



ÄRZTEKAMMER
WESTFALEN-LIPPE

Fortbildungscurriculum

Ärztliche Wundtherapie

der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der
Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und
Wundbehandlung e. V.

1. Auflage

Münster, 16.04.2014



ÄRZTEKAMMER
WESTFALEN-LIPPE

Herausgeber: Ärztekammer Westfalen-Lippe, Münster
Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und
Wundbehandlung e. V., Gießen

Autoren: **Prof. Dr. med. Hisham Fansa**, Präsident der Deutschen
Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V.
Prof. Dr. med. Markus Stücker, Präsident der Deutschen
Gesellschaft für Phlebologie
Dr. med. Joachim Dehnst, Mitglied des Vorstandes der
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Elisabeth Borg, Leiterin Ressort Fortbildung der ÄKWL
und der KVWL



Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
Inhaltsverzeichnis	1-2
Präambel.....	3
I. Allgemeine Zielsetzung des Curriculums.....	4
II. Führen der Bezeichnung "Ärztliche Wundtherapie".....	4
III. Zielgruppe.....	4
IV. Dauer und Gliederung.....	5
V. Detaillierte Themenübersicht mit Zielerreichung.....	6
1. Grundlagen.....	6
1.1. Haut und Gefäßsystem.....	6
1.2. Wunde und Wundheilung.....	8
1.3. Mikrobiologie.....	10
1.4. Hygiene.....	11
1.5. Gefahren durch besondere Infektionserreger.....	13
1.6. Ernährung.....	14
2. Krankheitsbilder.....	17
2.1. Hautkrankheiten und Differentialdiagnosen des Ulcus cruris.....	17
2.2. Chronische venöse Insuffizienz / Ulcus cruris venosum.....	19
2.3. Lymphangiopathien.....	22
2.4. Periphere Arterielle Verschlusskrankheit (pAVK).....	25
2.5. Diabetes und Diabetisches Fußsyndrom (DFS).....	28
2.6. Verbrennungswunde, Strahlenulcus und Instabile Narben.....	31
3. Behandlungsprozess I Management.....	33
3.1. Debridement.....	33
3.2. Wundbehandlungsmittel und deren Anwendungsmethoden und NPWT.....	33
3.3. Verbandtechniken.....	37
3.4. Kompressionstherapie.....	38
3.5. Stagnierende Wunden.....	40
3.6. Plastisch-rekonstruktive Maßnahmen.....	41



3.7. Orthopädietechnik.....	43
3.8. Schmerztherapie.....	45
3.9. Palliative Wundversorgung bei inoperablen (ex)ulzerierender/entstellender Hauttumoren, Metastasen oder Sarkomen.....	48
4. Ergänzende Themenbereiche.....	50
4.1. Dokumentation.....	50
4.2. Organisation, Überleitungs- und Entlassungsmanagement.....	51
4.3. Recht.....	52
4.4. Sozialwissenschaftliche und psychologische Grundlagen - die Bedeutung der Wunde für den Menschen.....	53
VI. Abschluss / Lernzielkontrolle.....	55



Präambel

In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V. als wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft entwickelte die Ärztekammer Westfalen-Lippe das Curriculum „Ärztliche Wundtherapie“. Das Curriculum basiert auf der Grundlage eines interdisziplinären und interprofessionellen Ansatzes der Wundbehandlung und Wundheilung.

Ziel des Curriculums ist es, eine angemessene Versorgung von Menschen mit Wunden zu gewährleisten, damit Betroffene an Lebensqualität gewinnen, Wunden verschlossen und Rezidiv- und Amputationsraten gesenkt werden.

Das Ziel ist nur mit einem sinnvollen und zielgerichteten Einsatz der vorhandenen Ressourcen erreichbar. Unter-, Fehl- und Überversorgung gilt es zu vermeiden. Mit einer - auf Verbesserung der Behandlungs- und Versorgungsqualität zielenden - interdisziplinären und interprofessionellen Zusammenarbeit wird ein sinnvoller Weg zur Vermeidung von Versorgungsbrüchen und Versorgungsredundanzen beschritten. Zusätzlich werden Synergieeffekte entstehen und die Bildung von "Teamkompetenzen" gefördert. Außerdem bietet der interdisziplinäre und interprofessionelle Ansatz eine gute Voraussetzung zur Etablierung und Weiterentwicklung von Konzepten zur transsektoralen und / oder integrierten Versorgung.

Das Fehlen epidemiologischer Daten zur tatsächlichen Versorgungssituation von Patienten mit chronischen Wunden steht im krassen Gegensatz zur klinischen Erfahrung der an ihrer Versorgung Beteiligten. Lediglich zur Amputationshäufigkeit ist das Optimierungspotential auch anhand belastbarer Daten belegt.

Zweck des Curriculums ist die Vermittlung leitlinienkonformen Wissens ergänzt durch die Vermittlung praktischer Kenntnisse und Fertigkeiten. Ausgangspunkt der Betrachtung ist der Patient, für den die Wunde im Vordergrund seiner individuellen Gesundheitsproblematik steht. Das Curriculum verfolgt das Ziel einer unter Arztvorbehalt systematisch aufeinander abgestimmte Qualifizierung aller Akteure im Bereich der Wundbehandlung und Wundheilung.

Das vorliegende Curriculum wurde von Vertretern einer Experten-Gruppe der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V. und der Akademie für ärztliche Fortbildung der Ärztekammer Westfalen-Lippe und Kassenärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe erarbeitet.

Änderungen und Ergänzungen können nur einvernehmlich mit den Urhebern vorgenommen werden.



I. Allgemeine Zielsetzung des Curriculums

Vermittlung der für die Wundbehandlung erforderlichen umfassenden Fachkenntnisse

- der Physiologie und Pathophysiologie der Wundheilung
- der Nomenklatur
- spezifischer Inhalte gültiger Leitlinien der wissenschaftlich - medizinischen Fachgesellschaften (Mitgliedsgesellschaften der AWMF)

Erwerb von Kompetenzen für

- die sichere und umfassende Beurteilung von Wunden und ihrer Ursachen
- die Vermeidung von Versorgungsbrüchen und Gesundheitsgefahren
- das Versorgungs- und Behandlungsmanagement von Menschen mit chronischen Wunden
- das Aufbauen und Leiten von auf Wundheilung und Wundbehandlung spezialisierter Einrichtungen

Darüber hinaus soll der Teilnehmer die Fähigkeit erhalten,

- durch Anwendung erworbener Kenntnisse sichere, zweckmäßige, ausreichende und notwendige Therapiekonzepte zu entwickeln und anzuwenden,
- seine Tätigkeit zielorientiert zu dokumentieren, zu koordinieren und zu evaluieren,
- erworbene Kenntnisse durch die Vermittlung von konsentiertem Wissen zur Prävention, Wundheilung und Nachsorge weiterzugeben

II. Führen der Bezeichnung "Ärztliche Wundtherapie"

Die Bezeichnung „Ärztliche Wundtherapie“ darf nur führen, wer die curriculäre Fortbildung „Ärztliche Wundtherapie“ gemäß Curriculum der Ärztekammer Westfalen-Lippe und der DGfW e.V. nach bestandener Lernerfolgskontrolle erfolgreich absolviert hat oder eine vergleichbare Qualifikation der Ärztekammer Westfalen-Lippe gegenüber nachweisen kann, die diese als solche anerkennt.

