Blutplasmas beim Durchströmen der Kapillarnetze ins Gewebe aus. Auf diesem Weg gibt das Blut Sauerstoff und Nährstoffe, die im Plasma enthalten sind, an die Zellen ab. Reguliert wird dieser Vorgang zunächst durch den Blutdruck, der auf der arteriellen Seite des Kapillargebiets höher ist als auf der venösen Seite. Durch den Druck wird die Flüssigkeit durch die teilweise durchlässige Kapillarwand ins Gewebe gepresst. Im Blut steigt dadurch der **osmotische Druck** an, was dazu führt, dass die Flüssigkeit anschließend wieder in die Kapillaren und kleinsten Venen zurückfließt. Somit herrscht ein Gleichgewicht im Flüssigkeitsaustausch.



Abb. 7.16 Lidödem

### Hoher Venendruck

Bei Ödemen ist dieses Gleichgewicht gestört. Oft ist der Druck in den Venen zu hoch, wodurch die Flüssigkeit nicht zurückfließen kann bzw. ins Gewebe zurückgedrückt wird. Ein zu **hoher Venendruck** entsteht beispielsweise bei Herzinsuffizienz oder Krampfadern. Sie lösen meist **generalisierte Ödeme** aus, die sich an beiden Beinen und/oder Armen zeigen. **Lokale Ödeme** entstehen hingegen, wenn der Venendruck nur in bestimmten Gefäßen erhöht ist. Auf diese Weise sind nur Teile eines Beins betroffen, z. B. der Unterschenkel oder Fuß. Ursache kann eine Venenschwäche oder Thrombose sein, die den Abfluss des Bluts aus den Venen stört, sodass sich das Blut in der Vene sammelt und der Druck steigt.

### Niedriger Proteingehalt im Blut

Auch ein zu geringer Proteingehalt im Blut kann zu Ödemen führen. Blutproteine sind im Plasma gelöst und erzeugen den **kolloidosmotischen Druck** des Bluts. Zusammen mit den Elektrolyten regulieren die Proteine den Flüssigkeitshaushalt. Ist ihr Anteil zu gering, fällt der osmotische Druck des Bluts ab, es wird weniger Flüssigkeit angezogen und in das Blutgefäß aufgenommen. Gleichzeitig gibt das Blut mehr Flüssigkeit an das Gewebe ab.

Ursache kann z. B. eine gestörte Filterfunktion der Niere sein, wodurch mehr Protein mit dem Urin ausgeschieden wird (Proteinurie). Hervorgerufen wird diese z. B. durch eine diabetische Nephropathie, eine Glomerulonephritis oder eine Niereninsuffizienz. Leberfunktionsstörungen können ebenfalls Ursache für einen zu niedrigen Proteinspiegel im Blut sein, denn Plasmaproteine werden in der Leber gebildet.

### Gefäßschäden

Manche Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus, Entzündungen oder Allergien, aber auch Strahlung, z. B. bei einer Strahlentherapie, oder Verletzungen können Schäden an den Arterien und Venen

verursachen. Dadurch wird die Gefäßwand porös und durchlässiger für Wasser. Es tritt mehr Flüssigkeit ins Gewebe aus und ein Ödem entsteht.

### Medikamente

Auch einige Medikamente können Ödeme verursachen. Dazu zählen unter anderem blutdrucksenkende Wirkstoffe wie Kalziumkanalblocker. Sie erweitern die Gefäße und können den Druck in den Venen ansteigen lassen. Kortison, nicht steroidale Antirheumatika (NSAR) wie Ibuprofen oder Acetylsalicylsäure (ASS), Hormonpräparate mit Östrogenen, z. B. die Antibabypille, sowie manche Antidepressiva begünstigen die Bildung von Ödemen, indem sie die Flüssigkeitsausscheidung über die Niere herabsetzen. Auch das plötzliche Absetzen eines Diuretikums (CE5, 1.9) kann Ödeme zur Folge haben.

### Formen von Ödemen

#### Beinödem

Beim Beinödem sammelt sich Flüssigkeit ausschließlich in der unteren Extremität, von den Knöcheln das Bein aufsteigend. Es ist äußerlich sichtbar und gehört daher zu den peripheren Ödemen. Es kann durch Herzerkrankungen, z. B. eine Rechtsherzinsuffizienz, venöse oder Lymphabflussstörungen sowie Nierenerkrankungen ausgelöst werden.

#### ► Setting

Oft entstehen Beinödeme nach langem Sitzen oder Stehen oder vor der Menstruation und sind in diesem Fall nicht krankhaft.

Herr Friedrich bringt seine mitunter geschwellenen Unterschenkel mit der sitzenden Position bei der Arbeit in Zusammenhang.

#### Bauchwassersucht (Aszites)

Bei einer Rechtsherzinsuffizienz pumpt die rechte Herzkammer zu wenig Blut, das aus den Venen zum Herz zurückfließt, in Richtung Lunge. Es staut sich in den Venen zurück. Sind die venösen Gefäße im Bauchraum betroffen, kann Flüssigkeit in die Bauchhöhle austreten, man spricht von einem **Aszites** (Bauchwassersucht, Abb. 7.17). Ein Aszites kann sich aber auch als Folge von Tumorerkrankungen, die in die Bauchhöhle metastasieren, oder bei fortgeschrittener Leberzirrhose finden.

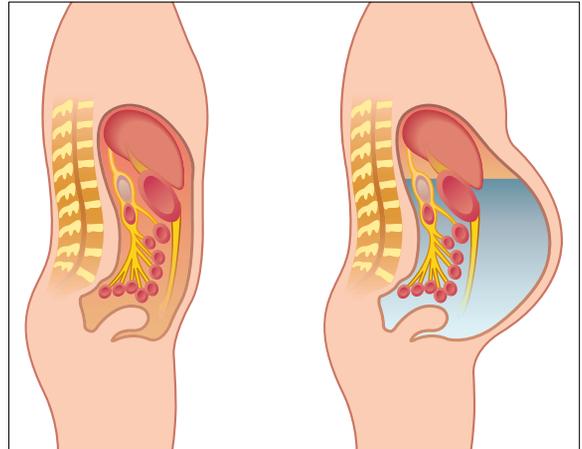


Abb. 7.17 Aszites (rechts)

#### Lungenödem

Pumpt das Herz nicht ausreichend Blut in den Körperkreislauf, z. B. bei einer Linksherzinsuffizienz, staut sich das Wasser bis in die Lunge zurück. In den Lungengefäßen steigt der Druck an und Flüssigkeit wird in die Lungenbläschen (Alveolen) gedrückt, es entsteht ein **Lungenödem**.

#### Angioödem/Quincke-Ödem

Eine **Angioödem** bzw. **Quincke-Ödem** ist ein akutes Ödem des tieferen Bindegewebes, das sich z. B. an den Lippen, Augenlidern, der Zunge oder im Rachen ausbildet. Im Rachen kann ein Ödem am Kehlkopfdeckel (Glottisödem) die Atmung behindern. In schweren Fällen besteht akute Erstickenungsgefahr.

#### Hirnödem

Tritt Blutplasma, Blut oder Hirnflüssigkeit (Liquor) ins Hirngewebe ein, spricht man von einem **Hirnödem**. Es ist ein lebensbedrohlicher Zustand, da die Flüssigkeit aufgrund der Schädelknochen nicht ausweichen kann und auf das Hirngewebe drückt. Es kann zu neuronalen Ausfällen bis hin zum Schlaganfall kommen.

#### Lymphödem

Liegt die Ursache des Ödems in den Lymphbahnen und einem gestörten Lymphabfluss, handelt es sich um ein **Lymphödem**. Durch geschädigte, verengte oder fehlende Lymphgefäße kann die Lymphe nicht ausreichend aus dem Gewebe abtransportiert werden und sammelt sich an. Lymphödeme können angeboren sein, finden sich aber auch im Rahmen chronischer Erkrankungen oder nach Operationen, z. B. nach einer Brustkrebs-Operation.

### Anzeichen für ein Ödem

Die **Anzeichen** eines Ödems hängen davon ab, wo es sich gebildet hat. Beinödeme sind durch Schwellungen gekennzeichnet, die sich zunächst an den Knöcheln bilden und mit der Zeit auf die Beine bis zum Rumpf ausdehnen. Dabei fühlen sich die Beine schwer an, die Zehen können verdickt sein (Kastenzehen). Die Schwellungen sind meist weich und lassen sich eindrücken, sodass Dellen entstehen (Abb. 7.18).



Abb. 7.18 Ödem an Knöchel und Bein

#### ► Merke

Bei kardial-bedingten Ödemen lassen sich die Schwellungen eindrücken, bei Lymphödemen nicht. In diesem Fall fühlen sich die Schwellungen hart an.

Weitere Anzeichen von Beinödemen sind:

- warme, gerötete, spannende Haut
- Juckreiz
- Gefühlsstörungen
- verminderte Beweglichkeit der Gelenke
- Schmerzen in den Beinen

Auch Ödeme, die sich im Inneren des Körpers an Organen bilden, verursachen oft Schmerzen. Beim Hirn-ödem sind es Kopfschmerzen, beim Glottisödem Hals-schmerzen bzw. Schluckbeschwerden. Ödeme in der Bauchhöhle oder im Verdauungstrakt verursachen häufig Bauchschmerzen. Typisch für ein Lungenödem sind unter anderem rasselnder Husten (Giemen), Atemnot, Zyanose und/oder Blässe und schaumiger, teils blutiger Auswurf.

### Folgen von Ödemen

Staut sich Flüssigkeit bis zu einem Organ zurück und sammelt sich dort an, kann es zu Funktionsstörungen bis hin zum vollständigen Organversagen kommen.

Abhängig davon, welches Organ betroffen ist, sind folgende Komplikationen möglich:

- Stauungsgastritis: Magenschleimhautentzündung
- Stauungsleber: Leberzirrhose
- Stauungsniere: Niereninsuffizienz
- Stauungslunge: Pleuraerguss

Ein Hirn-ödem führt zu:

- Schwindel/Gleichgewichtsstörungen
- Wahrnehmungs- und Bewusstseinsstörungen
- Übelkeit, Erbrechen
- Schlaganfall

### 7.5.2 Ödeme verhindern und lindern

Ödeme, denen keine ernsthafte Erkrankung zugrunde liegt, sind in vielen Fällen vermeidbar. Ziel ist, Risikofaktoren zu identifizieren und der Entstehung des Ödems entgegenzuwirken. Sind bereits Ödeme vorhanden, gilt es, Symptome zu lindern, Komplikationen zu vermeiden und die medizinische Therapie zu unterstützen.

Zu den Pflegezielen gehört auch, dafür zu sorgen, dass sich die betroffene Person ihrer Erkrankung und deren Risiken bewusst wird. Sie sollte verstehen, dass eine Umstellung ihres Lebensstils notwendig ist und sie dazu beitragen kann, erneute Ödeme und mögliche Folgen zu verhindern.

Mit einem bewegungsfreudigeren Lebensstil könnte Herr Friedrich auch die Schwellung der Unterschenkel mildern.

### 7.5.3 Ödemen begegnen und ihre Folgen vermeiden

Je nach Ursache und Form des Ödems berät und unterstützt die Pflegefachperson zu Maßnahmen, um Ödeme und Beschwerden zu lindern und zu vermeiden.

- Die Pflegefachperson rät, vermehrt zu laufen und die Beine häufiger hochzulegen. Sie berät auch zu Bewegungs- und Gehtrainings, welche die Durchblutung und den Blutrückfluss fördern.
- Sie klärt die zu pflegende Person über den Zusammenhang zwischen Flüssigkeitszufuhr und Ödemen auf und verdeutlicht, wie wichtig es ist, dass die zu pflegende Person die medizinisch empfohlene Flüssigkeitsmenge einhält und ihren Salzkonsum einschränkt, um einen ausgeglichenen Wasser- und Mineralstoffhaushalt zu gewährleisten.
- Wurde ein Diuretikum verordnet, klärt die Pflegefachperson, ob das Medikament wie verschrieben eingenommen wird.

- Übungen der **Lymphdrainage** (Abb. 7.19), einer Massagetechnik zur Förderung des Lymphabflusses, die physiotherapeutisch angeleitet wurden, kann die betroffene Person selbst durchführen. Die Pflegefachperson erinnert bei Bedarf daran.
- Kompressionsstrümpfe oder Verbände, die zur Behandlung von Ödemen angeordnet werden können, können die Haut reizen, austrocknen und das Risiko für Infektionen erhöhen. Die Pflegefachperson informiert und berät daher zu einem pH-hautneutralen (< 7) Produkt zur Hautreinigung und lipophilen Pflegeprodukten. Diese werden idealerweise angewendet, nachdem die Haut gereinigt und die Kompression zur Nacht abgelegt wurde. Oder aber bis zum Anlegen der Kompression werden mindestens 10 Minuten gewartet (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2023). Die zu pflegende Person sollte auch nicht zu heiß baden, eher lauwarm duschen, um die Flüssigkeitsausschüttung in das Gewebe nicht zu fördern und die Haut zu schonen.



Abb. 7.19 Lymphdrainage

### 7.5.4 Entwicklung der Ödeme beurteilen



Sind Ödeme krankheitsbedingt oder liegt eine Neigung dafür vor, bleibt das Risiko, dass sich Ödeme ausbilden, bestehen. Die Pflegefachperson überprüft regelmäßig, ob die pflegerischen Maßnahmen zur Rückbildung der Ödeme geführt haben. Eine tägliche Gewichtskontrolle kann weitere Auskunft über die Entwicklung größerer Ödeme geben. Kleine Ödeme, z. B. der Augenlider, sind jedoch nicht am Gewicht erkennbar.

Auch klärt die Pflegefachperson im Rahmen der Evaluation, ob Kompressionsstrümpfe bzw. Verbände (CE2, 1.2.3) getragen werden. Ist dies nicht der Fall, schätzt sie die Gründe dafür ein und organisiert bei Bedarf eine ärztliche Rücksprache. Bleiben Ödeme trotz pflegerischer Maßnahmen und Lebensstiländerung bestehen,

ist gegebenenfalls die Medikation zu ändern. Die Pflegefachperson spricht das ärztliche Fachpersonal darauf an.

1. Entwickeln und formulieren Sie Argumente, die folgende These untermauern: „Ödeme können ein Zeichen für eine schwerwiegende Grunderkrankung sein.“
2. Erläutern Sie, warum im Rahmen der Kompressionstherapie auf eine sorgfältige Hygiene und Pflege der Haut zu achten ist.

## 7.6 Menschen mit Stoffwechselentgleisung pflegen

Unter **Stoffwechsel (Metabolismus)** versteht man jede Form von Transport, Aufbau und Abbau chemischer Verbindungen in einem Organismus. Stoffwechselprozesse dienen wesentlich der Energiegewinnung und sind somit für den Körper überlebensnotwendig. Sie werden überwiegend durch Hormone und Enzyme gesteuert. Wenn Stoffwechselprozesse entgleisen, hat dies mitunter schwerwiegende gesundheitliche Folgen. Die Versorgung der Organe ist nicht mehr gewährleistet, der Kreislauf bricht zusammen. Menschen höheren Alters mit Grunderkrankungen wie Diabetes mellitus, Herz- oder Niereninsuffizienz, ältere Menschen und Kleinkinder mit Diarrhö, aber auch Sportler wie Marathonläufer gehören zu den Risikogruppen von Stoffwechselentgleisungen. Eine der häufigsten Formen der Stoffwechselentgleisung sind Störungen des Wasser- und Elektrolythaushalts. Diese können viele Ursachen haben, z. B. ein Ungleichgewicht zwischen Flüssigkeitszufuhr und -ausscheidung, ein Fehlen oder ein Überschuss von Elektrolyten oder aber Erkrankungen von Organen wie der Nieren.

### ► Tipp

Die Behandlung eines entgleisten Stoffwechsels hängt stark von medizinischen Maßnahmen ab. Eine enge Absprache, Koordination und Kooperation mit dem ärztlichen Fachpersonal ist daher wichtig, auch bezüglich der Pflegeplanung.

### 7.6.1 Stoffwechselentgleisung verstehen und erkennen



#### Wasser- und Elektrolythaushalt

Der Körper des Menschen besteht zu  $\frac{2}{3}$  aus Wasser. Alle Zellen, Gewebe und Organe sowie die Räume

zwischen diesen (**Interstitium**) beinhalten Wasser. Einige Gewebe, insbesondere Muskeln, weisen einen besonders großen Wasseranteil auf. Wasser ist auch Hauptbestandteil des **Blutplasmas**, dem flüssigen Teil des Bluts. Im Blutplasma sind für den Körper lebenswichtige Stoffe gelöst. Neben Nährstoffen wie Zucker, Proteinen und Vitaminen sind dies vor allem Salze, die als **Elektrolyte** an vielen Stoffwechselprozessen und Zellfunktionen beteiligt sind. Eines der wichtigsten Salze, die den Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt beeinflussen, ist Natrium.

#### ► Merke

Wasser und Elektrolyte stehen in einem abgestimmten Verhältnis zueinander – es herrscht ein vom Körper streng kontrolliertes Gleichgewicht.

Das wichtigste Organ, welches das Gleichgewicht von Wasser und Elektrolyten reguliert, ist die **Niere**. Sie filtert Abfallstoffe, gibt bei Bedarf Wasser in Form von Urin ab und führt Salze ins Blut zurück oder entzieht sie dem Blut. Entscheidend ist die Konzentration der Elektrolyte im Blutplasma sowie im umgebenden Gewebe. Elektrolyte sind osmotisch aktiv, sie erzeugen einen osmotischen Druck, der umso größer ist, je mehr Elektrolyte vorhanden sind. Durch den osmotischen Druck wird Wasser angezogen (CE5, 7.5.1).