III. Zielgruppe

- Arzt/Ärztin



IV. Dauer und Gliederung

54 Unterrichtsstunden als berufsbegleitender fachtheoretischer und fachpraktischer Unterricht aufgeteilt in:

- 25 U.-Std. eLearning
- 29 U.-Std. Präsenz-Unterricht

Überblick der Inhalte und Stundenverteilung:

- 1.1 Haut- und Gefäßsystem (2 UStd.)
- 1.2 Wunde und Wundheilung (2 UStd.)
- 1.3 Mikrobiologie (2 UStd.)
- 1.4 Hygiene (2 UStd.)
- 1.5 Gefahren durch besondere Infektionserreger (1 UStd.)
- 1.6 Ernährung (2 UStd.)
- 2.1 Hautkrankheiten und Differentialdiagnosen des Ulcus cruris (4 UStd.)
- 2.2 Chronische venöse Insuffizienz / Ulcus cruris venosum (4 UStd.)
- 2.3 Lymphangiopathien (2 UStd.)
- 2.4 pAVK (4 UStd.)
- 2.5 DFS (4 UStd.)
- 2.6 Verbrennungswunde, Strahlenulcus und instabile Narben (1 UStd.)
- 3.1 Debridement (1 UStd.)
- 3.2 Wundbehandlungsmittel und deren Anwendungsmethoden und NPWT (5 UStd.)
- 3.3 Verbandtechniken (2 UStd.)
- 3.4 Kompressionstherapie (2 UStd.)
- 3.5 Stagnierende Wunden (1 UStd.)
- 3.6 Plastisch-rekonstruktive Maßnahmen (2 UStd.)
- 3.7 Orthopädietechnik (2 UStd.)
- 3.8 Schmerztherapie (2 UStd.)
- 3.9 Palliative Wundversorgung bei inoperablen (ex)ulzerierender/entstellender Tumoren (1 UStd.)
- 4.1 Dokumentation (1 UStd.)
- 4.2 Organisation, Überleitungs- und Entlassungsmanagement (3 UStd.)
- 4.3 Recht (1 UStd.)
- 4.4 Sozialwissenschaftliche und psychologische Grundlagen – die Bedeutung der Wunde für den Menschen (1 UStd.)

Gesamt: 54 Unterrichtsstunden



V. Detaillierte Themenübersicht mit Zielerreichung

1. Grundlagen

1.1. Haut und Gefäßsystem

Die Mechanismen der Wundheilung basieren auf den anatomischen und funktionellen Gegebenheiten der Haut. Ausführliche Kenntnisse über Anatomie, Physiologie und Funktionen der Haut bilden die Voraussetzung für das Verständnis der Wundheilung. Darüber hinaus sind Kenntnisse über die Hauttypen und altersabhängigen Besonderheiten elementar. Erst diese Kenntnisse schaffen die Voraussetzungen für eine sinnvolle und zielgerichtete Wundbehandlung.

Wundheilung setzt eine durchgängige Blutbahn voraus, da sie den Stofftransport zum Zentrum des metabolischen Geschehens in den Gewebezellen sicherstellt. Da Stoffaustausch, Immunabwehr und andere wesentliche Stoffwechselleistungen im Bereich der Endstrombahn ablaufen, ist bei Wundpatienten neben der Wiederherstellung einer bedarfsgerechten Makrozirkulation der Erhalt einer funktionierenden Einheit aus kapillaren Blut- und initialen Lymphgefäßen (Mikrozirkulation) erforderlich.

Mehr als zwei Drittel aller Wundpatienten weisen Durchblutungsstörungen auf, deren Diagnose und zweckmäßige Behandlung für die Wundheilung unerlässlich sind.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Hauttypen, sowie die altersabhängigen Besonderheiten der Haut. Der Teilnehmer kennt die unterschiedlichen pathologischen Hautveränderungen bei Patienten mit Wunden und kennt Maßnahmen, mit denen Hautveränderungen verhindert oder behandelt werden können.	1.1.1.1. Besonderheiten der Haut bei Frühgeborenen, Säuglingen und alten Menschen 1.1.1.2. Pathologisch veränderte Haut bei Patienten mit chronischen Wunden <ul style="list-style-type: none">• Hauttrockenheit• fragile Haut• Mazeration• Abgrenzung Mazeration und mazerierter Epithelsaum• Hyperkeratosen• interdigitale Mykosen• Hautirritationen verursacht durch klebende Wundauflagen
Der Teilnehmer kennt die Mechanismen der Entstehung von Kontaktallergien. Er vertieft sein Wissen über deren Auslösung, ihre Feststellung	1.1.2.1. Allergisches Kontaktekzem <ul style="list-style-type: none">• Ursache• Diagnostik• Therapie• Prävention