Ist der Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalt unausgeglichener, erhält das Gehirn Signale, um weitere Mechanismen zu aktivieren, die helfen, das Gleichgewicht wiederherzustellen. Bei starkem Wasserverlust oder hoher Elektrolytkonzentration im Blut wird z. B. Durstempfinden ausgelöst. Dies bringt die betroffene Person dazu, zu trinken. So versucht der Körper, durch Flüssigkeitsaufnahme den Wasser- und Elektrolythaushalt auszugleichen. Innerhalb des Körpers verteilt sich das Wasser ebenfalls um, es strömt z. B. aus den Zellen ins Blut zurück. Auch verschiedene Hormone spielen dabei eine wichtige Rolle. Das **antidiuretische Hormon** (ADH, auch Vasopressin genannt) und **Aldosteron** regulieren zusammen mit dem Hormon **Renin** über das Angiotensin-II-Aldosteron-System (RAAS) den Flüssigkeitshaushalt des Körpers.

#### Säure-Basen-Haushalt

Für die Gesundheit ist besonders wichtig, dass sich alle Körperfunktionen im Gleichgewicht befinden (Homöostase). Dabei spielen ein ausgeglichener Säure-Basen-Haushalt und ein stabiler pH-Wert eine große Rolle. Viele körperliche Prozesse hängen von einem bestimmten pH-Wert ab. Für einen stabilen Säure-Basen-Haushalt sorgen sogenannte Puffersysteme. Sie werden aus Säuren und Basen gebildet, die sich in

Körperflüssigkeiten wie dem Blut befinden. Ein wichtiger Bestandteil dieser Puffersysteme sind Salze wie Natrium und Kalium.

#### ► Merke

Der normale pH-Wert des arteriellen Bluts ist leicht basisch und liegt bei 7,4.

#### Ursachen und Symptome von Stoffwechsellentgleisungen

Es ist normal, dass der Elektrolyt- und Flüssigkeitsbedarf und -haushalt über den Tag hinweg und in Abhängigkeit von der Aktivität schwanken. Bewegung und Schwitzen beispielsweise sorgen für einen erhöhten Wasser- und Salzverlust. Dies ist in der Regel nicht bedrohlich, da die Verluste durch verschiedene Stoffwechselprozesse und die Aufnahme von Nahrung und Flüssigkeit wieder ausgeglichen werden.

Stoffwechsellentgleisungen sind aber oft nicht leicht zu erkennen, da ihre Symptome meist unspezifisch sind. Umso wichtiger ist, dass die Pflegefachperson die Symptome kennt und sich umfassend bei der zu pflegenden Person nach entsprechenden Beschwerden erkundigt. Schon eine leichte Störung im Wasser- und/oder Elektrolythaushalt bzw. des Säure-Basen-Gleichgewichts wirkt sich auf die Funktionsfähigkeit von Nerven und Muskeln aus. So kommt es bei jeder Stoffwechsellentgleisung häufig zu:

- Muskelzuckungen und Spasmen (Krämpfen)
- verstärkender Unruhe
- Leistungsschwäche
- Konzentrationsstörungen
- Kopfschmerzen
- Müdigkeit oder Schläfrigkeit (Somnolenz)
- Bewusstseinsstörungen wie Verwirrung, Apathie, Lethargie oder Wahnvorstellungen

#### Ursachen und Symptome einer Blutzuckerentgleisung

Eine **hypoglykämische Entgleisung** liegt hingegen vor, wenn der Blutzuckerspiegel plötzlich fällt (Hypoglykämie). Davon sind besonders Personen mit Diabetes mellitus Typ 1 betroffen. Ursachen sind meist eine zu hohe Insulindosis oder ausgelassene Mahlzeiten. Akute Zeichen einer **Hypoglykämie** sind unter anderem:

- Zittern
- Schwitzen
- Blässe
- Heißhunger
- Herzklopfen bis hin zu Herzrasen
- neurologische Symptome wie Konzentrationsstörungen, Verwirrtheit bis hin zu Bewusstlosigkeit

Von einer **Hyperglykämie** spricht man bei einem Blutzuckerwert, der 2 Stunden nach der letzten Mahlzeit > 140 mg/dl liegt. Sie zeigt sich unter anderem durch:

- **Polyurie** – vermehrter Harndrang und häufiges Wasserlassen
- **Polydipsie** – starker Durst und hohe Flüssigkeitsaufnahme
- **Pruritus** – trockene, gerötete Haut mit verstärktem Juckreiz

#### Ursachen und Symptome einer Dehydratation

Gesundheitsgefährdend ist es auch, wenn der Körper mehr Wasser verliert, als er aufnimmt. Dies wird als **Dehydratation** bezeichnet. Je nach Ursache geht sie mit einem ebenfalls erhöhten Elektrolytverlust einher oder es bleiben mehr Salze im Blut zurück, z. B. Natrium (Hypernatriämie) oder Kalium (Hyperkaliämie). Ein erhöhter Natrium- oder Kaliumspiegel im Blut verstärkt wiederum die Dehydratation.

Das Risiko für eine Dehydratation ist bei Menschen mit Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2 besonders hoch. Je nach Ursache und Veränderungen im Organismus unterscheidet man verschiedene Formen der Störung des Wasserhaushalts und der Dehydratation. Verursacht werden kann sie durch:

- starkes Schwitzen
- ungenügende Flüssigkeitsaufnahme, z. B. bei Flüssigkeitskarenz, Störung des Durstempfindens (vor

allem bei älteren Menschen), Magen-Darm-Erkrankungen

- Fieber
- Diarrhö, Erbrechen
- Medikamente wie Antihypertensiva (insbesondere Diuretika, **CE5, 7.1.4**)
- Verbrennungen
- Niereninsuffizienz
- Hormonstörungen, z. B. ADH-Mangel bei Diabetes insipidus
- Stoffwechselerkrankungen, z. B. Hyperglykämie bei Diabetes mellitus
- Peritonitis oder Pankreatitis
- Drainagen bei operativen Eingriffen

Durch folgende Symptome macht sie sich bemerkbar (**Abb. 7.20**):

- starker Durst
- Oligurie (vermindertes Wasserlassen) mit dunkelgelbem Urin
- trockene Haut und Schleimhäute mit trockener, geröteter Zunge
- Augengeringe, eingesunkene Augen
- Tachykardie
- Blutdruckabfall (Hypotonie)

#### ► Merke

Bei Säuglingen zeigt auch eine eingefallene Fontanelle eine Dehydratation an.

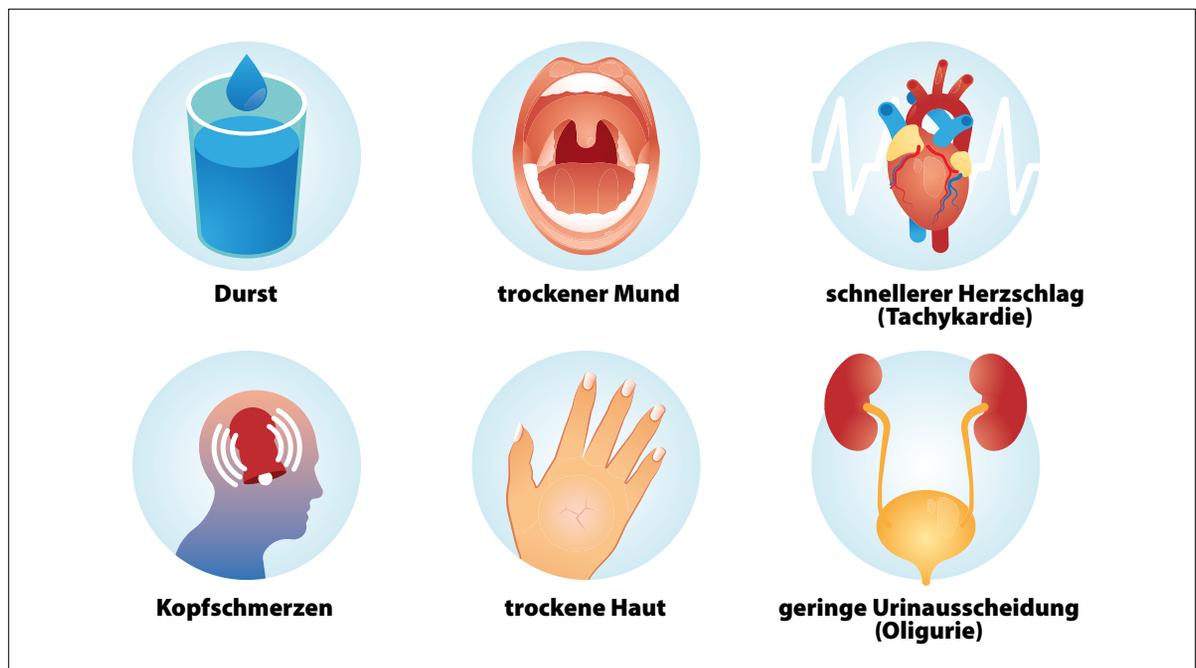


Abb. 7.20 Zeichen einer Dehydratation

### Ursachen und Symptome einer Hyperhydratation

Eine zu hohe Flüssigkeitsaufnahme, ein starker Salzverlust oder eine zu geringe Urinausscheidung können zu einer **Hyperhydratation** (Überwässerung) führen. Die Ursachen sind meist krankheitsbedingt, selten hat die betroffene Person nur zu viel getrunken. Funktionieren die Nieren einwandfrei, geben sie das überschüssige Wasser mit dem Urin ab. Es kann jedoch auch zu einer Hyperhydratation kommen, wenn die betroffene Person z. B. stark schwitzt, dabei viel Salz verliert und große Mengen **hypotonisches** Wasser trinkt, das einen geringeren Elektrolytgehalt aufweist. Aufgrund des geringen Mineralgehalts sorgt hypotonisches Wasser nicht für einen genügenden Ausgleich des Salzverlusts. Im Körper befindet sich dann ein Überschuss an Wasser.

Die häufigsten Ursachen einer Hyperhydratation sind:

- Niereninsuffizienz
- Herzinsuffizienz
- Lebererkrankungen
- unreife Nieren bei Frühgeborenen
- Medikamente wie Antidepressiva
- Hormonstörungen, z. B. ADH-Überproduktion

Sie äußert sich in folgenden Symptomen:

- erhöhter Hautturgor
- Ödeme
- Erbrechen
- Gleichgewichtsstörungen
- Herzrhythmusstörungen bei gleichzeitigem Kaliummangel

### Ursachen und Symptome von Elektrolytstörungen

Unabhängig davon, wie viel Wasser sich im Körperkreislauf befindet, können verschiedene Erkrankungen den Elektrolythaushalt verändern. Dies gilt z. B. für eine Funktionsstörung der Niere oder des Verdauungssystems, eine gestörte Regulation des Hormons ADH oder eine Herzinsuffizienz. Folgende Elektrolytstörungen und Symptome sind möglich:

- **Hyponatriämie:** erniedrigter Natrium-Serumspiegel (< 135 mmol/l); gekennzeichnet z. B. durch Übelkeit, Appetitlosigkeit, Schwindel, Desorientierung, Lethargie, Muskelkrämpfe, zum Teil Ödeme, zerebrale Krampfanfälle, Somnolenz, Koma
- **Hypernatriämie:** erhöhter Natrium-Serumspiegel (> 145 mmol/l); typische Anzeichen sind Schwächegefühl, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen, Ruhelosigkeit, Krämpfe und verstärkte Eigenreflexe der Muskulatur
- **Hypokaliämie:** erniedrigter Kalium-Serumspiegel (Erwachsene: < 3,6 mmol/l, Kinder: < 3,2 mmol/l); führt unter anderem zu einer reduzierten Erregbarkeit der Muskeln mit verzögerten und abgeschwäch-

ten Reflexen, Obstipation, Blasenlähmung, Herzrhythmusstörungen, Nephropathie, metabolische Azidose

- **Hyperkaliämie:** erhöhter Kalium-Serumspiegel (Erwachsene: > 5,0 mmol/l, Kinder: > 5,4 mmol/l); gekennzeichnet unter anderem durch Muskelschwäche bis hin zu Lähmungen, Hyperreflexie, Krämpfe, Parästhesien, Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö, Herzrhythmusstörungen

#### ► Merke

Die Hyponatriämie kommt bei mehr als 15% aller hospitalisierten Personen vor und ist die häufigste Elektrolytstörung in der Notaufnahme.

Erläutern Sie sich in Partnerarbeit gegenseitig die Begriffe Hyponatriämie, Hypernatriämie, Hypokaliämie und Hyperkaliämie. Zeigen Sie dabei die Mechanismen auf, wie es zu diesen Elektrolytstörungen kommen kann.

### Ursachen und Symptome eines gestörten Säure-Basen-Haushalts

Durch Stoffwechselvorgänge entstehen im Körper unter anderem Säuren, die, wenn sie sich ansammeln, den pH-Wert senken und den Säure-Basen-Haushalt negativ beeinflussen. Normalerweise stellt dies kein gesundheitliches Problem dar, solange der pH-Wert nicht längerfristig sinkt. Verschiedene Stoffwechselerkrankungen und Erkrankungen der Niere oder Lunge können die Säureproduktion jedoch verstärken oder den Körper daran hindern, den Säure-Basen-Haushalt selbst zu regulieren. Man spricht von einer **Azidose** (Übersäuerung), der pH-Wert des Bluts sinkt unter 7,35 (Abb. 7.21). Eine stoffwechselbedingte Azidose, z. B. aufgrund von Diabetes mellitus oder Schock, wird als **metabolische Azidose** bezeichnet. Liegt die Ursache in der Atmung, z. B. bei einer stark verlangsamten Atmung, spricht man von einer **respiratorischen Azidose**.

Je nach Ursache zeigt eine **Azidose** folgende Symptome:

- Hyperventilation (sehr schnelle und tiefe Atemzüge) als Kompensationshandlung (Kussmaul-Atmung bei diabetischer Ketoazidose)
- Zeichen eines Sauerstoffmangels wie Zyanose, Atemnot
- Zeichen für eine Vergiftung bzw. Sepsis
- Ängstlichkeit

Der pH-Wert des Bluts kann jedoch auch steigen, sodass ein Überschuss an Basen besteht; man spricht von einer **Alkalose** (Abb. 7.21). Ist diese stoffwechselbedingt, handelt es sich um eine **metabolische Alkalose**. Sie entsteht meist durch einen Säureverlust, z. B. bei vermehrtem Erbrechen, oder eine hyperaktive Niere scheidet zu viel Wasser und Elektrolyte aus, sodass der Säure-Basen-Haushalt nicht ordnungsgemäß reguliert wird. Auch Medikamente wie Diuretika beeinflussen den Elektrolytgehalt des Bluts und können eine Alkalose begünstigen. Eine erhöhte Konzentration von **Bikarbonat** im Blut kann ebenfalls eine Alkalose verursachen.

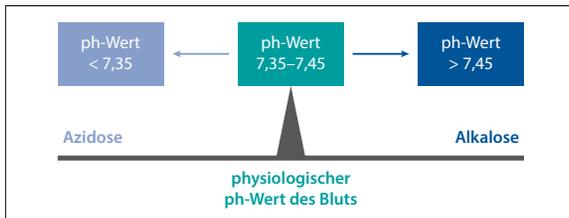


Abb. 7.21 Azidose und Alkalose

Von einer **respiratorischen Alkalose** ist die Rede, wenn infolge einer **Hyperventilation** der Kohlendioxidgehalt im Blut plötzlich fällt. Ursache ist meist Angst, Panik, aber auch Schmerz.

Eine **Alkalose** verursacht nicht immer Beschwerden. In schwereren Fällen können jedoch Symptome auftreten wie:

- **Parästhesien** (Gefühlsstörungen) in Fingern und Zehen oder im Gesicht
- Überreizung
- Muskelkrämpfe

### 7.6.2 Folgen einer Stoffwechselentgleisung kennen

Stoffwechselentgleisungen können zu schwerwiegenden Komplikationen führen. Wie schnell sich diese entwickeln, hängt von der jeweiligen Störung und dem Gesundheitszustand der betroffenen Person ab. Stoffwechselentgleisungen wirken sich oft stark auf den Kreislauf aus und schwächen die betroffene Person. Schwindel, Bewusstseinsstörungen, Verwirrung und eine getrübbte Sicht kommen oft hinzu und erhöhen die Gefahr, zu stürzen.

Komplikationen einer **Dehydratation** können sein:

- Blutdruckabfall (Hypotonie)
- Organversagen durch Minderversorgung
- Hirnödeme bei hypotoner Dehydratation
- Koma
- Tod

Eine **Hyperhydratation** kann zu folgenden Komplikationen führen:

- Bluthochdruck (Hypertonie)
- Hirnödem
- Lungenödem

Eine schwere **hyperglykämische Entgleisung** als Folge eines unbehandelten oder schlecht eingestellten Diabetes mellitus hat meist langfristige Folgen. Es kann zu einem hyperglykämischen Koma und unterschiedlichsten Organ-, Nerven- und Gefäßschäden kommen. Eine nicht behandelte Hypoglykämie hingegen führt zum Tod.

**Störungen des Natrium- und Kaliumspiegels** sind mit entsprechender Behandlung in der Regel reversibel und haben dann meist keine langfristigen Folgen. Ohne Therapie können sie jedoch zu neurologischen Störungen bis hin zum Koma führen. Auch die Muskelfunktion, sowohl die des Bewegungsapparats als auch die der inneren Organe, wird stark beeinträchtigt. Damit steigt die Sturzgefahr und der Allgemeinzustand kann sich schnell verschlechtern. Am Herzmuskel können Elektrolytverschiebungen zu Herzrhythmusstörungen führen, die lebensbedrohlich werden können.