und spezifische Behandlungsmaßnahmen.	<ul style="list-style-type: none">• hypo- und hyperallergene Substanzen
Der Teilnehmer kennt Grundlagen der Zusammensetzung und Zubereitung von Hauttherapeutika. Er kennt häufige Wirkstoffe, ihre Eigenschaften und Anwendungsgebiete.	<p>1.1.3.1. Grundlagen von Hautpflegepräparaten</p> <ul style="list-style-type: none">• Wirkmechanismus<ul style="list-style-type: none">○ Absorption○ Penetration○ Libration• Galenisches System<ul style="list-style-type: none">○ Lotionen, Cremes, Salben○ Schüttelmixturen○ Pasten○ Zubereitungen Wasser in Öl, Öl in Wasser• Anwendung <p>1.1.3.2. Inhaltsstoffe und Wirkungsweisen</p> <ul style="list-style-type: none">○ hochwertige Inhaltsstoffe○ nicht zu empfehlende Inhaltsstoffe○ entzündungshemmende Substanzen <p>1.1.3.3. Hautreinigung</p> <ul style="list-style-type: none">○ Seifen, Tenside○ Produktbeispiele dermatologischer Hautreinigungsmittel○ Haut entfettende Maßnahmen <p>1.1.3.4. Mittel und Methoden der Dermatoprotektion und dermatokurativen Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• allgemeine Maßnahmen• Hauttrockenheit• fragile Haut• Narbenpflege• Intertrigo• Mazeration• Hautirritationen• Kompressionstherapie• akutes und chronisches Radioderm
Der Teilnehmer vertieft seine Kenntnisse über Aufbau und Funktion des arteriellen Systems und der Endstrombahn und deren Aufgaben bei der Erhaltung des Gewebestoffwechsels.	<p>1.1.4.1. Makro- und Mikrozirkulation</p> <ul style="list-style-type: none">• Anatomie arterielle Kapillare<ul style="list-style-type: none">○ Wandaufbau○ Größe○ Blutdruck○ Strömungsgeschwindigkeit



	<ul style="list-style-type: none"> • Stofftransport im Bereich der Kapillare <ul style="list-style-type: none"> ○ Diffusion ○ Osmose ○ Filtration ○ Niederdrucksystem
<p>Der Teilnehmer kennt Aufbau und Funktion des venösen Systems und dessen Aufgaben bei der Entsorgung des Gewebes.</p> <p>Der Teilnehmer kann die wichtigsten Beinvenen benennen, die bei der Vermeidung und Entstehung krankhafter Veränderungen eine Rolle spielen.</p>	<p>1.1.5.1. Venöses System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wandaufbau • venöser Rückstrom <ul style="list-style-type: none"> ○ Venenklappen ○ Muskel-/ Gelenkpumpe ○ arteriovenöse Kopplung ○ Atmung ○ Herzaktion • Beinvenen <ul style="list-style-type: none"> ○ oberflächliche Venen (Vena saphena magna / Vena saphena parva) ○ tiefe Beinvenen (Anlagen, Verlauf) ○ perforans Venen (Funktion, Cockettsche Perforante / Boydsche Perforans / Doddsche Perforans) ○ Muskelvenen (Bedeutung bei der Entstehung tiefer Thrombosen)
<p>Der Teilnehmer kennt den Aufbau des lymphatischen Systems, einschließlich der Funktionsweise innerhalb der Entsorgung des Gewebes und der Immunabwehr.</p>	<p>1.1.6.1. Lymphgefäßsysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lymphkapillare <ul style="list-style-type: none"> ○ Funktionsprinzip (öffnen und schließen) ○ Funktionsprinzip Lymphabtransport • Lymphgefäße • Lymphknoten • lymphatische Organe • Abwehrreaktion des Körpers

1.2. Wunde und Wundheilung

Wunden haben vielfältige Ursachen. Allen gemeinsam sind die physiologischen Abläufe einer ungestörten Wundheilung. Die Ursachen einer pathophysiologischen Störung können verschiedenartig sein.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kann Wunden auf Grund ihrer	<p>1.2.1.1. Wundarten: Einteilung, Entstehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • pathogenetisch (nach der



<p>pathogenetischen Ursache unterscheiden.</p>	<p>Krankheitsentwicklung)</p> <ul style="list-style-type: none">○ vaskulär○ mikrobiell○ traumatisch○ neoplastisch○ neurogen○ metabolisch○ hämatogen○ genetisch○ immunologisch○ artifiziell
<p>Der Teilnehmer vertieft sein Wissen über die Abläufe der Wundheilung auf zellulärer Ebene. Er kennt die Funktionsweise beteiligter Zelllinien bei ungestörter und gestörter Wundheilung.</p>	<p>1.2.2.1. Physiologie der Wundheilung</p> <ul style="list-style-type: none">• Blutstillung• Entzündung• Angiogenese• Bindegewebsneubildung• Wundkontraktion• Epithelisierung• Remodeling, Narbenbildung <p>1.2.2.2. Pathophysiologie der Wundheilung</p> <ul style="list-style-type: none">• Unterscheidung Wundheilungsvorgänge der akuten und der chronischen Wunde• Einfluss der Mikrozirkulation auf die Wundheilung• biochemische und zelluläre Mechanismen<ul style="list-style-type: none">○ Enzyme, Zytokine, Wachstumsfaktoren○ spezifische Zellaktivitäten im Verlauf der Wundheilung• wundspezifische Einflussfaktoren<ul style="list-style-type: none">○ spezifische Einflussfaktoren der Wundentstehung (Grunderkrankung)○ beeinflussende Begleiterkrankung (z.B. Niereninsuffizienz, Diabetes mellitus...)○ Nekrosen, Detritus, Mikroorganismen○ Wundexsudat (Proteinasen, Inhibitoren, Wachstumsfaktoren)
<p>Der Teilnehmer kann Wunden in konsentierter Terminologie unmissverständlich und reproduzierbar beschreiben.</p>	<p>1.2.3.1. Wundbeschreibung, Zustandsbeurteilung, Klärung der Nomenklaturen</p> <ul style="list-style-type: none">• Wundumgebung<ul style="list-style-type: none">○ Rötung○ Schwellung○ Juckreiz



<p>Er kennt den Idealzustand einer Wunde und kann aus der Beurteilung des Zustandes von Wundrand, -umgebung, -fläche, -exsudat Gefahren für die Wundheilung erkennen. Der Teilnehmer kann hieraus Konsequenzen für die weitere Wundbehandlung ziehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Satellitenwunden ○ Mazeration ○ Hauttypen und krankhafte Hautveränderungen der Haut • Wundrand <ul style="list-style-type: none"> ○ Form: wulstig, unterminiert, flach ○ Zustand: vital, mazeriert, trocken, Hyperkeratose ○ Wundfläche: Epithelgewebe, Granulationsgewebe, Fibrin, Nekrosen, Gangrän, Knochen, Sehnen, Faszie, Muskel, etc. ○ Exsudat: Menge (Möglichkeiten der Beurteilung), Beschaffenheit (serös, blutig, fibrinös, trüb, eitrig)
---	---

1.3. Mikrobiologie

Die Wundheilung wird in besonderer Weise von Mikroorganismen beeinflusst. Aufbauend auf den Grundlagen vertiefen die Teilnehmer ihre Kenntnisse zur Bakteriologie, Infektionsabwehr sowie Immunologie.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt die physiologischen Grenzen des bakteriellen Wachstums sowie die Wirkungsweise der für die Wunde relevanten chemotherapeutischen / antibiotischen Wirkstoffe.</p>	<p>1.3.1.1. Mikroorganismen Struktur, Funktion und Wirksamkeitsnachweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakterien, Viren / Phagen, Pilze, Clostridien • Parasiten (z.B. Larva migrans, Myiasis) und Protozoen (kutane Leishmaniose) <p>1.3.1.2. Bakterien-Zellphysiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wachstum und Vermehrung, „Kultur“ • Nährstoffansprüche • Temperatur- / Salz- / osmotische- / pH- / Sauerstoff-Toleranz <p>1.3.1.3. Bakterielle Biofilme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion • Quantitäten der Bakterienkonzentration im Biofilm und deren Risikopotentiale • Erregeridentifikation aus Biofilmen unter Bedingungen adaptierten Stoffwechsels • Einfluss antiseptischer sowie reinigende Wirkstoffe und Verfahren • qualitative und quantitative Nachweisverfahren <p>1.3.1.4. Infektion und -abwehr</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtsbedingungen (altersbedingte Disposition, Konstitution) • Immunität und Resistenz (unspezifische und spezifische Resistenzfaktoren) • Ausbreitung von Krankheitserregern im Wirt (Lokalinfektion, Allgemeininfektion, Sepsis) • Exotoxine / Endotoxine <p>1.3.1.5. Chemotherapeutika, Antibiotika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsspektren (Beispiele: Penicillin, β-Lactame, Carbapeneme) • Unerwünschte Wirkungen (z.B. Allergie, Zytotoxizität) • Resistenzen und Resistenzentwicklungen • Wirksamkeitsnachweise (Resistenzprüfung, Reihenverdünnungstest, Agardiffusionstest, quantitativer Suspensionstest) <p>1.3.1.6. Mikrobiologische Diagnostik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeentnahmearten der Wunddiagnostik (Abstrich, Kontaktplatte, Gewebeprobe, ...) • Durchführung der Probeentnahme, Lagerung und Transport
--	--

1.4. Hygiene

Neben der Kenntnis der verschiedenen relevanten Mikroorganismen ist es im Rahmen der Wundtherapie notwendig, die hygienischen Präventionsmaßnahmen zu kennen, mit welchen das Auftreten bzw. die Wirkung von Mikroorganismen unterbunden bzw. beeinflusst werden kann.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer vertieft seine Kenntnisse zur Infektionsabwehr sowie zur Prävention der Verbreitung nosokomialer Infektionen.</p> <p>Er kennt die Möglichkeiten und Grenzen moderner Desinfektionswirkstoffe und -verfahren ebenso wie die der Wundreinigung und Antiseptik.</p> <p>Er wendet die Bestimmungen</p>	<p>1.4.1.1. Wiederholung / Vertiefung der Lerneinheit „Desinfektion / Sterilisation“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen • Kinetik der Keimabtötung <p>1.4.1.2. Rechtliche Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medizinprodukte-Gesetz (MPG) - Betreiberverordnung, - Sicherheitsplanverordnung • Kombination von Medizinprodukten / Konformitätsbewertung • Technische Richtlinien Biologischer Arbeitsstoffe (TRBA)



<p>zum Eigenschutz zielgerichtet an.</p> <p>Der Teilnehmer kann hygienerelevante Prozesse in der Reihenfolge der Durchführung differenziert beschreiben.</p> <p>Er kennt die gesetzlichen Anforderungen zur Erstellung eines detaillierten Hygieneplans - speziell hinsichtlich der Teilaufgabe des Wundmanagements.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Eigenschutz bei übertragbaren Krankheiten <p>1.4.1.3. Übertragungswege von Wund-Infektionserregern</p> <ul style="list-style-type: none">• Vektoren (Instrumente, Luft, Handschuhe/Hände)• (Wund-)Patient• Wundtherapeut• Übertragungen durch „kritische“ bzw. „semikritische Medizinprodukte“• Vektor (Trink-)Wasser <p>1.4.1.4. Sterilisation</p> <ul style="list-style-type: none">• Dampfsterilisation / trockene Hitze• Anforderungen des Medizinprodukte-Gesetzes / Arzneimittelgesetzes• Validierung der Sterilisation <p>1.4.1.5. Desinfektion</p> <ul style="list-style-type: none">• Definitionen von Desinfektionsmitteln und -verfahren• Abgrenzung der Definitionen von Dekontamination und Antiseptik• Wirkstoffe und Verfahren zur Hände- und Hautdesinfektion• Wirkstoffe und Verfahren zur Instrumenten-, Flächen- und Flächen-Schnelldesinfektion• toxische und allergische Nebenwirkungen chemischer Desinfektionsmittel• mikrobielle Resistenz gegen Desinfektionsmittel <p>1.4.1.6. Antiseptika</p> <ul style="list-style-type: none">• Abgrenzung zu Chemotherapeutika / Antibiotika, Therapeutischer Index• Indikationen und Wirkstoffe• wundtherapeutisch relevante Wirkstoffe• toxische und allergische Nebenwirkungen• Wirkung auf die Granulation / Epithelisierung <p>1.4.1.7. Wundreinigung</p> <ul style="list-style-type: none">• Definition und Aufgabenstellung der Wundreinigung• chemische Reinigungswirkstoffe und -präparate• physikalische Reinigungsverfahren• hygienische Anforderungen an die Wundreinigung (-konditionierung): Ausschluss der Verbreitung von Infektionserregern über die Vektoren Luft, Kontakt / Zwischenkontakt• toxische und allergische Nebenwirkungen durch
--	---



	<p>Wundreinigungspräparate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkung von Wundreinigungsverfahren auf die Granulation / Epithelisierung <p>Fakultativ: 1.4.1.8. Workshop: Erstellung differenzierter Hygienepläne zum Wundmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätssicherungsmaßnahmen als Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität • Definition der Hygieneanforderungen an die aktive (Wundbehandlung) und passive (Verbandintervall) Wundkonditionierung • Beschreibung der Vorbereitungsmaßnahmen zur Wundkonditionierung („Wundbehandlung und Verbandwechsel“) • Beschreibung der Durchführung von Wundkonditionierungen • Beschreibung der mikrobiologischen Probenahme • Beschreibung der Durchführung antiseptischer Maßnahmen • Beschreibung der Applikation von Wundaufgabe und –verband
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>1.4.2.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zu Hygienemaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragungswege • Desinfektion • Einsatz von Schutzkleidung • Überlastung / Entlastungsmöglichkeiten