Eine **Dysbalance im Säure-Basen-Haushalt**, wie sie bei einer Über- oder Untersäuerung des Körpers besteht, wirkt sich ebenfalls auf viele körperliche Prozesse aus. Bei anhaltender **Azidose** führt das oft zu allgemeiner Schwäche, Verwirrung und Schläfrigkeit. In schweren Fällen können Herzprobleme auftreten und der Blutdruck stark abfallen. Das kann einen Schock auslösen, zum Koma oder zum Tod führen. Eine **Alkalose** wirkt sich besonders auf das Nervensystem und die Muskulatur aus. Betroffene leiden unter Missempfindungen und Muskelzuckungen, was sich auf die sichere Handhabung und den sicheren Gang auswirkt. Auch hierbei ist die Sturz- und Verletzungsgefahr erhöht.

#### ► Merke

Einige Stoffwechselentgleisungen wie eine schwere Dehydratation oder ein hypoglykämisches Koma stellen einen Notfall dar. Die betroffene Person kann in kurzer Zeit bewusstlos werden und sterben. Aufgabe der Pflegefachperson ist, zügig das ärztliche Fachpersonal zu informieren. Im Rahmen der häuslichen Pflege ruft sie den Rettungsdienst.

### ► Exemplarische Pflegediagnosen der NANDA-I-Klassifikation:

- Risiko eines instabilen Blutglukosespiegels
- Risiko eines unausgeglichene Elektrolythaushalts
- Defizitäres Flüssigkeitsvolumen
- Übermäßiges Flüssigkeitsvolumen

## 7.6.3 Den Stoffwechsel stabilisieren

Liegt eine Störung des Stoffwechsels vor, ist es wichtig, diesen in physiologische Bahnen zu bringen und zu **stabilisieren**, um Komplikationen zu verhindern. Entscheidend ist, die Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr anzupassen und den individuellen Bedarf zu decken (CE2, 4.1).

### Risikofaktoren reduzieren

Bestimmte Verhaltensweisen, Umweltfaktoren oder Medikamente können das Risiko einer Stoffwechsellage erhöhen. Ziel der Pflege ist daher auch, individuelle Risikofaktoren zu identifizieren und das Wissen sowie das Verständnis der betroffenen Person bezüglich ihrer Risikofaktoren zu erweitern, um ihre Therapiebereitschaft zu erhöhen.

## 7.6.4 Einer Stoffwechsellage begegnen

Die Pflege bei einer Stoffwechsellage richtet sich nach deren Ursache und den Symptomen. Oft können sowohl nicht medikamentöse als auch medikamentöse Maßnahmen (CE5, 7.7.2) eingesetzt werden. Die Pflegefachperson informiert über die Risiken der jeweiligen Stoffwechsellage und verdeutlicht, wie wichtig die therapeutischen und pflegerischen Maßnahmen sind, um Komplikationen vorzubeugen. Sie achtet auf Anzeichen für eine Stoffwechsellage und leitet Risiken für Komplikationen daraus ab. Sie erkundigt sich, ob die zu pflegende Person die ärztlich angeordneten Maßnahmen umsetzt oder Schwierigkeiten damit hat. Bei Bedarf informiert und berät sie, um der zu pflegenden Person die Umsetzung zu erleichtern.

### Nicht medikamentöse und präventive Maßnahmen

Nicht medikamentöse Maßnahmen unterstützen hauptsächlich die medikamentöse Therapie und beugen Komplikationen vor. Die Pflegefachperson informiert und berät die betroffene Person, welche Verhaltensweisen notwendig und sinnvoll sind. Auf diese Weise fördert sie das Krankheitsverständnis sowie die Adhärenz (CE5, 1.7) der betroffenen Person. Sie achtet darauf, dass die zu pflegende Person die Maßnahmen

wie verordnet durchführt und leistet bei Bedarf Hilfeleistung.

### Optimale Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr gewährleisten

Die Pflegefachperson erinnert bei Bedarf an Mahlzeiten oder Trinkeinheiten. Sie informiert und berät, wie sich diese optimal in den Tagesablauf integrieren lassen. Auch weist sie darauf hin, dass bei erhöhter Aktivität oder verstärkter Hitzeeinwirkung der Bedarf an Flüssigkeit und Elektrolyten erhöht ist und rät dazu, in diesen Fällen mehr zu trinken, z. B. Saftschorle (1/3 Saft, 2/3 Wasser) oder Sportgetränke mit höherem Mineralgehalt.

### ► Merke

Besteht gleichzeitig ein Diabetes mellitus, bezieht die Pflegefachperson den Glukosegehalt in ihre Überlegungen und Empfehlungen ein.

### Ernährung umstellen

Der Wasser- und Elektrolythaushalt lässt sich nicht nur über die Aufnahme von Flüssigkeit regulieren. Auch Lebensmittel enthalten neben wichtigen Nährstoffen Salze und Wasser. Sie können sowohl einen Mangel als auch einen Überschuss an bestimmten Substanzen wie Elektrolyten oder Kohlenhydraten verursachen.

### ► Tipp

Hilfreiche Angaben zum Gehalt bestimmter Nährstoffe und Salze wie Natrium und Kalium in Lebensmitteln finden sich in den Nährstofftabellen auf den einzelnen Produkten.

Ein Referenzwerte-Tool zur Online-Berechnung von Referenzwerten (Bedarf) verschiedener Nährstoffe für verschiedene Zielgruppen bietet die Deutsche Gesellschaft für Ernährung: [www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte-tool/](http://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte-tool/)

Um auch nach der Behandlung einer Stoffwechsellage eine stabile Stoffwechsellage zu sichern, kann es notwendig sein, den Speise- und Getränkeplan langfristig zu ändern. Ist die Ernährung der zu pflegenden Person einseitig oder zu kalorien- und kohlenhydratreich oder -arm, informiert und berät die Pflegefachperson zu einer Ernährungsumstellung; bei Bedarf leitet sie an (CE2, 4.1). Je nach Mangel oder Überschuss an Elektrolyten empfiehlt sie günstige Lebensmittel.

### Rauchentwöhnung und Alkoholkonsum einschränken

Rauchen und ein übermäßiger Alkoholkonsum können das Risiko für eine Stoffwechsellage erhöhen. Die Pflegefachperson rät Personen, die rauchen, zu einer Rauchentwöhnung und verdeutlicht mit Blick auf mögliche Komplikationen, wie wichtig diese ist. Ähnliches gilt für den Konsum von Alkohol. Bei Bedarf informiert die Pflegefachperson zu professionellen Anlaufstellen.

### Für Entspannung sorgen

Im Fall einer Hyperventilation sorgt die Pflegefachperson für eine geregelte Atemfrequenz und Entspannung, damit die betroffene Person wieder normal atmet. Sie leitet eine ruhige Atmung in altersentsprechender Atemfrequenz (CE2, 4.5.1) an, damit die betroffene Person auch langfristig der jeweiligen Erkrankung begegnen und einer Stoffwechsellage vorbeugen kann.

#### ► Tipp

Die Rückatmung in eine Papiertüte (keine Plastiktüte) kann dabei helfen, einer akuten Hyperventilation entgegenzuwirken. Durch tiefe und langsame Atemzüge beruhigt sich die betroffene Person wieder und erlangt schneller wieder einen normalen Atemrhythmus. Wichtig ist, dass die Tüte Mund und Nase bedeckt.

### 7.6.5 Die Stoffwechsellage beurteilen

Nach jeder Blutanalyse und Blutdruckmessung vergleicht die Pflegefachperson die ermittelten mit vorangegangenen Werten und beurteilt, wie sich die Stoffwechsellage verändert hat. Je nach Gepflogenheiten der Einrichtung, individueller Absprache mit dem ärztlichen Fachpersonal und Änderung der ermittelten Werte informiert die Pflegefachperson das ärztliche Fachpersonal. Ebenso bewertet sie die Symptomentwicklung und einen Zusammenhang zwischen Symptomen, Messwerten und pflegerischen Maßnahmen. Bei Bedarf passt die Pflegefachperson die Pflegeplanung an.

Mit dem betroffenen Menschen bespricht die Pflegefachperson, durch welches Verhalten er selbst zu einer positiven Entwicklung des Stoffwechsels beitragen kann.

1. Bearbeiten Sie folgende These: „Um eine stabile Stoffwechsellage zu erreichen, müssen individuelle Bedürfnisse der zu pflegenden Person den Abläufen im Krankenhaus/der Pflegeeinrichtung untergeordnet werden.“

- a) Stellen Sie in einer Tabelle Argumente gegenüber, die diese These unterstützen bzw. entkräften.
  - b) Formulieren Sie eine persönliche Stellungnahme zu der These.
2. Stellen Sie sich vor, Sie erhalten den Auftrag, eine Person mit einer schweren Dehydratation zu versorgen, die zudem hyperventiliert. Sie fühlen sich mit der Aufgabe überfordert. Was tun Sie? Bevor Sie Ihre Entscheidung treffen:
    - a) Setzen Sie sich mit Ihrem „Inneren Team“ auseinander. Notieren Sie und stellen Sie gegenüber, was Ihre verschiedenen Persönlichkeitsanteile zu dieser Situation sagen?
    - b) Treffen Sie erst jetzt Ihre Entscheidung, wie sie vorgehen, und begründen Sie diese.

## 7.7 Medizinische Diagnostik und Therapie von Stoffwechsellagen

### 7.7.1 Stoffwechsellagen diagnostizieren

Für eine genaue **Diagnostik** der Stoffwechsellage werden **engmaschig** verschiedene Parameter im arteriellen Blut gemessen. Diese Diagnostik führt die Pflegefachperson in der Regel nicht selbst durch; durch die Kenntnis von Referenzwerten kann sie jedoch Abweichungen erkennen und nach Eingang des Befunds, das medizinische Fachpersonal entsprechend informieren. Folgende Parameter werden bestimmt:

- Blutgase (CE5, 6.2.3):
  - Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt des Bluts in Form des jeweiligen Partialdrucks ( $pO_2 = O_2$ -Partialdruck,  $pCO_2 = CO_2$ -Partialdruck, in mmHg)
  - Sauerstoffsättigung (CE2, 3.5.1)
  - Bikarbonatkonzentration ( $HCO_3$ , in mmol/l, CE5, 7.6.1)
- pH-Wert (mitunter auch Messung in Urinproben)
- Basenabweichung (BE = Base Excess, in mmol/l)
- Konzentration an Serumelektrolyten wie Kalium und Natrium (mmol/l)

#### ► Setting

Der Normwert für den Partialdruck von Sauerstoff ist altersabhängig.

Um einen erhöhten Flüssigkeits- und Elektrolytverlust abschätzen zu können, werden zudem innerhalb von 24 Stunden relative Trink- und Nahrungsmengen sowie die Urinmenge erfasst und z.B. die Häufigkeit der Stuhlentleerung und des Erbrechens bestimmt – Aufgabenbereiche, die maßgeblich durch Pflegende übernommen werden.

Da sich bei einem Mangel oder Überschuss an Flüssigkeit im Blut oft auch der Blutdruck ändert und dieser ein wichtiges Vitalzeichen ist, überprüft die Pflegefachperson den Blutdruck regelmäßig und informiert das ärztliche Fachpersonal über Abweichungen.

### 7.7.2 Medizinische Therapie einer Stoffwechsellentgleisung

#### ► Merke

Eine starke Hyponatriämie sowie Hyperkaliämie sind gesundheitsbedrohliche Elektrolytstörungen und müssen notärztlich versorgt werden.

In der Therapie von Stoffwechsellentgleisungen steht die Behandlung der Ursache an erster Stelle, um ein Fortbestehen oder Fortschreiten der Störung zu verhindern. Bei einer Störung des Wasser- und Elektrolythaushalts werden in der medikamentösen Therapie in erster Linie **Elektrolytlösungen** mit angepasstem Mineralgehalt eingesetzt. Die genaue Zusammensetzung, insbesondere die Elektrolytkonzentration, legt das ärztliche Fachpersonal fest. Bei Elektrolytmangel werden die entsprechenden Stoffe **substituiert** (ergänzt), bei einem Überschuss wird die Ausscheidung gefördert. Je nach Schweregrad der Erkrankung werden Elektrolyte oral oder intravenös verabreicht; nach Möglichkeit wird eine orale Gabe priorisiert. Die Pflegefachperson übernimmt dabei folgende Aufgaben:

- Sie stellt sicher, dass die zu pflegende Person informiert ist, wann sie welche Medikamente einnehmen soll (6-R-Regel, CE5, 1.9) und leitet zur eigenständigen Einnahme an.
- Sie informiert über die jeweiligen Medikamente, deren Nebenwirkungen und fordert die zu pflegende Person auf, auf diese zu achten. Sie berät, was bei Nebenwirkungen zu tun ist.
- Die Pflegefachperson leistet bei Bedarf Unterstützung bei der Einnahme der Elektrolytlösung und erinnert daran.
- Bei intravenöser Gabe der Elektrolyte überwacht sie die Infusion und kontrolliert die Vitalzeichen Puls und Blutdruck engmaschig bzw. nach ärztlicher Anordnung.

Ungleichgewichte im Säure-Base-Haushalt können gegebenenfalls durch Puffer ausgeglichen werden. Störungen der Atmung werden bei Bedarf behandelt.

#### ► Merke

Da die respiratorische Azidose und Alkalose auf einer Störung in der Atmung beruhen, kommen meist zunächst nicht medikamentöse Maßnahmen wie Entspannungs- und Atemtechniken zum Einsatz (respiratorische Therapie, CE5, 7.6.4). Helfen diese nicht, bilden maschinelle Beatmungsmethoden eine weitere Therapieoption.

#### ► Setting

In der palliativen Pflege spielt die Dehydratation eine große Rolle (CE8, 4.2.1). Hier steht jedoch nicht die Therapie im Fokus, sondern die Linderung von Beschwerden wie Durst oder Mundtrockenheit.

### 7.7.3 Den Versorgungsprozess im Blick haben

Auch wenn Stoffwechsellentgleisungen in vielen Fällen therapeutisch rasch behoben werden können, besteht bei einigen Personen ein erhöhtes Risiko, dass sie erneut auftreten. Insbesondere bei älteren Menschen und bei Erkrankungen, die leicht die Stoffwechsellage beeinflussen können, ist eine fortwährende Überwachung notwendig. Die Pflegefachperson klärt daher regelmäßig, ob die zu pflegende Person die Therapie oder vorbeugende Maßnahmen wie verordnet durchführt. Sie verdeutlicht, wie wichtig diese für einen ausgeglichenen Stoffwechsel sind und wie die zu pflegende Person selbst dazu beitragen kann, schwerwiegende Komplikationen zu vermeiden.

Die Pflegefachperson erkundigt sich beispielsweise, ob die zu pflegende Person regelmäßig trinkt und dabei auf entsprechende Mineralmengen achtet. Ebenso bespricht sie den aktuellen Speiseplan. Bei Bedarf berät sie zu alternativen Getränken und Lebensmitteln. Sollten tiefergehende Informationen oder eine umfassendere Ernährungsumstellung notwendig sein, vermittelt die Pflegefachperson den Kontakt zu einer Ernährungsberatung. Treten Nebenwirkungen der Medikation auf, kann die Therapie nicht wie geplant durchgeführt werden, stellt die Pflegefachperson neue Symptome fest oder zeigt die Therapie keine Wirkung, informiert die Pflegefachperson das ärztliche Fachpersonal und leistet bei Bedarf Erste Hilfe.

Um Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Therapien und der Pflege zu vermeiden, koordiniert die Pflegefachperson die therapeutischen und pflegerischen Maßnahmen.

1. Schauen Sie sich bei Ihrem nächsten Einsatz im Krankenhaus die zur Verfügung stehenden Infusionslösungen an. Vergleichen Sie deren Elektrolytgehalte.
2. Sprechen Sie mit einem Arzt oder einer Ärztin über die verschiedenen Infusionslösungen. Welche setzt er/sie zu welchem Zweck ein? Fragen Sie das ärztliche Fachpersonal, ob es dabei üblicherweise weitere Maßnahmen anordnet, welche die Pflegefachpersonen durchführen.

## 7.8 Chronische Wunden versorgen

### 7.8.1 Wundstatus ermitteln und Folgen einer chronischen Wunde verstehen

#### Probleme aufgrund chronischer Wunden

Eine chronische Wunde stellt betroffene Personen vor weitreichende Probleme. Diese hängen von der Lokalisation und Ausprägung der Wunde, den damit verbundenen Komplikationen und der Dauer der Wundheilung ab. Neben körperlichen Beeinträchtigungen bringen Wunden Auswirkungen auf die Lebensqualität der betroffenen Person und ihrer Angehörigen mit sich. Eine eingeschränkte Alltagskompetenz kann durch körperliche, aber auch durch psychische Auswirkungen entstehen. Verständnis und Aufmerksamkeit aufseiten der Pflegefachperson sollten selbstverständlich sein, um Probleme und Auswirkungen durch die Wunde zu erkennen und im Rahmen der Informationssammlung einfühlsam zu klären.

#### Entstehung chronischer Wunden

Zu den Aufgaben einer Pflegefachperson gehört es, Wunden zu beurteilen, zu versorgen und Belastungen durch eine Wunde professionell zu begegnen. Neben akuten Wunden, z. B. nach einem Unfall (CE6, 1.4.13) oder einer Operation (CE5, 2.6.3), gehören **chronische Wunden** zum Pflegealltag.

Herr Friedrich stellt sich wie vereinbart in der Gefäßambulanz vor. Laura hat zum Anfang der Woche ihren Einsatz in der Gefäßambulanz begonnen, daher trifft sie Herrn Friedrich wieder. Er berichtet der

aufnehmenden Pflegefachfrau Anna Mair und Laura von der kleinen Wunde oberhalb seines rechten Innenknöchels. Dort habe er sich vor einigen Wochen gestoßen. Seltsamerweise würde die Wunde nicht heilen. Mal sei sie fast geschlossen, am nächsten Tag dann wieder offen, vor allem nachmittags nässt sie stark.