1.5. Gefahren durch besondere Infektionserreger

Besiedelungen, aus denen sich - abhängig von patientenspezifischen oder wundspezifischen Gegebenheiten - Infektionen beziehungsweise Infektionserkrankungen entwickeln können, bedürfen der besonderen Beachtung.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt spezifische Gruppen von	1.5.1.1. Wiederholung, Vertiefung und differenzierte Abgrenzung von Begriffen



<p>Infektionserregern, deren Auftreten sowie Verbreitungsmechanismen. Er kennt die erforderlichen Hygienemaßnahmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontamination, Kolonisation • Infektion und Infektionserkrankung <p>1.5.1.2. Mit multiresistenten Infektionserregern auf kolonisierten, infizierten Wunden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staphylococcus aureus (MRSA): Patientenscreening/ -monitoring und Diagnostik, (Ganzkörper-)Dekontamination, wirksame Antiseptika, Vermeidung von Rekontaminationen, Personalscreening und Personalschutzmaßnahmen • Pseudomonas aeruginosa • Vancomycin-Resistente Enterococcen • Clostridien • weitere <p>1.5.1.3. Pilzinfektionen</p> <p>1.5.1.4. Spezifische Verhaltensregeln im Umgang mit Keimen mit besonderen Resistenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolationsmaßnahmen • Meldepflicht
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>1.5.2.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zu Hygienemaßnahmen besonderer Infektionserreger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragungswege • Desinfektion • Einsatz von Schutzkleidung • therapeutische Maßnahmen • Entlastungsmöglichkeiten

1.6. Ernährung

Ernährungsinterventions-Studien konnten eine Korrelation zwischen dem Ernährungsstatus, dem Körpergewicht und der Wundheilungsrate zeigen. Ein gezieltes Ernährungsmanagement und ein besseres Verständnis der einzelnen Nahrungsbestandteile können zu einer verbesserten Wundheilung beitragen. Die Ernährungsintervention soll früh genug beginnen, um den Abbau von Muskelmasse zu verhindern.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt Maßnahmen zur Erhebung	1.6.1.1. Grundlagen zu Energie und Nährstoffe und deren Bedarfsermittlung



<p>des Ernährungszustandes. Er hat Grundkenntnisse zu Nährstoffen und kennt die Referenzwerte der DGE. Er kennt die Auswirkung von Fehlernährung auf die Wundheilung.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Makronährstoffe<ul style="list-style-type: none">○ Kohlenhydrate, Fette, Proteine: Energiebedarf im Erwachsenen- und Kindesalter○ Ballaststoffe○ Bedarfsdeckung mit Nahrungsmitteln○ Flüssigkeit: Flüssigkeitsbedarf im Erwachsenen- und Kindesalter, Bedarfsdeckung• Mikronährstoffe<ul style="list-style-type: none">○ Vitamine○ Mengenelemente○ Spurenelemente○ Bedarfdeckung mit Nahrungsmitteln
<p>Er kennt die Definition zur Mangelernährung (DGEM), die Risikofaktoren und die mögliche Auswirkung auf die Wundheilung.</p>	<p>1.6.2.1. Mangelernährung</p> <ul style="list-style-type: none">• Definition• Synonyme• Risikofaktoren• Folgen und Auswirkung <p>1.6.2.2. Flüssigkeitsdefizit</p> <ul style="list-style-type: none">• Dehydratation, Exsikkose• Risikofaktoren• Folgen und Auswirkung
<p>Der Teilnehmer kennt den Zusammenhang zwischen den aktuellen Lebensumständen und den Risiken einer Mangelernährung.</p>	<p>1.6.3.1. Lebensumstände</p> <ul style="list-style-type: none">• Krankenhaus• ambulante Pflege• stationäre Langzeitpflege
<p>Der Teilnehmer kennt die Barrieren eines optimalen Ernährungsmanagement</p>	<p>1.6.4.1. Ernährungsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none">• Qualifizierung Fortbildung, Schulung• Planung• Berücksichtigung individueller Bedürfnisse<ul style="list-style-type: none">○ Wohlbefinden, Lebensqualität• Kooperation aller Berufsgruppen• Verantwortung der Ernährungsversorgung
<p>Der Teilnehmer kennt den Einfluss der einzelnen Nährstoffe auf die</p>	<p>1.6.5.1. Relevante Nährstoffe für die Wundheilung</p> <ul style="list-style-type: none">• Nährstoffquellen• Auswirkung auf die Zellproliferation,



<p>Wundheilung. Er kann Ersatz- bzw. Ergänzungsbedarf bei Menschen mit Wundheilungsstörungen erkennen.</p>	<p>Kollagensynthese etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• Korrektur eines Mangels an Makronährstoffe• Zusatzpräparate (Mikronährstoffe)
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>1.6.6.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zu Ernährungsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none">• Erhebung des Ernährungszustandes• Verbesserung der Lebensqualität• Risiken und Folgen einer Mangelernährung• Umgang mit Hilfsmittel• bedürfnisorientierte-, bedarfsgerechte Ernährung• Ernährungs-/Trinkprotokoll• Überlastung / Entlastungsmöglichkeiten



2. Krankheitsbilder

2.1. Hautkrankheiten und Differentialdiagnosen des Ulcus cruris

Die Vertiefung der Kenntnis dermatologischer Erkrankungen im Zusammenhang mit chronischen Wunden unter Einschluss seltener Ursachen ist für die gezielte Behandlung der meisten Problemwunden erforderlich. Die Kenntnisse des Basiskurses werden vertieft und erweitert.