Der **Expertenstandard „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“** definiert eine chronische Wunde „wenn diese vier bis zwölf Wochen nach Wundentstehung [...] unter fachgerechter Therapie keine Heilungstendenzen“ zeigt (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015, S. 19). Die **Leitlinie zur Lokalthherapie schwerheilender Wunden** definiert eine chronische Wunde als „Integritätsverlust der Haut und ggf. einer oder mehrerer darunter liegenden Strukturen mit einer fehlenden Abheilung innerhalb von acht Wochen“ (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023, S. 197). Die Definition der **Initiative Chronische Wunden** wiederum lautet:

Eine Wunde, die nach 8 Wochen nicht abgeheilt ist, wird als chronisch bezeichnet. Unabhängig von dieser zeitlich orientierten Definition, gibt es Wunden, die von Beginn an als chronisch anzusehen sind, da ihre Behandlung eine Therapie der Ursache erfordert. Hierzu gehören beispielsweise das diabetische Fußsyndrom, Wunden bei PAVK, Ulcus cruris venosum oder Dekubitus.

(Initiative Chronische Wunden o. J.)

Die Tatsache, dass die Wunde am Knöchel von Herrn Friedrich seit Wochen nicht verheilt, lässt an eine chronische Wunde denken.

#### Ursachen chronischer Wunden

Die **Wundheilung** verläuft in **4 Phasen** (Abb. 7.22). In der **Reinigungs-, Inflammations- oder Exsudationsphase** nässt die Wunde sehr stark. Dadurch werden Bakterien, Zelltrümmer und Fremdkörper ausgeschwemmt. Bei akuten Wunden kann diese Phase nur sehr kurze Zeit dauern. Bei chronischen Wunden kann sie Wochen, Monate, manchmal gar Jahre anhalten. Oft sind gleichzeitig Anteile anderer Wundphasen zu erkennen, besonders bei großflächigen Wunden wie einem ausgedehntem Ulcus cruris.

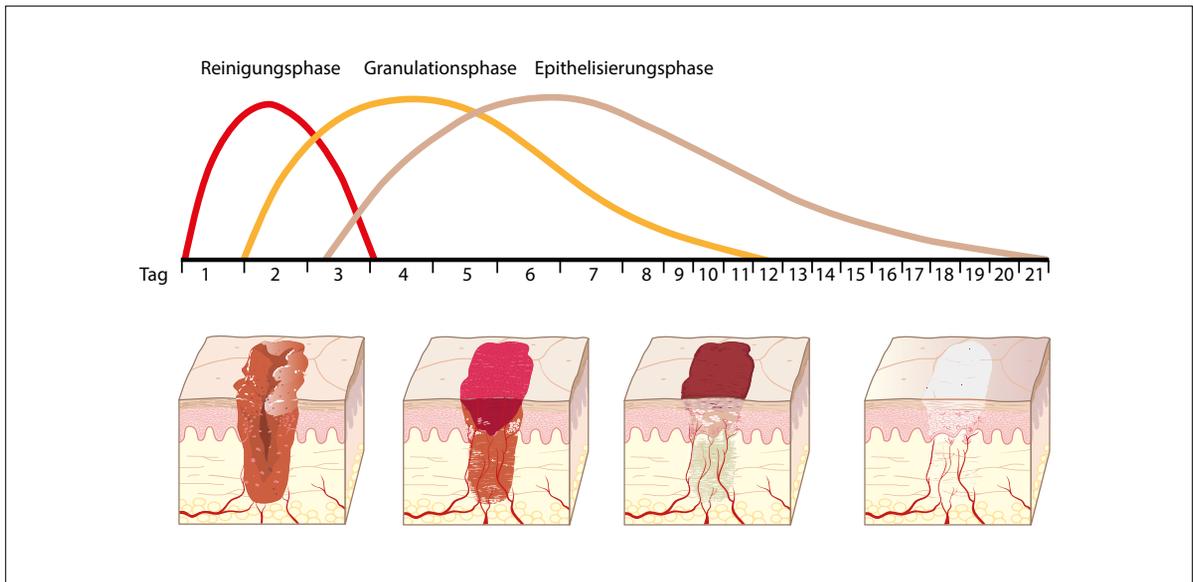


Abb. 7.22 Phasen der Wundheilung

Die Wunde von Herrn Friedrich befindet sich in der Reinigungs-, Inflammations- oder Exsudationsphase.

In der **Granulations- oder Proliferationsphase** ist die körpereigene Wundreinigung abgeschlossen. Man erkennt eine tiefrot durchblutete Wunde mit normaler Feuchtigkeitsverteilung. Die neuen Kapillaren bringen die zum Ausgleich des Substanzverlusts wichtigen Nährstoffe und Flüssigkeit. Sie erscheinen aus der Nähe wie kleine rote „Körnchen“. Nach und nach werden dann deren Zwischenräume mit **Granulationsgewebe** ausgefüllt. Die Wunde ist in dieser Phase sehr empfindlich und muss durch einen geeigneten Schutzverband geschützt werden.

In der **Regenerations- oder Epithelisierungsphase** vollzieht sich der eigentliche Wundverschluss. Die wachsenden Epithelzellen lassen die Wunde meist vom Wundrand aus kleiner werden. Auch in dieser Phase muss die Wunde geschützt werden.

Akute Wunden durchlaufen die Phasen der Wundheilung regelrecht. Bei ungünstigen Bedingungen können aus akuten jedoch chronische Wunden werden. **Faktoren**, die dies begünstigen, sind:

- **innere Faktoren**, z. B. Durchblutungsstörungen und weitere Begleitumstände
- **äußere Faktoren**, z. B. Druck, mangelnde Hygiene, schlechter Pflegezustand der Haut

Chronische Wunden heilen verzögert oder gar nicht und stagnieren in einer der vier Wundheilungsphasen. Als **sekundäre Wundheilung** wird die verzögerte Heilung mit Bildung eines funktionsuntüchtigen Narbengewebes bezeichnet (Abb. 7.23).

Überlegen Sie, welche Wunden Sie in Ihren letzten Praxiseinsätzen gesehen haben. Ordnen Sie diese in einer Tabelle akuten und chronischen Wunden zu.

- Tauschen Sie sich mit einem Partner aus.
- Rekapitulieren Sie gemeinsam die Entstehungsgeschichte der Wunden.
- Rekapitulieren Sie gemeinsam die Unterschiede in der Wundversorgung.

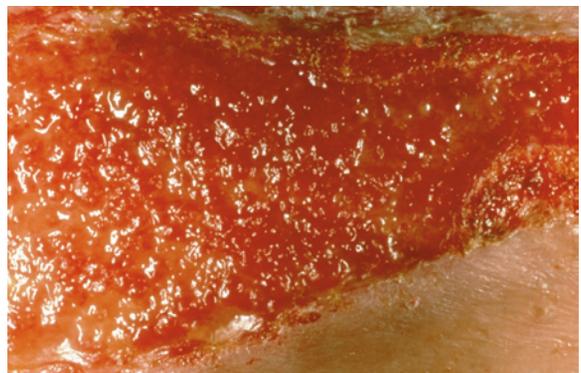


Abb. 7.23 Sekundäre Wundheilung

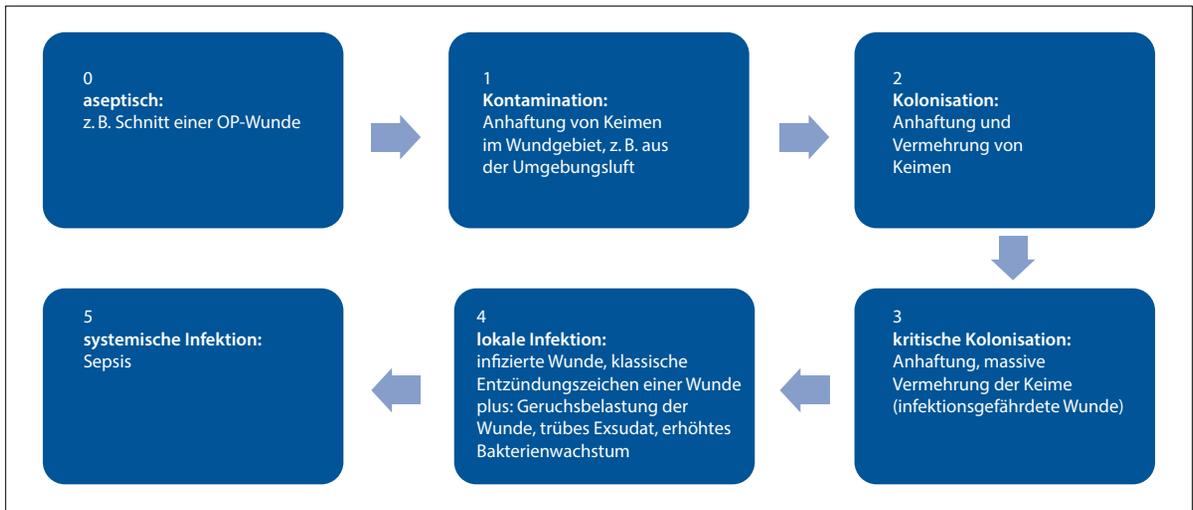


Abb. 7.24 Ablauf eines ungünstigen Heilungsverlaufs einer Wunde

In der ersten Wundheilungsphase zeigen chronische Wunden deutliche Entzündungsreaktionen mit vermehrtem Austritt von **Exsudat**, also Flüssigkeit, die aus den Gefäßen austritt und Zellen und Proteine enthält. Zu einem ungünstigen Heilungsverlauf (Abb. 7.24) kommt es bei Minderversorgung des Gewebes aufgrund verschiedener pathologischer Begleitumstände, z. B.:

- **Infektionen**
- **Abwehrschwäche**, z. B. aufgrund von Alter, schlechtem Allgemeinzustand, Begleiterkrankungen, krankheits- oder medikamentös bedingter Schwächung des Immunsystems, Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus, Malnutrition (Nährstoffmangel)
- **Minderdurchblutung** vor allem der unteren Extremitäten, durch die das Gewebe nicht mit lebensnotwendigen Nährstoffen und Sauerstoff versorgt wird und Stoffwechselprodukte nicht abtransportiert werden.

Auch die einseitige Ernährung von Herrn Friedrich kann die Wundheilung negativ beeinflussen.

#### ► Merke

Bei einer chronischen Wunde kann von einer kritischen Kolonisation mit Keimen bis hin zu einer lokalen Infektion ausgegangen werden (Abb. 7.25). Es gilt, die letzte Stufe, die **Sepsis** als systemische Infektion zu vermeiden. Eine übermäßige Besiedlung mit Keimen verhindert die regelrechte Heilung einer chronischen Wunde.

### Ulcer cruris

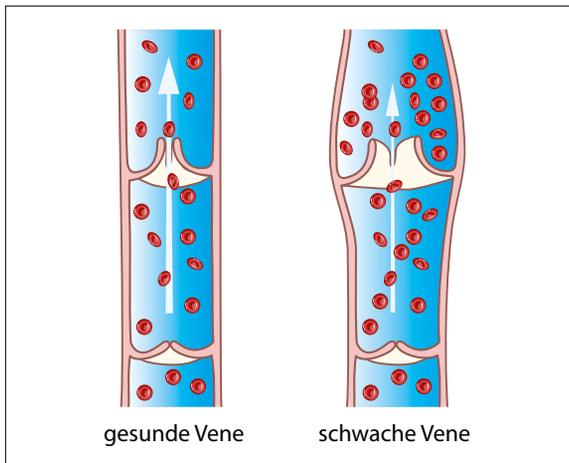
Häufig entstehen chronische Wunden an den unteren Extremitäten: am oberen Sprunggelenk oder im unteren

ren Drittel des Unterschenkels. Diese Wunden werden als **Ulcer cruris** (Unterschenkelgeschwür) bezeichnet (Abb. 7.25).



Abb. 7.25 Ulcer cruris („offenes Bein“)

Auslöser des **Ulcer cruris arteriosum** sind pathologische Veränderungen der arteriellen Gefäße wie arteriosklerotische Ablagerungen an den Arteriolen und Arterien (CE5, 7.3; Abb. 7.8). Je nach Ausprägung der Erkrankung wird das Gewebe des Unterschenkels nur noch sehr wenig mit sauer- und nährstoffreichem Blut versorgt. Dies nimmt im Laufe der Erkrankung zu, sodass die möglichen Gehstrecken der zu pflegenden Person zunehmend eingeschränkt sind. Beim Gehen, später auch in Ruhe, schmerzen die Beine sehr. Das verminderte Sauer- und Nährstoffangebot führt zudem zu Ge-



**Abb. 7.26** Gefäßveränderungen können chronische Wunden verursachen.

webeschäden bis hin zu geschwürigen Veränderungen. Der **Ulcus cruris arteriosum** geht mit Ödemen einher.

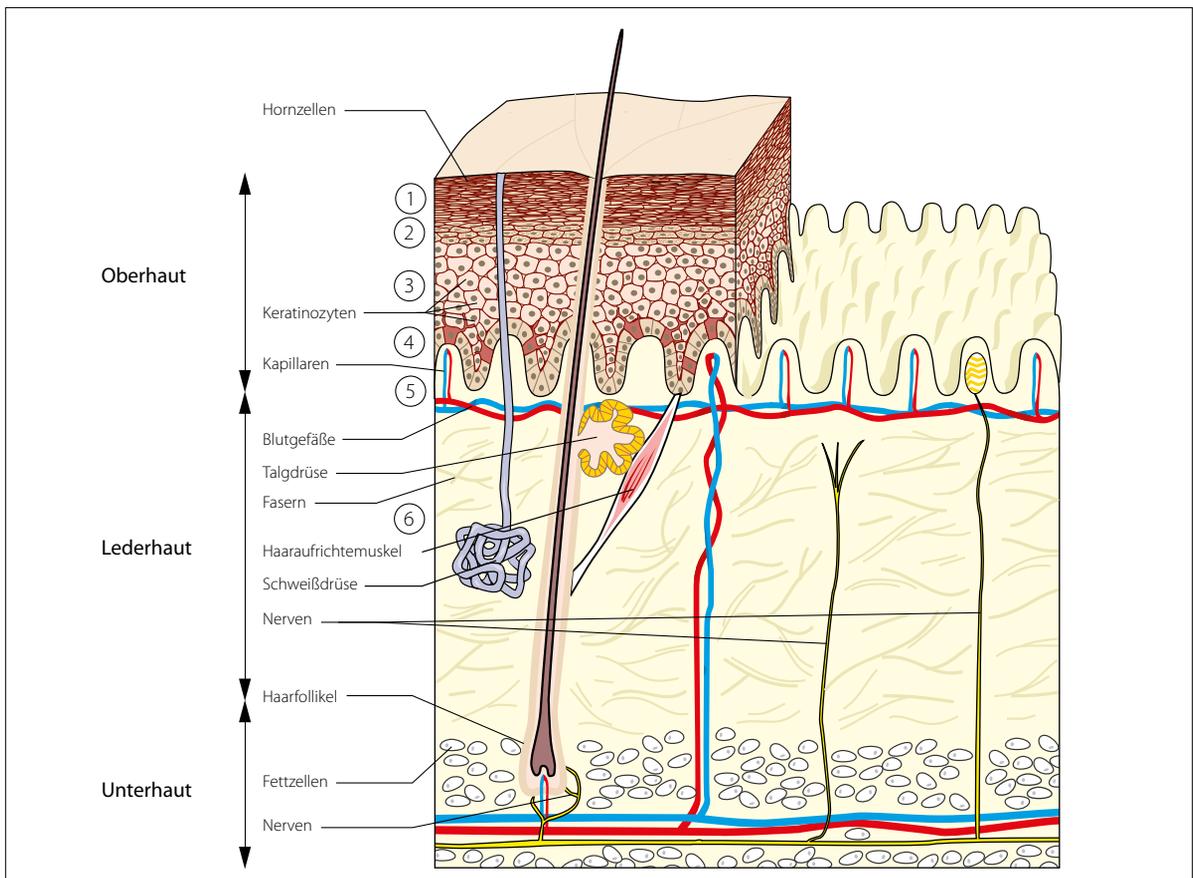
Ursächlich für den **Ulcus cruris venosum** sind pathologische Veränderungen der peripheren Venen des

Unterschenkels (Abb. 7.26), z. B. Varizen (Krampfadern). Das sauerstoffarme, mit Stoffwechselprodukten angereicherte Blut kann nur schwer aus dem Gewebe der unteren Extremitäten in den großen Kreislauf abgeleitet werden. Es entstehen „Gewebsvergiftungen“, die zu Gewebeschäden und Geschwüren führen. Flüssigkeit sammelt sich im Gewebe an und lässt die unteren Extremitäten anschwellen, woraus nässende, juckende Wunden entstehen können. Die betroffene Person kratzt sich unter Umständen blutig. Zusätzlich zu der insuffizienten Gefäßsituation kann eine Rechtsherzinsuffizienz die Ödeme weiter verstärken.

Führen sowohl Veränderungen der Arterien als auch der Venen zu einem Geschwür des Unterschenkels, spricht man vom **Ulcus cruris mixtum**.

► **Merke**

Bei allen Formen des **Ulcus cruris** ist ein Substanzverlust zu beobachten, der bis in die Lederhaut (Dermis, Abb. 7.27) reichen kann.



**Abb. 7.27** Querschnitt der Haut

Ob und gegebenenfalls welche Form des *Ulcus cruris* bei Herrn Friedrich vorliegt, ist von einer ärztlichen Fachperson zu diagnostizieren.

Machen Sie sich die anatomischen Grundlagen des menschlichen Blutkreislaufs bewusst.

- Welche Mechanismen sorgen für einen reibungslosen Abfluss des venösen Bluts in den unteren Extremitäten?
- Welche Bedeutung haben Varizen für den Abtransport des venösen Bluts?
- Was können die Folgen eines fehlerhaften Abtransports sein?

### Diabetisches Fußulcus

15–25% aller Menschen mit Diabetes mellitus erleiden im Lauf ihres Lebens ein **diabetisches Fußulcus**, das auch als **diabetische Gangrän** bezeichnet wird (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023). Das diabetische Fußulcus wird oft ausgelöst durch Neuropathien (Erkrankungen der Nerven), periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK), Fehlbelastungen und Druck sowie Hornhautschwielen. Es ist gekennzeichnet durch Druckstellen an den Zehengrundgelenken, auf den Zehenendgliedern und unter den Füßen (Fußsohlen) (Abb. 7.28).

### Wundanamnese

Die Pflegefachperson klärt bei Aufnahme bei jeder zu pflegenden Person, ob eine Wunde vorliegt. Ist dies der Fall, so klärt sie in der **Wundanamnese**

- zunächst das **Krankheitsverständnis, Einschränkungen** aufgrund der Wunde sowie der Therapie und das gesundheitsbezogene **Selbstmanagement** der Person,



Abb. 7.28 Diabetisches Fußulcus

- dann führt sie ein **Wundassessment** durch (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015).

### Krankheitsverständnis, Einschränkungen und Selbstmanagement

Die Pflegefachperson bringt in Erfahrung, ob die betroffene Person weiß, wie die Wunde entstanden ist, wie sie die Heilung einschätzt, Symptome wahrnimmt und ob ihr die Bedeutung der Wundversorgung bekannt ist.

Herr Friedrich erinnert sich, dass die Wunde durch einen Stoß entstanden ist. Dass ihn die Wunde weder besorgt noch Symptome ihn belasten, wurde im stationären Aufenthalt deutlich, als er die Wunde nur nebenbei erwähnt.

#### ► Merke

Das Krankheitsverständnis der betroffenen Person kann sich im Laufe der Zeit ändern und wird daher zu späteren Zeitpunkten erneut angesprochen.

Der Expertenstandard „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“ empfiehlt Kriterien zur Einschätzung der wund- und therapiebedingten Einschränkungen sowie der Selbstpflegekompetenzen. Hierzu gehören Fragen nach:

- Schmerzen (CE2, 2.3)
- Belastung durch Wundgeruch

#### ► Merke

Die Art des Geruchs zu beschreiben ist unbedeutend, da Gerüche individuell wahrgenommen werden.

- Sensibilitätsstörungen:
  - Kribbeln („Ameisenlaufen“)
  - Taubheit
  - Stechen
  - Juckreiz
- Mobilitätseinschränkungen und Bewegungsstörungen:
  - als Ursache der Wunde
  - durch die Wunde
  - durch die Therapie, z. B. Verband
  - durch Schonhaltung
  - aufgrund körperlicher Schwäche
- Selbstmanagement und Einschränkungen durch die Wunde:

- Unterstützungsbedarf bei der Wundversorgung bzw. therapeutischen Maßnahmen
- Möglichkeiten und Grenzen der Alltagsaktivitäten, insbesondere sich zu kleiden, den Körper zu pflegen, Hygiene, Selbstversorgung
- Nutzung von Hilfsmitteln aufgrund der Wunde, z. B. Kompressionsstrümpfe
- Schlafbedarf, -störungen und Erschöpfung
- Unterstützungsleistungen durch andere Personen, z. B. Einkäufe
- Ernährungszustand (CE2, 4.1.1)

### ► Merke

Bei der Frage nach Einschränkungen und Selbstmanagement berücksichtigt die Pflegefachperson sowohl die Situation der erkrankten Person als auch gegebenenfalls die der pflegenden Angehörigen.

- Psychische Probleme:
  - Ängste, Niedergeschlagenheit bis zur Depression
  - Hoffnungslosigkeit, Gefühl des Kontrollverlusts, Trauer um die körperliche Unversehrtheit
  - sozialer Rückzug bis zur Deprivation (CE4, 2.1), also dem Verlust von Kontakten und Kontaktmöglichkeiten aus eigenem Antrieb oder infolge von Gefühlen, z. B. Scham aufgrund der Wunde
  - Sorge um finanzielle Auswirkungen durch Arbeitsausfall und Behandlungskosten
  - Gefühl der Abhängigkeit
- Körperbildstörungen (CE5, 7.8.3):
  - Bedeutung des eigenen Aussehens – früher und aktuell
  - Umgang mit dem veränderten Aussehen
  - Stimmung
  - Interesse sich gesund zu erhalten/gesund zu werden

Jeder Mensch hat eine gewisse Vorstellung über seinen Körper. Er macht sich im Geiste ein „Bild von seinem Körper“, das sogenannte **Körperbild**. Im Zusammenhang mit chronischen Wunden fällt sehr oft auf, dass

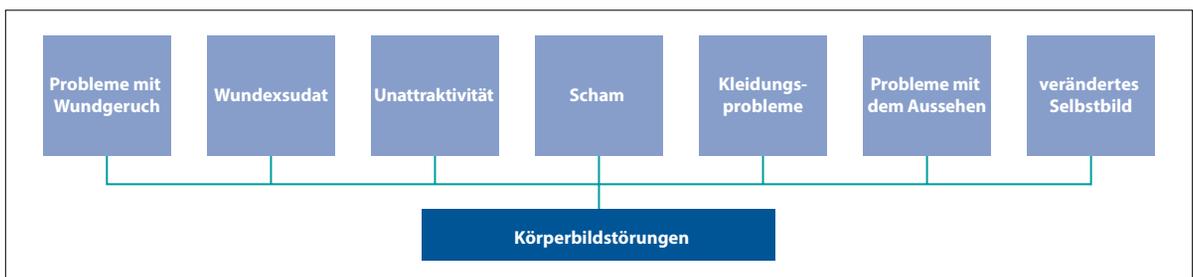
betroffene Personen eine gestörte Wahrnehmung ihres Körperbilds haben. So wird beschrieben, dass Personen einen Unterschenkel mit einer chronischen Wunde nicht als ihrem Körper zugehörig empfinden (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015). Abb. 7.29 zeigt, in welchen weiteren Zusammenhängen Körperbildstörungen entstehen können.

Innerhalb der Wundanamnese erfragt die Pflegefachperson durch offene Fragen, ob Körperbildstörungen vorliegen. Die Fragen können sich auf die Wichtigkeit des Aussehens allgemein beziehen. Aber auch Veränderungen im Ernährungsverhalten, Trauerhinweise oder Rückzugstendenzen lassen auf eine Körperbildstörung schließen. Weiterhin können Besorgnis über Reaktionen von Mitmenschen oder das Verbergen von Körperteilen mögliche Zeichen sein. Bei zustimmenden Antworten erfragt die Pflegefachperson Bewältigungsstrategien, welche die zu pflegende Person bisher vorgenommen hat (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015).

Auf Äußerungen der zu pflegenden Person hinsichtlich ihres Körpers reagiert die Pflegefachperson sensibel und empathisch. Durch gezielte Fragen kann sie den Ursprung von Äußerungen wie „Ich bin/fühle mich hässlich“ oder „Mit dem Kompressionsverband und den Flecken vom Wundwasser kann ich keinen Rock mehr anziehen“ herausfinden. Im Gespräch oder beim Verbandwechsel auftretende verdeckende oder wegweisende Handbewegungen zeigen ebenfalls Unwohlsein gegenüber der chronischen Wunde.

Bringen Sie einen Wundanamnesebogen aus Ihrem Praxiseinsatzort mit. Gleichen Sie diesen mit der Liste zu wund- und therapiebedingten Einschränkungen und Selbstmanagementkompetenzen im Expertenstandard ab.

- Fertigen Sie bei Bedarf eine Liste mit Punkten an, die auf dem Anamnesebogen noch berücksichtigt werden sollten.



**Abb. 7.29 Körperbildstörungen durch chronische Wunden** (angelehnt an Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015)

- Werden im Anamnesebogen Punkte geklärt, die bereits im Rahmen der allgemeinen Anamnese geklärt werden? Wäre es sinnvoll, das Formular zu kürzen? Besprechen Sie sich in der Kleingruppe.

### Einschätzungsinstrumente

Verschiedene **Einschätzungsinstrumente**, die auch im Expertenstandard empfohlen werden, können die Anamnese unterstützen.

- **Wound-Qol – Fragebogen zur Lebensqualität bei chronischen Wunden.** Er wird von der betroffenen Person selbst ausgefüllt und dient der Feststellung der krankheitsspezifischen, gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die Fragen beziehen sich auf das individuelle Schmerzempfinden, wundspezifische Einschränkungen und Gefühle, welche die zu Pflegenden mit ihrer Wunde verbinden.
- **Wittener Aktivitätenkatalog der Selbstpflege bei venös bedingten offenen Beinen (WAS-VOB).** Dieses Einschätzungsinstrument erfragt, welche Tätigkeiten die Person mit der Wunde in den vergangenen 12 Monaten durchgeführt hat, um gesundheitsbezogene Selbstpflegefähigkeiten zu erhalten oder Selbstpflegedefiziten zu begegnen. Die Erfahrungen mit der Therapie und die Beteiligung an der Behandlung und Verhinderung erneuter Wunden stehen im Fokus.
- **Frankfurter Aktivitätenkatalog der Selbstpflege – Prävention Diabetisches Fußsyndrom (FAS-PräDiFuß).** Mit diesem Fragebogen werden die Selbstpflegefähigkeiten und Kenntnisse bei diabetischem Fußsyndrom erhoben.

#### ► Tipp

Alle drei Einschätzungsinstrumente sind abrufbar unter: [www.dnqp.de](http://www.dnqp.de).

### Wundassessment

Im Anschluss an die Anamnese führt die Pflegefachperson das erste **Wundassessment** durch. Dies erfolgt in der Regel mit einem **zertifizierten Wundexperten** (CE5, 7.9). Laut Expertenstandard „pflegt, berät, begutachtet, unterrichtet, kooperiert und koordiniert [dieser] mit dem Ziel, die Pflege von Menschen mit chronischen Wunden zu optimieren“ (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015, S. 23). Jede Einrichtung hat laut Expertenstandard für einen ausgebildeten Wundexperten zu sorgen.

Im Wundassessment klärt die Pflegefachperson mit der Wundexpertin:

- zugrundeliegende Erkrankung
- Art der Wunde, z. B. Dekubitus, Ulcus cruris venosum
- Kategorie der Wunde

#### ► Tipp

Auf der Website des Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege ([www.dnqp.de](http://www.dnqp.de)) stehen **zwei Wundklassifikationen** zum Download bereit. Entscheidend ist, nicht zwischen den Klassifikationen zu wechseln, um Vergleichbarkeit der Beurteilungen zu verschiedenen Zeitpunkten zu schaffen.

- Lokalisation der Wunde (Abb. 7.30)
- Wundgröße:
  - Tiefe (cm, Vergleich zum Hautniveau, Abb. 7.31)
  - größte Länge (cm, Längsachse der Person)
  - größte Breite (cm, 90° zur Länge)
- Gewebearten der Wundoberfläche: Granulation, Muskel, Sehne, Knochen, Fibrin, feucht avital, trocken avital
- Taschen, Fisteln
- Wundrand, z. B. flach, mazeriert (aufgeweicht)
- Wundumgebung, z. B. trocken, rissig, feucht, mazeriert, Rötung, Schwellung, Blasenbildung
- Wundexsudat: Menge und Aussehen (serös, eitrig)
- Vorhandensein von Wundgeruch
- Entzündungszeichen
- Schmerzassessment (CE2, 2.3)
- Dauer des Bestehens der Wunde
- bisherige Diagnostik und Therapie
- Rezidive:
  - Häufigkeit
  - Lokalisation
  - Verlauf
- bei Ulcus cruris: Schwellung der Beine

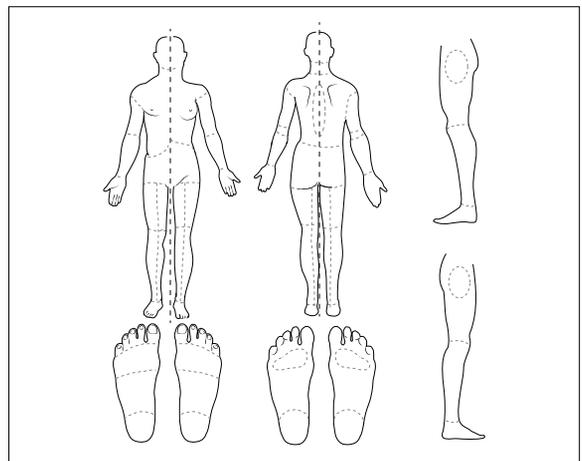
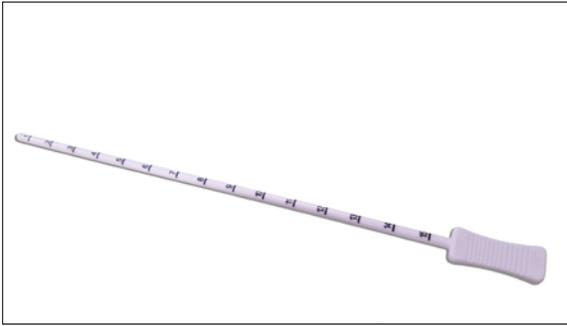


Abb. 7.30 Körperschema zur Dokumentation der Lokalisation der Wunde



**Abb. 7.31** Messung der Wundtiefe mittels geeignetem Messinstrumente

► **Merke**

Um Positionen innerhalb der Wunde eindeutig zu dokumentieren, stellt sich die Pflegefachperson ein Zifferblatt vor. Richtung Kopf bedeutet 12 Uhr.

Ebenso klärt die Pflegefachperson, ob in der Wundregion Narbengewebe besteht, ob es wundrelevante Vorerkrankungen gibt oder im Wundgebiet Operationen an den Gefäßen stattgefunden haben. Auch Medikamente, z. B. Kortison, können die Hautstruktur beeinträchtigen. Gleiches gilt für Allergien und Unverträglichkeiten bei Produkten zur Hautreinigung und -pflege.

### Medizinische Diagnose

Die Pflegefachperson gibt ihre Erkenntnisse aus dem Wundassessment an das ärztliche Fachpersonal weiter. Bei Bedarf assistiert sie bei der medizinischen Diagnostik, z. B. beim Wundabstrich. Gleichzeitig holt sie Informationen zur medizinischen Diagnose der Wunde ein und konsultiert bei Bedarf weitere Berufsgruppen, z. B. Ernährungsberater.

► **Merke**

Liegt keine medizinische Diagnose der Wunde vor, teilt die Pflegefachperson dies dem ärztlichen Fachpersonal mit bzw. hält die betroffene Person an, die Wunde dem ärztlichen Fachpersonal zu zeigen.

Überlegen Sie in Kleingruppen, wie eine Pflegefachperson auf die Aussage „Was alleine kommt, geht auch alleine!“ antworten sollte.

- Was bezweckt die Person mit der Wunde, mit dieser Aussage?
- Schlagen Sie vor, wie Pflegefachpersonen empathisch auf solche Aussagen reagieren können.

### Wunddokumentation

Die **Wunddokumentation** im Anschluss an das Assessment ist notwendig, um den Verlauf einer Wunde und die Wirkung der Therapie zu beurteilen. Neben den wundspezifischen Parametern schließt die Dokumentation die Ergebnisse des Schmerzassessments ein.

► **Merke**

Eine **Fotodokumentation** nach einheitlichen (einrichtungsspezifischen) Regeln kann die Dokumentation des Wundassessments nicht ersetzen, aber komplettieren. Die Einrichtung legt Standards fest, in welchem Abstand und Winkel, mit welcher Beleuchtung und welcher Kamera Fotos aufgenommen werden sollen. Diese Regeln sind von jeder Pflegefachperson einzuhalten, um die Fotos vergleichen zu können.

► **Setting**

Im Krankenhaus ist davon auszugehen, dass die Verweildauer zu gering ist, um Veränderungen der Bewältigungskompetenzen zu beobachten. Die Dokumentation der Kompetenzen der betroffenen Person ist dennoch notwendig, um in der weiterverorgenden Einrichtung oder z. B. bei Wiedervorstellung in einer Wundambulanz Vergleiche ziehen zu können.

Sprechen Sie im Rahmen Ihres Praxiseinsatzes Ihre Praxisanleiterin darauf an, ob Sie sich gemeinsam einen Vordruck zum Wundassessment und zur Wunddokumentation ansehen können. Klären Sie Unklarheiten.

### Ressourcen

Ressourcen bei Menschen mit chronischen Wunden können in verschiedenen Bereichen vorliegen:

- **körperliche Ressourcen**, z. B. Fähigkeit sich in der Wohnung frei zu bewegen
- **Adhärenz**: Wunsch, die Therapie bestmöglich zu unterstützen
- **räumliche Ressourcen**, z. B. Fahrstuhl im Mehrparteienhaus
- **soziale Ressourcen**: unterstützende Familie und Freunde
- **ökonomische Ressourcen**: ausreichendes Budget zur Finanzierung von Unterstützungsleistungen
- **spirituelle Ressourcen**, z. B. Kraft durch Religion und Glaube

### Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Die Wundversorgung ist eine interdisziplinäre Aufgabe. Die Pflegefachperson koordiniert das Team, die Entscheidungsfindung und die Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen. Sie sorgt für die Bereithaltung der notwendigen Unterlagen, z. B. Verordnungen. Pflegefachliche Informationen an andere beteiligte Berufsgruppen unterstützen die Wahl der Therapie.

#### ► Exemplarische Pflegediagnosen der NANDA-I-Klassifikation:

- Beeinträchtigte Integrität der Haut
- Beeinträchtigte Integrität des Gewebes
- Ineffektive periphere Gewebedurchblutung
- Chronisches Schmerzsyndrom
- Beeinträchtigte physische Mobilität
- Selbstversorgungsdefizit Körperpflege
- Hoffnungslosigkeit
- Situationsbedingtes geringes Selbstwertgefühl
- Gestörtes Körperbild
- Risiko der Vereinsamung

### 7.8.2 Wundheilung fördern

In der Zielsetzung des Expertenstandards „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“ heißt es:

Jeder Patient/Bewohner mit einer chronischen Wunde vom Typ Dekubitus, Ulcus cruris venosum/arteriosum/mixtum oder Diabetischem Fußulcus erhält eine pflegerische Versorgung, die das individuelle Krankheitsverständnis berücksichtigt, die Lebensqualität fördert, die Wundheilung unterstützt und die Rezidivbildung von Wunden vermeidet.

(Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015, S. 21)

Wenn die Pflegefachperson gemeinsam mit der betroffenen Person die Ziele der Pflege festlegt, berücksichtigt sie die Wundversorgung und die Lebenssituation und Unterstützungsmöglichkeiten der zu pflegenden Person. Ziele der Pflege von Menschen mit chronischen Wunden bestehen entsprechend darin,

- die Ursache der Wunde möglichst auszuschalten,
- Wundheilung anzustreben bzw. den Status der Wunde zu erhalten, wenn Heilung unrealistisch ist,
- Komplikationen, z. B. Infektion, zu vermeiden,
- Schmerzen zu beseitigen bzw. auf ein erträgliches Maß zu reduzieren,
- die Selbst- und Alltagskompetenz der betroffenen Person bzw. ihrer Angehörigen zu erhöhen,
- die Mobilität zu fördern,

- Lebensqualität zu halten bzw. zu steigern,
- soziale Kontakte zu erhalten bzw. wiederherzustellen,
- Körperbildstörungen zu vermindern bzw. zu vermeiden und das Selbstvertrauen der betroffenen Person zu stärken sowie
- die Adhärenz der betroffenen Person zu fördern.

Die Wunde von Herrn Friedrich ist bisher klein und bereitet ihm bisher keine Probleme. Pflegerisches Ziel sollte ein Verschluss der Wunde und die Vermeidung von Komplikationen und Einschränkungen durch die Wunde sein.

### 7.8.3 Moderne Wundversorgung durchführen

Die Pflegefachperson ist für die **fachgerechte Wundversorgung** verantwortlich. Zu einer regelrechten Wundheilung kann es jedoch erst nach Abstellung der Ursache der Wunde kommen, z. B. nach der Beseitigung von Durchblutungsstörungen. Die wesentlichen Aufgaben der Pflegefachperson sind somit:

- Wundbeobachtung
- Wundreinigung
- Wundversorgung/-therapie
- Maßnahmen bei Wundgeruch
- Infektionsprävention
- Maßnahmen bei wund- und therapiebedingten Beeinträchtigungen
- Information, Anleitung und Beratung zum Umgang mit der Wunde, zur Vermeidung von Risiken, z. B. Infektion, und zum Umgang mit wund- und therapiebedingten Einschränkungen
- Maßnahmen bei Körperbildstörungen
- Schmerzmanagement (CE2, 3)
- Unterstützung begleitender Therapien:
  - Kompressionstherapie
  - Bewegungstherapie
  - Ernährung
  - Hautschutz und -pflege

#### Wundbeobachtung

Der **Wundbeobachtung** fällt neben der Wundversorgung eine große Bedeutung zu. Die Pflegefachperson beurteilt den Heilungsverlauf der Wunde objektiv und prüft die Auswahl des verordneten Verbandmaterials. Bei jedem Verbandwechsel beurteilt und dokumentiert sie den Zustand der Wunde.

Bevor die Pflegefachperson den Verband entfernt, beobachtet sie dessen Zustand. Bei einer starken Blutung tritt Blut oder blutiges Sekret aus dem Verband. Bei starker Exsudation kann der Wundverband und gege-

benenfalls auch die Kleidung feucht bis nass sein. Im nächsten Schritt entfernt die Pflegefachperson unter hygienischen Bedingungen (CE5, 3.5.3) den Wundverband; besondere Sorgfalt lässt sie walten, wenn dieser mit der Wunde verklebt ist. Dann feuchtet sie den Verband mit Ringerlösung oder NaCl 0,9% an, um ihn schmerzfrei und gewebeschonend zu entfernen.

#### ► Merke

Grüne Verfärbungen des Verbands lassen auf eine Besiedlung mit Pseudomonaden (stäbchenförmige Bakterien) schließen.

Ist der Verband entfernt, beurteilt die Pflegefachperson neben den Wundrückständen im Verband (Exsudatmenge und ggf. Aussehen des Exsudats) den Belag der Wunde, den Zustand des Wundrands und die Wundumgebung.

### Wundreinigung

Die **Wundreinigung** dient dazu, die Wunde von Belägen, Fibrin, abgestorbenem (avitaalem) Gewebe, Fremdkörpern, Exsudat und Krankheitserregern zu befreien. Neben der Wundreinigung, welche die Pflegefachperson im Zuge des Verbandwechsels vornimmt, ist mitunter ein **chirurgisches Debridement**, also die Entfernung von abgestorbenem Gewebe, durch ärztliches Fachpersonal notwendig.

Die Leitlinie zur Lokaltherapie schwerheilender Wunden unterscheidet zwei Arten von Wundreinigung,

- die **aktiv periodische Wundreinigung** und
- die **passiv periodische Wundreinigung** (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung 2023)

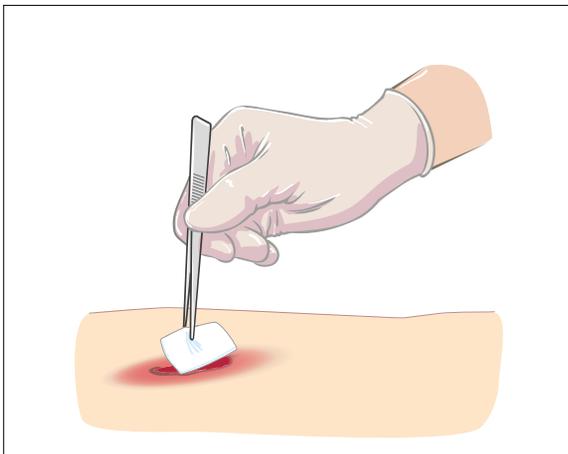


Abb. 7.32 Non-Touch-Reinigung

### Aktiv periodische Wundreinigung

Bei der **aktiv periodischen Wundreinigung (APW)** reinigt die Pflegefachperson mechanisch mittels Kochsalz- oder Ringerlösung, um z. B. Beläge und abgestorbenes Gewebe zu entfernen. Bei übermäßigem Befall der Wunde mit pathogenen Keimen können auf ärztliche Anordnung (auch nach Rücksprache mit pflegerischen Wundexperten) antiseptische Wundreinigungssubstanzen genutzt werden, z. B.:

- Polihexanid
- PVP-Jod
- Chlorhexidin

Die Wunde wird nach folgenden Regeln gereinigt:

Die **Non-Touch-Reinigung** (Abb. 7.32) erfolgt mit sterilen Instrumenten und Materialien, z. B. sterile Kompressen und/oder Kugeltupfer, sowie Wundspüllösung. Weder die Seite der Instrumente, die das Material bzw. die Wunde berühren, noch das verwendete Material wird mit den Fingern berührt.

Im üblichen Maß kontaminierte Wunden wischt die Pflegefachperson **von innen nach außen** in kreisförmigen Bewegungen aus (Abb. 7.33). Sie beginnt also in der Wundmitte und wischt die Wundfläche je nach Belag und Größe mit dem feuchten Reinigungsmaterial aus, bevor sie das Material verwirft und eine neue feuchte Kompresse genauso nutzt. So geht sie vor, bis die gesamte Wundfläche gereinigt ist.

Eine stark mit Keimen besiedelte oder infektiöse Wunde reinigt die Pflegefachperson **ebenfalls von innen nach außen** und mit sterilen Materialien und Spüllösung. Auf diese Weise soll die Wunde vor zusätzlichen Keimen aus der Wundumgebung geschützt werden.

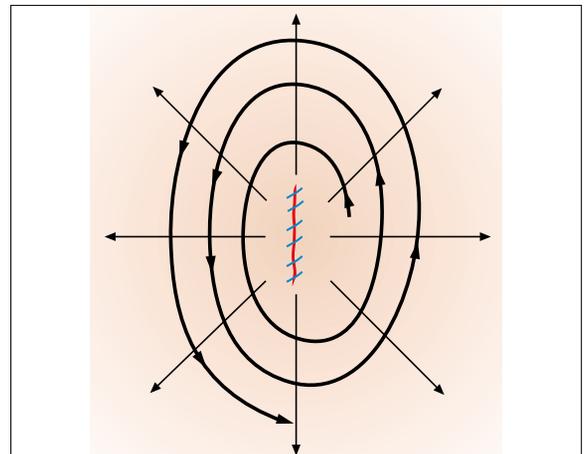


Abb. 7.33 Reinigung der Wunde von innen nach außen

### ► Merke

Die Wundreinigung kann für die betroffene Person sehr schmerzhaft sein. Daher bespricht die Pflegefachperson vorab mit dem ärztlichen Fachpersonal eine schmerzreduzierende Medikation.

Der Verbandwechsel dient nicht nur der Therapie, sondern er fördert auch das Wohlbefinden. Unangenehmer Wundgeruch wird durch den Wechsel gemindert, was die Akzeptanz der Wunde erhöht und das Risiko einer Körperbildstörung mindert.

### Passiv periodische Wundreinigung

Eine passiv periodische Wundreinigung findet im Gegensatz zur aktiven Wundreinigung unter dem Verband statt. Hierzu werden unter anderem Hydrogele genutzt. Sie sollen die vorhandenen Beläge lösen und ein feuchtes Wundmilieu sicherstellen. Durch die feuchte Wundbehandlung können auch Nekrosen so angeweicht werden, dass sie in einem zweiten Schritt chirurgisch entfernt werden können. Hydrogele sind nicht rezeptpflichtig und werden von pflegerischen Wundexperten verantwortungsvoll eingesetzt.

### Wundversorgung und -therapie

Vorgehen und Material bei der Wundversorgung richten sich nach der aktuellen Heilungsphase der Wunde sowie dem notwendigen Hautschutz bzw. Wundrandschutz. Die Schutzmaßnahmen unterscheiden sich je nach Abstand zur Wunde. Dem Übergang von der intakten Haut zur Wunde, dem Wundrand, widmet die Pflegefachperson besondere Aufmerksamkeit, denn dieser soll nicht durch austretendes Exsudat mazerieren, also aufweichen.

Neben einem passenden Exsudatmanagement, der Wahl der richtigen Wundaufgabe und den individuell passenden Zeitabständen der Verbandwechsel, die sich z. B.

nach dem Produkt, aber auch der Exsudatmenge richten, gehört zum Schutz des Wundrands auch die Nutzung elastischer Hautschutzfilme. Diese werden, je nach Belastung der Wunde, z. B. durch Exsudat, regelmäßig auf den Wundrand oder Epithelinseln aufgetragen. Dabei achtet die Pflegefachperson darauf, dass der Hautschutzfilm nicht mit Fetten oder Ölen in Kontakt kommt, denn dies würde die Benetzung der Haut wieder auflösen.

Die Hautpflege, die nicht unmittelbar den Wundrand und die Wundumgebung betrifft, soll die Haut geschmeidig und verletzungsfrei halten (CE2, 2.4.3). Die Pflegefachperson achtet auf individuelle Wünsche der zu pflegenden Person und berät zu Hautpflegemitteln, um weitere Wunden zu verhindern.

### Feuchte Wundbehandlung

**Feuchte Wundbehandlung** gilt inzwischen als „State of the Art“ der modernen Wundversorgung. Chronische Wunden werden mit Wundmaterialien versorgt, die die Wunde nicht austrocknen lassen, sondern ein feuchtes Wundklima erzeugen, was die Granulation und Epithelisierung fördert. Unter anderem werden dazu Schaumverbände genutzt. Da es eine Vielzahl an Produkten gibt, ist eine Beratung durch einen Wundexperten sinnvoll.

### Exsudatmanagement

Größere Exsudatmengen können nicht durch herkömmliche Verbandmittel aufgefangen werden und mazerieren die Wundumgebung (Abb. 7.34). Dies ist besonders bei Menschen mit *Ulcus cruris venosum* oder Rechts-herzinsuffizienz zu beobachten, da die mit diesen Erkrankungen einhergehenden Ödeme die Exsudatmenge massiv erhöhen können. Beim *Ulcus cruris venosum* verstärkt die Kompressionstherapie diesen Effekt zusätzlich. Daher werden in der modernen Wundversorgung spezielle Saugkompressen genutzt (Abb. 7.35). Diese sind steril und mit einer haut- und wundfreundlichen



Abb. 7.34 Mazeration



Abb. 7.35 Saugkomresse

Applikationsfläche versehen, die nicht an der Wundoberfläche anhaften kann. Die Rückseite ist wasser- und durchlässig. Zwischen Vorder- und Rückseite befindet sich ein Saugkörper, der meist aus Zellstofflocken und speziellem **Superabsorber** (Flüssigkeit aufnehmender Kunststoff) besteht und die Wundflüssigkeit aufnimmt. Ein geeignetes Exsudatmanagement unterstützt auch die Behandlung von Wundgeruch.

### Wundgeruch

**Wundgeruch** entsteht meist bei infizierten Wunden durch Zersetzungsprozesse von Gewebe und bakterielle Besiedlung. Zur Behandlung setzt die Pflegefachperson nach Anordnung keim- und geruchsbindende Wundaufgaben ein. Sie beinhalten Aktivkohle und werden gegebenenfalls um Silber ergänzt. Silberhaltige Wundaufgaben wirken antimikrobiell (keimtötend). Gleichzeitig aber kann die Reaktivität des Silbers das empfindliche neue Gewebe in chronischen Wunden angreifen. Daher werden silberhaltige Wundaufgaben nur in besonderen Ausnahmefällen verordnet (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023).

### Infektionsprävention

Um Infektionen der Wunde zu vermeiden und die Heilung der Wunde zu fördern, verwendet die Pflegefachperson zur Wundreinigung und -befeuchtung ausschließlich sterile Spüllösungen und Wundverbandstoffe. Bei Bedarf schneidet sie diese mit sterilen Instrumenten zu. Reste davon dürfen nicht aufbewahrt oder später genutzt werden. Angebrochene Einmalverpackungen von Wundverbänden sind zu verwerfen (Abb. 7.36). Nicht benötigte Wundverbände sind trocken und sauber aufzubewahren.

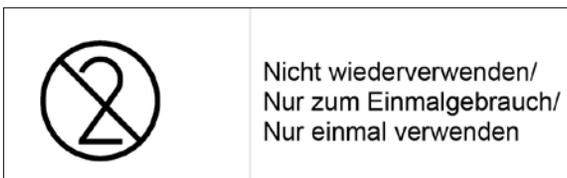


Abb. 7.36 Kennzeichen, das die Restverwertung untersagt

#### ► Setting

In der ambulanten Pflege klärt die Pflegefachperson die zu pflegende Person bzw. deren Angehörige über die richtige Aufbewahrung der Wundverbände auf.

### Wundabdeckung

Die **Wundabdeckung** schützt die Wunde und deren Umgebung vor

- **mechanischen Einflüssen**, z. B. Kleidung, Schuhe, Schadstoffe aus der Luft und unmittelbaren Umgebung der betroffenen Person,
- **physikalischen Einflüssen**, z. B. Wasser beim Duschen, Sonnenstrahlung, Austrocknung, Temperatur,
- **mikrobiellen Einflüssen** sowie
- **Gefahren aus der Wunde selbst**, z. B. Exsudat (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023).

Die Pflegefachperson passt die Wundabdeckung an die Größe und Tiefe der Wunde an, denn die Wundabdeckung sollte sowohl die Wunde als auch deren Umgebung umschließen. Gleichzeitig sollte sie den Anforderungen der jeweiligen Wunde entsprechen. So verlangt eine stark nässende Wunde z. B. eine saugfähige Wundaufgabe. Allergien gegen das Material oder Schmerzen, vor allem beim Ablösen der Wundaufgabe, beeinflussen die Auswahl ebenfalls.

### Material

Nach Operationen oder bei kleineren Wunden mit guter Heilungsaussicht wird die Wunde oft mit sterilen Kompressen abgedeckt und mit einer elastischen Binde oder einem Schlauchverband fixiert. Bei chronischen Wunden hingegen ist eine phasengerechte Wundabdeckung notwendig. Der Expertenstandard empfiehlt, die Wundabdeckung nach folgenden Kriterien auszuwählen:

- Wundstadium
- Wundlokalisierung
- Exsudatmenge
- Entzündungszeichen
- Hautsituation
- Schmerzen
- Kontinenz
- Kosten und Effektivität
- Akzeptanz durch die betroffene Person
- Einflüsse auf die Kleidungswahl – möglichst nicht sichtbares Material, vor allem bei Kompressionsmaterial
- Handhabbarkeit
- kein Verkleben mit der Wunde (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015)

Die zurzeit erhältlichen Wundmaterialien und Verbandstoffe lassen sich in folgende Hauptgruppen einteilen:

- Hydrogel
- Hydrofaser
- Polyurethanschaum
- Alginat (Abb. 7.37)
- Hydrokolloid (Abb. 7.38)
- Aktivkohle-Wundaufgaben (mit und ohne Silberzusatz, Abb. 7.39)
- Hydropolymerverband

- Verbände mit Superabsorber zum Exsudatmanagement
- Wunddistanzgitter, mit und ohne Wirkstoff
- Polyurethanfolie
- Wundrandschutz

Welche Wundmaterialien haben Sie bisher kennengelernt? Gab es Unterschiede zwischen der Akutpflege, der stationären Langzeitpflege und der ambulanten Pflege? Wenn ja, worauf führen Sie diese zurück?