Zeiteinheit: 4 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt die Untersuchungs- und Behandlungsempfehlungen zur Differentialdiagnose chronischer Wunden.</p> <p>Der Teilnehmer kennt spezielle dermatologische Krankheitsbilder, welche als Ursachen für Wundzustände relevant sind.</p> <p>Die Kenntnis umfasst jeweils:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagnose(n)• typische klinische Bilder• grundsätzliche pathophysiologische Hintergründe• kausale und lokale Therapieansätze <p>Dabei ist der Komplexität insofern Rechnung zu tragen, als für sehr seltene Erkrankungsbilder eine allgemeine Übersicht ausreichend ist.</p>	<p>Übersicht der Differentialdiagnosen zum Ulcus cruris</p> <p>2.1.1.1. Vaskuläre Ursachen</p> <ul style="list-style-type: none">• Angiodysplasie• Lymphabflussstörungen• Ulcus cruris venosum<ul style="list-style-type: none">○ Ulcus cruris arteriosum, Grundzüge der Pathophysiologie pAVK○ Aufbau und physiologische Funktion von Arterien○ Stadieneinteilung der pAVK nach Fontaine○ Pathophysiologie einer pAVK○ Risikofaktoren für eine pAVK○ klinische Stigmata einer pAVK• Ulcus cruris mixtum <p>2.1.1.2. Besonderheiten des Ulcus cruris bei Diabetes mellitus</p> <ul style="list-style-type: none">• funktionelle diabetische Mikroangiopathie• Nekrobiosis lipoidica <p>2.1.1.3. Vaskulitiden</p> <ul style="list-style-type: none">• Begleitvaskulitis bei Autoimmunerkrankungen wie Kollagenosen• Livedovaskulitis / - vaskulopathie• Periarteriitis nodosa• Pyoderma gangraenosum• kutane leukozytoklastische Vaskulitis <p>2.1.1.4. Vaskulopathien</p> <ul style="list-style-type: none">• Kryoglobulinämie• Ulcus hypertonicum Martorell• Cholesterinembolien• Calciphylaxie <p>2.1.1.5. Hämatologische Ursachen</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Sichelzellanämie• Sphärozytose (Kugellzellanämie)• Thalassämie <p>2.1.1.6. Sideroachrestische Anämie</p> <p>2.1.1.7. Myeloproliferative Erkrankungen</p> <ul style="list-style-type: none">• Polycythämia vera• Thrombozythämie• Morbus Werlhof <p>2.1.1.8. Neuropathische Ursachen</p> <p>2.1.1.9. Infektionen</p> <ul style="list-style-type: none">• Mykosen• Bakterielle Infektionen<ul style="list-style-type: none">◦ Pyodermien◦ Ekthymata• Infektionen durch Protozoen• virale Infektionen• Zoonosen <p>2.1.1.10. Metabolische und stoffwechselbedingte Ursachen</p> <ul style="list-style-type: none">• Arzneimittel• Amyloidose• Gicht• Diabetes mellitus• Porphyrien <p>2.1.1.11. Chemische, physikalische Ursachen</p> <p>2.1.1.12. Artefakte</p> <p>2.1.1.13. Ulcus cruris bei Hauttumoren</p> <ul style="list-style-type: none">• Basalzellkarzinome• Spindelzellkarzinome• maligne Melanome• andere Tumoren und metastatische Prozesse <p>2.1.1.14. Seltene Ursachen</p> <ul style="list-style-type: none">• Hereditäre Prolidasedefizienz
<p>Der Teilnehmer kennt die unterschiedlichen blasenbildenden Dermatosen und deren grundsätzliche Pathomechanismen.</p> <p>Die Kenntnis umfasst jeweils:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diagnose(n)• typische klinische Bilder	<p>2.1.2.1. Pemphigus- und Pemphigoiderkrankung</p> <p>2.1.2.2. Bullöse Epidermolysen</p> <ul style="list-style-type: none">• Epidermolysis bullosa• IgA-lineare Dermatose <p>2.1.2.3. Erbliche fragile Hauterkrankungen</p>



<ul style="list-style-type: none"> • grundsätzliche pathophysiologische Hintergründe • spezielle Therapieansätze (unter besonderer Berücksichtigung lokaler palliativer Maßnahmen) 	
--	--

2.2. Chronische venöse Insuffizienz / Ulcus cruris venosum

Die chronisch venöse Insuffizienz (CVI) ist die häufigste Ursache für die Entstehung eines Ulcus cruris venosum und eine gestörte Wundheilung. Jedoch führt sie lediglich bei 2% der betroffenen Patienten zur Entwicklung einer chronischen Wunde. Die Kenntnis über die Entstehung einer CVI, relevante klinische Zeichen, Klassifikationen, Diagnostik und Therapieoptionen sind für eine effiziente Wundbehandlung zwingend erforderlich.

Zeiteinheit: 4 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt und versteht die pathophysiologischen Zusammenhänge, die dem Entstehen und Verlauf der chronisch venösen Insuffizienz (CVI) zugrunde liegen.</p> <p>Der Teilnehmer kennt Klassifikationssysteme für die CVI und kann sie in ihrer Wertigkeit in Bezug auf die Wundbehandlung einschätzen.</p>	<p>2.2.1.1. Epidemiologische Daten</p> <p>2.2.1.2. Definition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pathophysiologie <ul style="list-style-type: none"> ○ pathophysiologische Vorgänge die den klinischen ○ Zeichen nach Widmer zugrunde liegen ○ Risikofaktoren • Einteilung / Klassifikation <ul style="list-style-type: none"> ○ CEAP - Klassifikation / Anwendungsschwerpunkte ○ Stammvarikose Vena saphena parva – Stadien nach Hach
<p>Der Teilnehmer kennt zur Diagnostik zweckmäßige Verfahren zur Erkennung und Bewertung der CVI.</p> <p>Er kennt die Unterschiede der einzelnen Verfahren, und mögliche Komplikationen invasiver</p>	<p>2.2.2.1. Diagnostik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Diagnostik • klinische Untersuchung <ul style="list-style-type: none"> ○ venöser / arterieller Gefäßstatus ○ neurologische, orthopädische Untersuchung ○ medizinische Ganzkörperuntersuchung ○ allergologische Testungen • weiterführende apparative Diagnostik



<p>Untersuchungsverfahren.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ Duplexsonographie (ggf. farbkodiert)○ Phlebographie (evtl. DSA), ggf. + Phlebodynamometrie○ Varikographie○ Phlebodynamometrie○ Venen-Verschluss-Plethysmographie (VVP)○ Magnet-Resonanz-Tomographie
<p>Der Teilnehmer kennt Ziele und Indikationen zur Behandlung venöser Erkrankungen und des Ulcus cruris venosum. Er überblickt gängige Behandlungsverfahren und kennt ihre Bedeutung für die Wundbehandlung.</p>	<p>2.2.3.1. Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">○ Kompressionstherapie○ Wirkungsweise○ Druckarten (Ruhe- / Arbeitsdruck)○ Druckpolster / Pelotten○ absolute / relative Kontraindikationen• Physikalische Therapie<ul style="list-style-type: none">○ Gehtraining○ Mobilisation / Sprunggelenkbeweglichkeit○ manuelle Lymphdrainage○ apparative intermittierende Kompression• Möglichkeiten der operativen Therapie<ul style="list-style-type: none">○ Ziel○ Sklerosierung○ Krossektomie○ Stammvenenausschaltung○ Phlebektomie○ Ausschalten der Vv. perforantes○ Fasziotomie○ Faszienresektion○ Klappenrekonstruktion, Klappenplastik, Transpositionsoperationen• medikamentöse Therapie<ul style="list-style-type: none">○ Indikationen für unterstützende systemische Pharmakotherapie<ul style="list-style-type: none">▪ lokale medikamentöse Therapie: Indikationen, Unverträglichkeitsreaktionen, Allergien
<p>Der Teilnehmer kennt die diagnostischen Möglichkeiten zur Differenzierung des venösen Ulcus cruris zu anderen chronischen Unterschenkelgeschwüren</p>	<p>2.2.4.1. Ulcus cruris venosum</p> <ul style="list-style-type: none">• Definition• epidemiologische Daten• Pathophysiologie• Diagnostik<ul style="list-style-type: none">○ Anamnese<ul style="list-style-type: none">▪ familiäre Belastung



und kann diese, entsprechend seiner beruflichen Kompetenzen, umsetzen bzw. initiieren.