Abb. 7.37 Alginatverband



Abb. 7.38 Hydrokolloidverband

### Hautpflege

Das Thema Hautpflege ist für Menschen mit chronischen Wunden besonders wichtig. Bestehen Grunderkrankungen, die das Risiko einer chronischen Wunde erhöhen, gilt es eine (weitere) chronische Wunde durch gute Hautpflege erst gar nicht entstehen zu lassen. Dies geschieht unter anderem über den prophylaktischen Schutz der Haut – auch in der Wundumgebung. Des Weiteren ist nach Abheilung einer chronischen Wunde die epithelisierte Haut vor einer neuerlichen Verletzung zu schützen.

#### ► Merke

Bestimmte Grunderkrankungen können die Gefahr, eine chronische Wunde zu entwickeln, steigern:

- Diabetes mellitus (alle Typen)
- periphere arterielle Verschlusskrankheit
- chronische venöse Insuffizienz
- Rechtsherzinsuffizienz
- Kachexie, Exsikkose
- kanzeröse Erkrankungen
- Zustand nach großen, langwierig heilenden orthopädischen und unfallchirurgischen Operation
- chronische Hauterkrankungen jeglicher Art (kombiniert mit oben stehenden Grunderkrankungen)

Bei allen eingesetzten Produkten ist besonders zu Beginn auf allergische Reaktionen, Überempfindlichkeit sowie zusätzliche mechanische Reizung durch den Wundverband zu achten.

### Hautpflege zur Vermeidung von Wunden

Vor allem bei empfindlichen Hautoberflächen wie ödematös geschwollenen Beinen ist die Elastizität der Haut sehr wichtig (CE2, 2.4.3). Gerade unter vermehrter Ödembildung, aber auch bei sehr trockener Haut gilt es Risse der Haut zu vermeiden, die als Eintrittspforte für Krankheitserreger dienen, durch die wiederum Wunden entstehen können.



Abb. 7.39 Aktivkohlekompress

**► Tipp**

Es gibt Anbieter, die sich auf Hautpflegeprodukten bei Gefahr von chronischen Wunden spezialisiert haben. Ansonsten können hochwertige Lotionen auf Wasser-in-Öl-Basis verwendet werden. Urea und Glycerin unterstützen ebenfalls die Feuchtigkeit der Haut.

**► Merke**

Folgende Hautpflegeprodukte sollen zur Hautpflege bei bestehenden oder einem Risiko für chronische Wunden nicht genutzt werden:

- Zinkpasten
- Lotionen mit Parfumzusatz und/oder Duftstoffen
- alkoholhaltige Mittel und Lotionen (wirken austrocknend)
- allergieauslösende Inhaltsstoffe wie Parabene, Wollwachs

**Hautpflege bei bestehenden Wunden**

Damit sich eine chronische Wunde nicht vergrößert, steht neben einer angemessenen phasengerechten Wundversorgung mit Schutz vor Austritt von Exsudat der Wundrandschutz durch Saugkompressen im Vordergrund. Weiterhin soll durch ein konzentriertes Exsudatmanagement Mazeration verhindert werden. Hier können polyacrylathaltige Wundaufgaben hilfreich sein.

Vor allem bei Ulcus cruris entstehen im weiteren Heilungsverlauf Granulations- und Epithelisierungsinselfen oder Hautbrücken. Aufgrund ihrer Lage können sie nicht wie geschlossene Wunden behandelt werden. Sie können jedoch durch vorsichtiges Auftragen von polyacrylathaltigem Wundrandschutz versorgt werden.

**► Merke**

Mazeration kann auch Granulations- und Epithelisierungsinselfen zunichtemachen.

**Hautpflege geschlossener chronischer Wunden**

Die Hautpflege schont das empfindliche Gewebe geschlossener Wunden. Besonders zu Beginn sind Narben empfindlich gegenüber Zug- und Scherkräften, mechanischen Belastungen, Sonneneinstrahlung und Austrocknung (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023).

Beim diabetischen Fußsyndrom sind nach Heilung der Wunde zusätzlich unterstützende Maßnahmen notwendig. Hierzu gehört die Anpassung eines diabetesadaptierten Fußbetts und Korrekturen der Schuhe, die

mechanische Reibung verhindern. Denn neue Wunden entstehen oft aus einer beginnenden Läsion im Zusammenhang mit einer Polyneuropathie, durch welche die Person mit dem Diabetes Schmerzen bei Überlastung, z. B. durch einen zu engen Schuh, erst zu spät spürt.

Die Leitlinie zur Wundheilung und Wundbehandlung empfiehlt „... hautpflegende und hautschützende Maßnahmen bis zur Wiederherstellung einer belastungsstabilen Narbe“ (Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. 2023, S. 132).

**Hautpflege bei Kompressionstherapie**

Bei Kompressionstherapie gilt es, die beanspruchte Haut vor Trockenheit und mechanischer Reizung zu schützen. Handelsübliche Hautpflegeprodukte aber können das Kompressionsmaterial angreifen oder gar zerstören. Daher wird die Haut **nach** dem Ablegen des Kompressionsmaterials gewaschen, gepflegt und auf Hautschäden beobachtet.

**Information, Beratung und Anleitung**

Den Pflegefachpersonen kommt die Aufgabe zu, die zu pflegende Person und deren Angehörige zum Umgang mit der chronischen Wunde, deren Therapie und gegebenenfalls dadurch bedingte Einschränkungen sowie zum Selbstmanagement zu informieren, zu beraten und anzuleiten. Je nach Situation sind mögliche Inhalte:

- Ursache und Umgang mit der zugrundeliegenden Erkrankung
- Auswahl und Einsatz von Produkten zur Wundversorgung
- Alltagsbewältigung
- Umgang mit Schmerzen
- Handhabung von Hilfsmitteln, z. B. Orthesen, spezielle Schuhe bei Diabetikern
- Gefäßtraining
- Hochlegen der Extremitäten bei Stauungen (Achtung: bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit kontraindiziert)
- Präventivmaßnahmen wie richtige Einstellung des Blutzuckers bei Diabetikern, Fußpflege, mögliche Druckentlastung, Raucherentwöhnung
- Selbsthilfegruppen, auch wegen psychosozialer Probleme wie Abhängigkeiten, Ohnmachtsgefühl sein Leben einer chronischen Wunde unterordnen zu müssen
- Umgang mit der Wunde am Arbeitsplatz

Im Beratungsgespräch kann die Pflegefachperson ansprechen, ob es Personen gibt, die Pflegemaßnahmen übernehmen können. Wünscht sich die zu pflegende Person, Menschen aus ihrem sozialen Umfeld zu treffen

und benötigt sie dazu gegebenenfalls Transporthilfe oder Begleitung, kann die Pflegefachperson auch hierzu beraten.

Da sich der Bedarf an Information, Anleitung und Beratung im Verlauf der Zeit ändert, passt die Pflegefachperson die Inhalte und das Vorgehen der Situation und dem Wissensstand der betroffenen Person an.

### Umgang mit Körperbildstörungen

Die Wahl eines passenden Wundverbands oder z. B. einer weniger auffälligen Kompressionstherapie kann das Selbstvertrauen der betroffenen Person ebenso fördern wie Hinweise zu geeigneter Kleidung. Negierungen wie „Ach, die Hauptsache ist doch ein attraktives Inneres“ vermeidet die Pflegefachperson. Weiterhin kann die Pflegefachperson Empfehlungen bezüglich der mittlerweile sehr großen Auswahl an farblich passenden Kompressionsstrümpfen geben. Auch die Möglichkeit mit dem Sanitätshaus des Vertrauens zusammen nach Lösungen zu suchen, vermittelt betroffenen Personen Zuversicht.

### Maßnahmen bei speziellen Wunden

Bestimmte Wunden im Rahmen des Spektrums chronischer Wunden bedürfen einer besonderen Beobachtung und Behandlung.

### Dekubitus

Ein **Dekubitus** sollte nach Möglichkeit durch eine entsprechende Prophylaxe vermieden werden (CE2, 2.1.2). Ist dennoch ein Dekubitus aufgetreten, werden die prophylaktischen Maßnahmen wie Druckentlastung und Hautpflege weitergeführt, um weitere Dekubitus

zu vermeiden. Die bereits entstandene Dekubituswunde ist komplett von Druck zu entlasten.

### Diabetisches Fußulcus

Oft wird die Wunde durch die betroffene Person erst spät entdeckt, weil zuvor auftretende Schmerzen, z. B. durch enge Schuhe, nicht bemerkt wurden. Nicht selten bestehen falsche Vorstellungen, welche Behandlung richtig ist, sodass die Füße zusätzlich gefährdet werden, z. B. durch Barfußlaufen oder warme, angeblich durchblutungsfördernde Fußbäder.

Zur Therapie und Pflege kommen hingegen folgende Maßnahmen infrage:

- interprofessionelles Behandlungskonzept, orientiert an wundspezifischer Behandlung und Bedürfnissen sowie Zielen der betroffenen Person (Abb. 7.40).
- absolute Druckentlastung des betroffenen Fußes, auch durch Unterstützung im Haushalt
- Vorfußentlastungsschuh und spezielle Casts und/oder Orthesen zur Entlastung des betroffenen Fußes (Abb. 7.41)
- Gangschulung durch Physiotherapie
- Information, Anleitung und Beratung zu:
  - Vermeidung von Verletzungen der Füße, z. B. Risiken durch Barfußlaufen, zu enge Schuhe, zu warme oder heiße Fußbäder
  - regelmäßige Kontrolle der Füße, bei Bedarf durch Angehörige, Pflegedienst oder in der Arztpraxis
  - diabetesadaptiertes Schuhwerk mit extraweichem Leder, nach außen verlagerten Nähten, speziell gepolstertem Fußbett und Niveaueingleich – Füße auf gleichem Sohlenniveau
  - tägliche Kontrolle des Schuhwerks auf Fremdkörper
  - tägliche Kontrolle auf Verletzungen
  - Notwendigkeit zum Besuch eines Podologen
  - Ernährung einschließlich Blutzuckereinstellung
- nach Amputation Prothesenversorgung

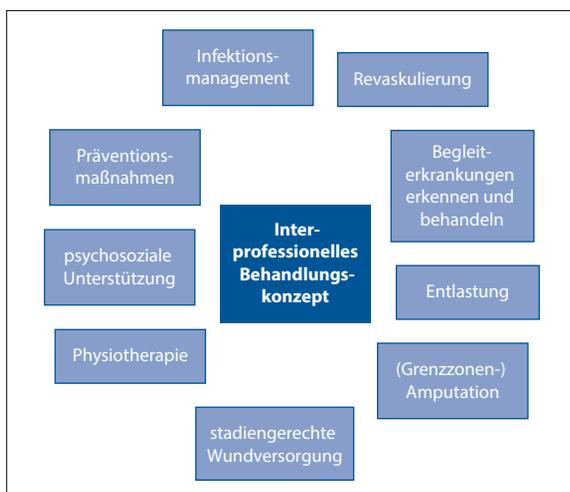


Abb. 7.40 Interprofessionelles Behandlungskonzept beim diabetischen Fußulcus (angelehnt an Eckhard, Engel 2023)



Abb. 7.41 Vorfußentlastungsschuh

### Ulcus cruris venosum

Beim **Ulcus cruris venosum** können sich bei unpassendem Exsudatmanagement und/oder durch Verschlechterung des venösen Rückflusses mit vermehrter Ödembildung einzelne betroffene Hautareale zu einer großen Wundfläche verbinden. Bei der Wundbehandlung kommen ergänzend zu den oben genannten Maßnahmen bei chronischen Wunden folgende Maßnahmen infrage:

- Kompressionstherapie mit begleitendem Exsudatmanagement zur Förderung der Wadenmuskelpumpe
  - Kompressionstherapie nach Pütter
  - Kompressionstherapie mit Kompressionsstrümpfen oder Strumpfhosen
  - Hautpflege bei Kompressionstherapie (oben)
- Positionierung der Beine über Herzniveau
- Beratung zur Notwendigkeit durchblutungsfördernder Maßnahmen, z. B.
  - Wippen der Füße mehrmals täglich
  - Anspannen der Wadenmuskulatur (Aktivierung der Muskelpumpe) bei bettlägerigen Menschen, z. B. Stemmen der Fußsohle gegen ein Kissen oder eine Hand,
  - Training mit einem Bettfahrrad
  - kleinere Übungen während der Grundpflege

#### ► Merke

- Die Wadenmuskulatur auszustreichen ist kontraindiziert, da hierdurch ein Thrombus gelöst werden kann, der die Gefahr einer Lungenembolie birgt.
- Alkoholische Einreibungen, z. B. mit Franzbranntwein, trocknen die Haut aus und machen sie anfälliger für neue Wunden.

Bei der **Kompressionstherapie nach Pütter** geht die Pflegefachperson wie folgt vor (Abb. 7.42):

- bei vorhandenen Wunden Wundverband
- Schlauchverband und Polsterung als Schutz der Haut durch mechanische Belastung durch die Kurzzugbinden anlegen:
  - Der Schlauchverband wird nach Angaben des Herstellers abgemessen (vom Knie bis über die Zehen hinaus) und dann angelegt
  - Die Polsterwatte wird von den Zehengrundgelenken bis an das Knie leicht überlappend ohne Zug in zirkulären Bidentouren angelegt. Faltenbildung, vor allem an den Gelenken und Knochenvorsprüngen, wird vermieden. Nach Anlegen der Polsterwatte wird der überstehende Teil des Schlauchverbands über die Watteränder gestülpt.
- Verbände nach ärztlicher Anordnung mit jeweils 2 Kurzzugbinden pro Bein bis unter das Knie wickeln:
  - erste Runde über dem Sprunggelenk beginnen, um den Wickel zu fixieren
  - mit leichtem Zug bis zu den Zehengrundgelenken leicht überlappend und ohne Lücken wickeln
  - zurück bis auf Höhe der Kniescheibe wickeln
  - zweite Binde an den Zehengrundgelenken beginnen und gegenläufig mit leichtem Zug an den Unterschenkel anbringen, Löcher vermeiden
  - am Knie, ungefähr unter dem Abschluss der Polsterung, die Wickeltouren beenden
  - die Fixierung des losen Wickelendes erfolgt mit einem oder zwei Haftklebestreifen (vor allem bei unruhigen oder nestelnden zu Pflegenden führen die in der Verpackung inkludierten Fixierungsklammern, üblich auch „Schwiegermütter“ genannt, oft zu nicht geringen Verletzungen)

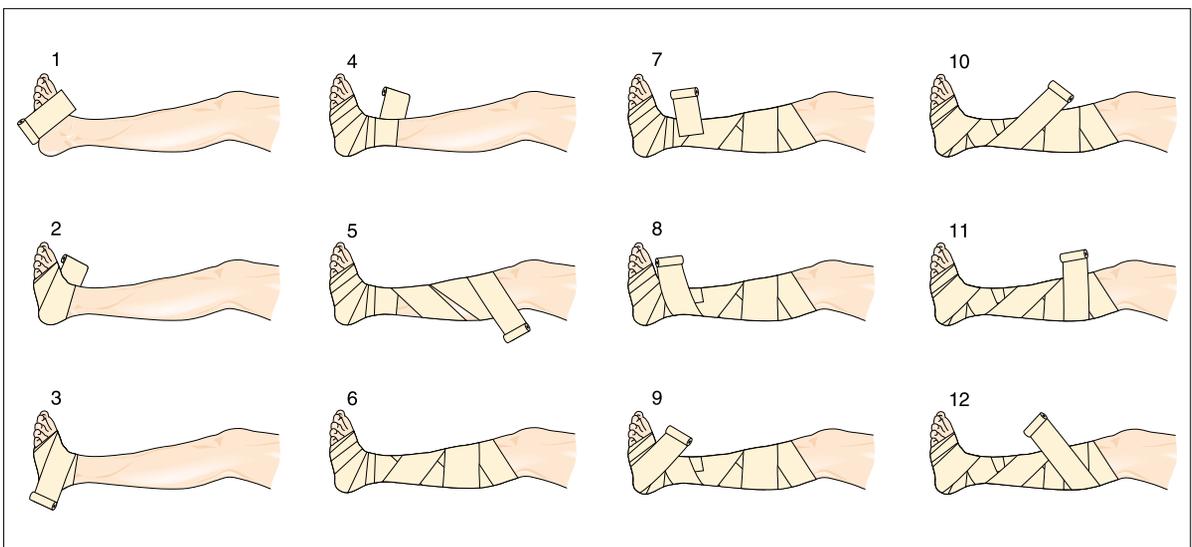


Abb. 7.42 Pütterverband

Das Tragen von Feinstrümpfen, z. B. unter einem Rock, ist weiterhin möglich. Auch Strümpfe, z. B. unter einer Hose, können getragen werden. Dies erhöht auch die Akzeptanz der Kompressionstherapie.

#### ► Merke

Wichtig ist, die Bindenrunden unter leichtem Zug anzulegen, damit sie die Muskelpumpe in den Waden und dadurch die Entwässerung des Gewebes unterstützen.

1. Legen Sie sich zu zweit gegenseitig einen Pütterverband an. Besprechen Sie anschließend, an welchen Stellen Sie Schwierigkeiten hatten. Erarbeiten Sie Lösungsvorschläge.
2. Wie fühlt sich ein Pütterverband an? Gibt es Einschränkungen in der Mobilität? Gibt es Einschränkungen bei der Kleiderwahl?
3. Wie können Sie Menschen mit einem Kompressionsverband unterstützen?

### Ulcus cruris arteriosum/mixtum

Da beim **Ulcus cruris mixtum** ebenfalls von einer arteriellen Minderdurchblutung ausgegangen werden kann, gelten auch die Maßnahmen, die beim **Ulcus cruris arteriosum** angewandt werden:

- Beintieflage: Beine zur besseren Durchblutung an der Bettkante herunterhängen lassen oder Fußende des Betts absenken
- Gehtraining mit Physiotherapeuten
- Unterschenkel und Füße warmhalten
- Puls an Unterschenkeln und Füßen engmaschig kontrollieren, um arterielle Verschlüsse frühzeitig durch fehlende Fußpulse zu erkennen
- Wundauflage mit elastischem Wickel und sehr locker fixieren – schmerzhaftes Unterbinden der arteriellen Durchblutung vermeiden

#### ► Merke

Eine Kompressionstherapie darf erst **nach** der medizinischen Diagnosestellung vorgenommen werden und bedarf der ärztlichen Anordnung. Denn: Auch bei einem Unterschenkelödem könnte eine entstauende Kompressionstherapie bei **Ulcus cruris arteriosum** oder **mixtum** die arterielle Durchblutung unterbinden.

## 7.8.4 Entwicklung der Wunde beurteilen

Die Entwicklung einer chronischen Wunde beurteilt die Pflegefachperson bei jedem Verbandwechsel sowie bei der Konsultation eines Wundexperten. Sie gleicht die Erwartungen an die Therapie mit dem Wundstatus ab und klärt,

- ob die genutzten Materialien zur Wundversorgung nach wie vor geeignet bzw. sinnvoll sind,
- welcher Kategorie die Wunde zuzuordnen ist,
- wie sich Wundlänge, -breite und -tiefe entwickelt haben,
- welche Gewebeart im Vordergrund steht,
- ob sich Taschen oder Fisteln gebildet haben,
- wie der Wundrand aussieht,
- in welchem Zustand die Wundumgebung ist,
- Menge und Aussehen des Exsudats,
- Vorhandensein von Wundgeruch und
- Entzündungszeichen.

Zudem klärt die Pflegefachperson die Akzeptanz und Wirkung der individuell durchgeführten Maßnahmen und ob die Person Schmerzen hat. Ist dies der Fall, geht sie entsprechend dem Expertenstandard zum Schmerzmanagement vor (CE5, 2.3). So wie jede Maßnahme im Zusammenhang mit der Wunde dokumentiert wird, wird auch das Ergebnis der Evaluation dokumentiert. Bei Bedarf passt die Pflegefachperson die Pflegeplanung an.

Je nach Ursache und Art der Wunde setzt die Pflegefachperson zudem weitere Schwerpunkte in der Evaluation. Im Fall eines **Dekubitus** beurteilt sie eine etwaige Unterminierung des Wundrands und auch die Wirkung der Druckentlastung an bislang noch intakten Hautregionen. Beim **diabetischen Fußulcus** legt sie einen Fokus auf das Schuhwerk und dessen Wirkung auf die Füße. Im Fall eines **Ulcus cruris venosum** stehen eine gegebenenfalls vorhandene Blau- oder Weißfärbung der Zehen und Bewegungseinschränkungen im Vordergrund. Missempfindungen im Zuge einer Kompressionstherapie bzw. Bandagierung sind umgehend zu beheben (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015). Alle 4 Wochen misst die Pflegefachperson den Umfang von Vorfuß, Knöchel und Wade an der jeweils gleichen Stelle, die sie zu diesem Zweck markiert. Zudem kann die Pflegefachperson im Zuge der Evaluation die unter CE5, 7.8.1 genannten Einschätzungsinstrumente nutzen und damit Vergleiche zur früheren Situation herstellen.

Der Pflegebericht gibt zusätzlich Auskunft über Fähigkeiten bei der Alltagsbewältigung. Das Gespräch mit

der zu pflegenden Person und eventuell Angehörigen komplementiert die Einschätzung der Situation, einschließlich der aktuell vorhandenen Ressourcen. Mögliche Ansatzpunkte künftiger Unterstützungsmaßnahmen werden hier ebenso sichtbar wie Aspekte der Überforderung oder Bevormundung.

## 7.9 Aufgaben von Wundexperten und -zentren

### 7.9.1 Wundexperten

Sowohl der Expertenstandard zur Pflege von Menschen mit chronischen Wunden als auch die Leitlinie zur Versorgung chronischer Wunden erwähnen zur Unterstützung der Pflegefachpersonen die Notwendigkeit von pflegerischen Fachberatern für chronische Wunden. Dabei handelt es sich um durch eine Fortbildung zertifizierte Pflegefachpersonen. Die Rezertifizierung der Fortbildung erfolgt alle 5 Jahre, wobei für jedes zwischenzeitlich vergangene Jahr 8 Fortbildungspunkte nachgewiesen werden müssen (Initiative Chronische Wunden). Pflegefachpersonen können folgende Fortbildungsabschlüsse erwerben, um als pflegerische Fachberater beschäftigt zu werden:

- Wundexperte ICW<sup>®</sup>,
- Fachtherapeut WundelCW<sup>®</sup>,
- Fachtherapeut Wunde ICW<sup>®</sup> Modul 1 (HKP)
- Pflegetherapeut WundelCW<sup>®</sup>

Die **Initiative Chronische Wunden** (ICW, [www.icwunden.de](http://www.icwunden.de)) ist nur eine von mehreren nationalen (wundbezogenen) Fachgesellschaft (Abb. 7.43). Andere Fachgesellschaften führen ähnliche Fortbildungsangebote mit dem gleichen Aufgabenfeld durch. Umgangssprachlich werden oft alte Bezeichnungen wie Wundmanager oder Wundtherapeut genutzt.

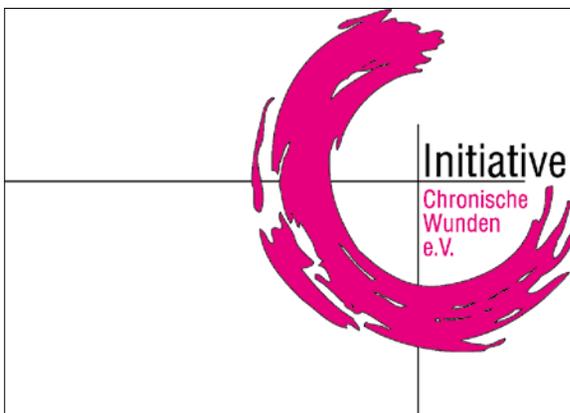


Abb. 7.43 Logo der Initiative Chronische Wunden e. V. (ICW)

Nach dem Expertenstandard soll der pflegerische Fachtherapeut pflegen, beraten, begutachten, unterrichten, kooperieren und koordinieren „mit dem Ziel, die Pflege von Menschen mit chronischen Wunden zu optimieren“ (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2015, S. 23). Zudem nimmt die Wundexpertin das erste Wundassessment vor (CE5, 7.8.1). Weiterhin soll laut Expertenstandard jede Einrichtung über mindestens einen pflegerischen Fachberater verfügen. Steht dieser nicht zur Verfügung, können auch Wundzentren oder Fachpraxen konsultiert werden. Zu gewährleisten ist, dass die Beratung produktspezifisch vorgenommen wird.

### 7.9.2 Wundzentren

Menschen mit einer chronischen Wunde können diese auch ambulant in einem Wundzentrum vorstellen. Hierzu fordert die ärztliche Fachperson ein **Konsil**, also eine Beratung bzw. ergänzende Einschätzung durch eine andere Fachperson, an. Es gibt Zentren, die unter anderem mit Chirurgen, Gefäßchirurgen, Diabetologen und Dermatologen zusammenarbeiten. Die Notwendigkeit, dort behandelt zu werden, stellt das ärztliche Fachpersonal fest und schreibt eine Überweisung. Nach dem Heil- und Hilfsmittelversorgungsgesetz (HHVG) können diese Behandlungen dann mit der Krankenkasse abgerechnet werden. Neben unterstützendem ärztlichem Fachpersonal sind pflegerische Fachexperten die Ansprechpersonen, wenn es um Wundversorgung geht.

Laura und Anna ziehen einen pflegerischen Wundexperten hinzu. Sie tragen dünne Kunststoffschürzen, Handschuhe und Mundschutz, als sie den Verband entfernen. Laura beobachtet das schmerzverzerrte Gesicht von Herrn Friedrich; sie selbst empfindet Ekel, als sich nach dem Abnehmen der Kompressen eine ca. 10 mal 15 cm große Wunde mit beißendem Wundgeruch zeigt. Laura versteht nun, warum Kerstin bei der Pflegeanamnese in der vergangenen Woche nach Wunden gefragt hat, obschon nichts darauf hindeutete. Herr Friedrich hätte diese „kleine Wunde“ von selbst wohl nicht erwähnt, vielleicht aus Scham.

Erkundigen Sie sich in Ihrem nächsten Einsatz in der ambulanten oder langzeitstationären Pflege, ob es Kontakte zu einem Wundzentrum gibt oder Wundexperten in der Einrichtung angestellt sind. Begleiten Sie eine der betroffenen Personen zum Wundexperten bzw. in das Wundzentrum oder lassen Sie sich die Vorbereitung von Ihrem Praxisanleiter erklären und die Unterlagen, die nach dem Termin mitgegeben werden, zeigen.

1. Erläutern Sie, wie Ödeme entstehen können.
  - a) Erstellen Sie eine Tabelle mit der Lokalisation der Ödeme sowie der entsprechenden Bezeichnung.
  - b) Tragen Sie in die Tabelle ein, wie sich die Behandlung von Ödemen unterscheidet.
2. Erklären Sie, warum man bei einer Beinvenenthrombose den Fußpuls ertasten kann und warum bei einer pAVK nicht. Tauschen Sie sich in der Klasse über die Ergebnisse aus.
3. Bei chronischen Wunden erfassen Sie mit Einschätzungsinstrumenten die krankheitsspezifische Lebensqualität der zu Pflegenden. Erläutern Sie, warum das Wissen darüber wichtig ist für die Pflegefachperson und für die zu Pflegenden.
4. Körperbildstörungen: Überlegen Sie für sich, welche Auswirkung eine chronische Wunde am Bein oder an anderen sichtbaren Stelle für Sie hätte. Wie würden Sie reagieren? Welche Unterstützung würden Sie von den Sie versorgenden Pflegefachpersonen erwarten? Tauschen Sie sich in Dreiergruppen dazu aus.
5. Schauen Sie sich die Mindmap „Chronische Wunden“ an: Die Hauptknoten „Ursachen“ und „Entstehung“ sind noch leer. Erweitern Sie diese anhand der Inhalte des Kapitels 7 der CE5.  
  
[↓ CE5\\_7\\_Mindmap Chronische Wunden](#)

## Quellenverzeichnis

- Bundesärztekammer et al. (Hrsg.) (2023): Nationale Versorgungs-Leitlinie Hypertonie. Unter: [https://register.awmf.org/assets/guidelines/nvl-009l\\_S3\\_Hypertonie\\_2023-06.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/nvl-009l_S3_Hypertonie_2023-06.pdf) [22.03.2024].
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin (Hrsg.) (2023): S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie der Venenthrombose und Lungenembolie. Unter: [https://register.awmf.org/assets/guidelines/065-002l\\_S2k\\_Venenthrombose-Lungenembolie\\_2023-03.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/065-002l_S2k_Venenthrombose-Lungenembolie_2023-03.pdf) [22.03.2024].
- Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung et al. (Hrsg.) (2023): Lokaltherapie schwerheilender und/oder chronischer Wunden aufgrund von peripherer arterieller Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus oder chronischer venöser Insuffizienz. Unter: [https://register.awmf.org/assets/guidelines/091-001l\\_S3\\_Lokaltherapie-schwerheilender-chronischer-Wunden\\_2023-11.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/091-001l_S3_Lokaltherapie-schwerheilender-chronischer-Wunden_2023-11.pdf) [13.03.2024].
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (Hrsg.) (2023): Expertenstandard Erhaltung und Förderung der Hautintegrität in der Pflege. Sonderdruck. Osnabrück.
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (Hrsg.) (2015): Expertenstandard Pflege von Menschen mit chronischen Wunden. Osnabrück.
- Eckhard, M.; Engel, G. (2023): (Wund-)Management beim diabetischen Fußsyndrom (DFS). Unter: [www.springermedizin.de/de/diabetisches-fusssyndrom/wundbehandlung/wund-management-beim-diabetischen-fusssyndrom-dfs/26195784](http://www.springermedizin.de/de/diabetisches-fusssyndrom/wundbehandlung/wund-management-beim-diabetischen-fusssyndrom-dfs/26195784) [17.04.2024].
- European Society of Cardiology et al. (Hrsg.) (2018): ESC/ESH Pocket Guidelines: Management der arteriellen Hypertonie. In: European Heart Journal 2018. Unter: [https://leitlinien.dgk.org/files/28\\_2018\\_pocket\\_leitlinien\\_arterielle\\_hypertonie\\_aktualisiert.pdf](https://leitlinien.dgk.org/files/28_2018_pocket_leitlinien_arterielle_hypertonie_aktualisiert.pdf) [22.03.2024].
- European Society of Hypertension (2023): 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. In: Journal of Hypertension. 41(12): 1874–2071. Unter: [https://journals.lww.com/jhypertension/fulltext/2023/12000/2023\\_esh\\_guidelines\\_for\\_the\\_management\\_of\\_arterial.2.aspx](https://journals.lww.com/jhypertension/fulltext/2023/12000/2023_esh_guidelines_for_the_management_of_arterial.2.aspx) [23.04.2024].
- Herdman, T. H. et al. (Hrsg.) (2022): NANDA-I-Pflegediagnosen. Definitionen und Klassifikationen 2021–2023. Kassel: Recom.
- Initiative Chronische Wunden (o. J.): Definitionen. Chronische Wunde. Unter: [www.icwunden.de/wundwissen/standards-definitionen/#W](http://www.icwunden.de/wundwissen/standards-definitionen/#W) [13.03.2024].
- Initiative Chronische Wunden (o. J.): Rezertifizierung. Unter: [www.icwunden.de/wundseminare/rezertifizierung/](http://www.icwunden.de/wundseminare/rezertifizierung/) [18.03.2024].
- Stergiou, G. S. et al. (2021): 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. In: Journal of Hypertension. 39(7): 1293–1302. Unter: [https://journals.lww.com/jhypertension/Fulltext/2021/07000/2021\\_European\\_Society\\_of\\_Hypertension\\_practice.5.aspx](https://journals.lww.com/jhypertension/Fulltext/2021/07000/2021_European_Society_of_Hypertension_practice.5.aspx) [22.03.2024].

## Bildquellenverzeichnis

- Advancis Medical Deutschland GmbH, Hamburg: S. 37
- Alamy Ltd., Oxon, Großbritannien: S. 20 (rob3000)
- Deutsche Herzstiftung e. V., Frankfurt am Main: S. 2
- dpa-Picture-Alliance GmbH, Frankfurt a. M.: 9/2 (imageBROKER/picture alliance)
- European Society of Cardiology, Brussels: S. 16
- Hautklinik der Johannes-Gutenberg- Universität, Mainz: S. 32/2
- Hollister Incorporated, München: S. 42/3
- Initiative Chronische Wunden e. V., Quedlinburg: S. 46
- iStockphoto, Berlin: S. 19/1 (vchal), 2 (bbbrn), 3 (Aleksandar Milutinovic), 4 (HOMONSTOCK); 24 (VectorMine)
- Krausen, Scott, Mönchengladbach: S. 12/1; 13/2; 31/1; 33; 36; 39
- mauritus images GmbH, Mittenwald: S. 9/1 (imageBROKER/Siegra Asmoel)
- PAUL HARTMANN AG, Heidenheim: S. 31/2; 42/1,2
- Neese, Anika, Berlin: S. 22
- Science Photo Library – Ein Unternehmensbereich der StockFood GmbH, München: S. 40/1 (Penne-Casanova, Roberto A.), 2 (DK IMAGES)
- Shutterstock Images LLC, New York, USA: S. 3 (Ground Picture); 6 (l i g h t p o e t); 7 (Robert Kneschke); 12/2 (Volha Shaukavets), 3 (Farah Sadikhova), 4 (Vec.Stock), 5 (Trueffelpix), 6 (ProStock-Studio); 13/1 (Amanda Uhlin); 17 (Phonlamai Photo); 18 (Sebastian Kaulitzki); 21 (PJs Panda); 34 (ittipon); 44/2 (Med\_Ved); 45 (Blamb)
- Stiftung Gesundheitswissen, Berlin: S. 4

## Schülernah – Handlungsorientiert – Situationsgeleitet – Praxisnah

Der erste Band der Reihe „Pflege im Fokus“ für die neue dreijährige generalistische Pflegeausbildung vermittelt das gesamte Wissen für die ersten beiden Ausbildungsdrittel bis zur Zwischenprüfung. Das Werk ist auf die unterschiedlichen Lernorte/Pflegesettings ausgerichtet. Die Kapitel sind entsprechend der 11 curricularen Einheiten des Rahmenlehrplans gegliedert. Mit dem Grundsatz „Pflege im Fokus“, der dem neuen Werk zugrunde liegt, wird ein Umdenken in der Pflege gefördert und die Profession Pflege gestärkt. Der Schwerpunkt bei den Inhalten und in der Haltung des Werkes liegt auf dem pflegerischen Handeln und den Pflegephänomenen. Die Bezugswissenschaften bieten den pflegerischen Begründungsrahmen, ermöglichen Erkennen, Verstehen und Handeln. Das Werk zeigt zudem Haltung: Pflege ist auch Beziehungsgestaltung.

Der erste Band ist situationsgeleitet aufgebaut. Alle Situationen

- sind didaktisch aufbereitete Handlungssituationen, mit denen sich die Auszubildenden identifizieren können,
- unterstützen das exemplarische Lernen, bieten jedoch Transferwert,
- berücksichtigen die Perspektiven aller Beteiligten, die für das Erschließen und die Erarbeitung der Situation notwendig sind,
- behandeln Pflegephänomene und Pflegemaßnahmen.

Die Entwicklung der pflegerischen Kompetenzen erfolgt durch den gestuften und verknüpften Aufbau der Inhalte. Es werden Grundlagen zu Pflegephänomenen und Pflegemaßnahmen gelegt, die dann weitergeführt und miteinander vernetzt werden. Die Struktur der Kapitel führt die Lernenden an den sechsschrittigen Pflegeprozess heran und fördert die Kompetenz des prozesshaften Pflegens.



**9101**