Er kennt die therapeutischen und präventiven Möglichkeiten zur Behandlung und Verhinderung des Ulcus cruris venosum und kann sie, entsprechend seiner beruflichen Kompetenzen umsetzen bzw. initiieren.

- Begleiterkrankungen
- Risikofaktoren
- Krankengeschichte
- Mobilität
- Tetanusschutz
- Unverträglichkeiten / Allergien
- Erfassung, Lebensqualität beeinflussender Umstände
- klinische Untersuchung
 - Narben
 - Ulcuslage, -größe, -morphologie
 - Ulcusdokumentation
 - Ödeme
 - Ekzeme
- Basisdiagnostik
 - Differentialdiagnostik zur Abklärung anderer Erkrankungen die zu Gewebeuntergang führen können
 - bakteriologische Untersuchung
- erweiterte Diagnostik
 - spezielle Diagnostik
 - 20 MHz - Sonographie der Haut
 - Magnet-Resonanz-Tomographie
 - Computertomographie
 - Lymphabflussszintigraphie / indirekte Lymphographie
 - Laser-Doppler-Fluxmetrie
 - transkutane Sauerstoffmessung
 - serologische Untersuchungen
- Differentialdiagnosen des Ulcus cruris venosum
 - vaskuläre Ursachen
 - Vaskulitiden
 - Vaskulopathie / Mikrozirkulationsstörung
 - hämatologische Ursachen
 - myeloproliferative Erkrankungen
 - neuropathische Ursachen
 - Infektionen
 - metabolische Ursachen
 - ulzerierte Hauttumore
 - chemische/physikalische Ursachen



	<ul style="list-style-type: none">▪ Artefakte• Therapie<ul style="list-style-type: none">○ Ziel○ medizinische Kompressionstherapie○ operative Therapie: Shave - Therapie○ lokale Therapie○ Therapie Hypodermatitis und Atrophie blanche○ physikalische Therapie: komplexe physikalische Entstauungstherapie○ systemische medikamentöse Therapie○ Schmerztherapie• Wiederholungsbegutachtung und Nachfolgebehandlung
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>2.2.5.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung von Menschen mit Ulcus cruris venosum</p> <ul style="list-style-type: none">• Wundursache• zeitliche Erwartung der Wundheilung• Erkennen von Komplikationen• aktive Beteiligung an Entscheidungen• Kompressionstherapie• Umgang mit Einschränkung durch Kompressionstherapie• Bewegungstraining<ul style="list-style-type: none">○ Gehübungen, Hochlegen der Beine bei Immobilität○ Mobilisation des Sprunggelenks○ Vermittlung spezieller Sportgruppen• Bedeutung von Schmerz und Exsudat• sachgerechte Durchführung notwendiger Maßnahmen zur Wundheilung (sterile Wundtherapie)• Umgang mit Beschwerden (z.B. geschwollene Beine, Schmerzen)• Umgang mit Wärme/Kälte• bedarfsgerechte Ernährung• wirksame Hautpflege• Rezidivprophylaxe

2.3. Lymphangiopathien

Die Kenntnisse anhand der häufigsten lymphologischen Krankheitsbilder werden vertieft und erweitert. Hierbei werden Klassifikation, Diagnostik und Therapie genauer betrachtet.



Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die Insuffizienzformen des Lymphgefäßsystems.	2.3.1.1. Insuffizienzformen des Lymphgefäßsystems <ul style="list-style-type: none">• Hochvolumeninsuffizienz ohne Lymphostase<ul style="list-style-type: none">◦ kardiale Ödeme, Phlebödeme, nephrogene Ödeme• Niedrigvolumeninsuffizienz mit Lymphostase<ul style="list-style-type: none">◦ Lymphödem (primär/sekundär)• Sicherheitsventilinsuffizienz mit Lymphostase<ul style="list-style-type: none">◦ entzündliche Ödeme, Phleb-Lymphödem, Lipödem,• idiopathisches Ödem
Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Krankheitsbilder sowie ihre Diagnostik und Klassifikation.	2.3.2.1. Lymphologische Krankheitsbilder und deren Diagnostik, Klassifikation und Therapie <ul style="list-style-type: none">• chronische Lymphgefäßerkrankungen• mit häufig ausgeprägter lymphostatischer Fibrosklerose (LSF)<ul style="list-style-type: none">◦ 1a Primäres Lymphödem (anlagebedingte Dysplasie)◦ 1b Sekundäres Lymphödem (erworben, i.d.R. nach Lymphknotendissektion)◦ 2 Phleb-Lymphödem◦ 3 lymphostatisches Lipödem◦ 4 lymphostatisches idiopathisches Ödem• entzündliches lymphostatisches Ödem<ul style="list-style-type: none">◦ posttraumatisch/postoperativ, rheumatologisch◦ CRPS I/II (Morbus Sudeck) 2.3.2.2. Diagnostik <ul style="list-style-type: none">• Basisdiagnostik<ul style="list-style-type: none">◦ Anamnese◦ Inspektion◦ Palpation inklusive positivem Hautfaltentest in den jeweiligen Tributargebieten• apparative Diagnostik• Farbduplexsonographie• interdisziplinäre Gefäßdiagnostik (DD, Zusatzkrankheiten)• gleichzeitig Beurteilung und Lokalisation der LSF und freien Flüssigkeit im Gewebe



	<p>(Marshallsche Spalten)</p> <ul style="list-style-type: none">• funktionelle Lymphszintigraphie (Standardisierung nach Brauer und Weißleder), indirekte Lymphographie <p>2.3.2.3. Klassifikation</p> <ul style="list-style-type: none">• Stadien des Lymphödems• Klassifikation des Lymphödems nach Földi <p>2.3.2.4. Komplikationen der LSF</p>
<p>Der Teilnehmer kennt die Therapie, insbesondere die Wirkungsweise der MLD, den jeweiligen Aufbau und die Wirkungsweise des mehrschichtigen lymphologischen Kompressionsverbandes.</p> <p>Er beherrscht das individuelle Anfertigen von Schaumgummi- bzw. Schaumstoffmaterialien zur Reduktion der LSF sowie zur Unterpolsterung gemäß Laplace-Gesetz.</p> <p>Der Teilnehmer verfügt über umfassende Kenntnisse der Patientenedukation zur Selbsttherapie.</p> <p>Der Teilnehmer kennt die Abläufe eines interdisziplinären, interprofessionellen und transsektoralen Managements und kann dies bei Komplikationen gezielt einleiten.</p> <p>Er kennt die Diagnostik und Therapie der Kontraindikationen der KPE.</p>	<p>2.3.3.1. Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">• Komplexe physikalische Entstauungstherapie nach Földi (KPE):<ul style="list-style-type: none">○ Hautpflege/Hauttherapie○ manuelle Lymphdrainage (MLD)○ lymphologische Kompressionstherapie○ lymphologischer Kompressionsverband (LKV)○ lymphologische Kompressionsbestrumpfung (LKB)○ Bewegungstherapie im Wasser○ Bewegungstherapie im LKV, im Wasser, in der LKB <p>2.3.3.2. KPE Phase 1 (Entstauungsphase)</p> <ul style="list-style-type: none">• stationäre KPE 1:<ul style="list-style-type: none">○ mindestens zweimal tägliche KPE durchgängig 7 Tage die Woche○ 24-Stunden-Kompressionstherapie (LKV oder Wasser)• LKV<ul style="list-style-type: none">○ mehrschichtiger Aufbau, antiproliferativ wirksame, individuell angefertigte Schaumgummipolster, Laplace Gesetz.○ Kombination mit korrekter Wundbehandlung○ intensive Patientenedukation zur Selbsttherapie• LKB-Konstruktion:<ul style="list-style-type: none">○ nach Konstruktionsbeiblättern, schräge anatomische angepasste Abschlüsse, 90-Grad-Stellung, individuell gefertigte Schaumgummi-/ Schaumstoffpelotten nach ärztlicher Hautzeichnung• ambulante KPE 1:<ul style="list-style-type: none">○ KPE mit LKV 5 x/Woche



	<p>2.3.3.3. KPE Phase 2 (Erhaltungs- und Optimierungsphase)</p> <ul style="list-style-type: none"> • KPE inklusive LKV 1-3 x/Woche, an den restlichen Tagen Bewegungstherapie in der LKB • Selbsttherapie nach Patientenedukation • Qualitätspflichten und Koordinierung in der gesamten Versorgungskette (z.B. Früherkennung von malignen Lymphödemem) • Management von Komplikationen der LSF (z.B. lokale Immundefizienz, Dermatopathie inklusive Prä-/Kanzerosen, Arthropathie, Wundheilungsstörung, Invalidisierung), von lymphokutanen Zysten bzw. Fisteln, von die KPE erschwerenden Zusatzkrankheiten (z.B. Radioderm, radiogene Fibrose, radiogene Plexopathie, Allergien, Dermatitisen) sowie von Kontraindikationen der KPE (z.B. kardiale Insuffizienz, TVT, Phlebitis, Erysipel)
<p>Der Teilnehmer kennt die besonderen Anforderungen an die Dokumentation und kann zielgerichtet dokumentieren.</p>	<p>2.3.4.1. Dokumentationstechnik der Lymphologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsberichte, Messbefund (nach Kuhnke, Perometer), Fotodokumentation von Lokalbefund, LKV-Technik, LKB, Verlauf • korrekte Rezeptierung der Therapie und Hilfsmittel (z.B. Konstruktionsbeiblätter der LKB)

2.4. pAVK

Ungestörte Wundheilung setzt neben einer intakten Endstrombahn auch eine bedarfsgerecht fördernde arterielle Strombahn voraus. Ist der Zustrom durch Einengung oder Verschluss der Arterien der Gliedmaßen – periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) - behindert, führt dies zur Stoffwechselstörung im Gewebe, wenn Substrat- und Sauerstoffmangel eintritt. Folgen sind unter anderem der Verlust der natürlichen Belastbarkeit des Gewebes und das Ausbleiben der Wundheilung. Eingehende Kenntnisse der Ursachen, Symptome, Erkennung und der Behandlungsmöglichkeiten bei pAVK sind für ein zweckmäßiges Wundbehandlungsregime erforderlich.

Zeiteinheit: 4 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer hat Kenntnisse über die Verbreitung der pAVK, kennt</p>	<p>2.4.1.1. pAVK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition • Epidemiologie



<p>die daraus entstehenden Risiken für andere kardiovaskuläre Erkrankungen.</p> <p>Er kennt die Ursachen und die Pathophysiologie arterieller Gefäßläsionen in den Extremitäten.</p> <p>Der Teilnehmer kennt die Stadien bzw. Klassifikationen der pAVK und kann eine direkte Verbindung zu den sich daraus ergebenden therapeutischen Maßnahmen ziehen.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Kreuzrisiken• Prognose, Krankheitsverlauf <p>2.4.1.2. Ursachen und deren Pathophysiologie</p> <ul style="list-style-type: none">• Arteriosklerose• andere Ursachen, die eine arterielle Läsion in den Extremitäten verursachen können <p>2.4.1.3. Lokalisation</p> <ul style="list-style-type: none">• Beckentyp• Oberschenkeltyp• Unterschenkeltyp• Mehretagenprozesse <p>2.4.1.4. Stadieneinteilung / Klassifikation</p> <ul style="list-style-type: none">• Fontaine• TASC Klassifikation• Rutherford Klassifikation• akute Extremitätenischämie (ALI)• kritische Extremitätenischämie (CLI)
<p>Der Teilnehmer kennt Verfahren zur Untersuchung bei pAVK und ihren Stellenwert in der Diagnostik der pAVK.</p> <p>Er kann Untersuchungsergebnisse in Bezug auf seinen beruflichen Hintergrund bewerten.</p>	<p>2.4.2.1. Diagnostik</p> <ul style="list-style-type: none">• Pulsstatus, Auskultation, Claudicatioanamnese• Ratschow-Lagerungsprobe• Knöchel – Arm – Index mittels Dopplerverschlussdruckmessung• farbkodierte Duplexsonographie• Angiographie / Digitale Subtraktionsangiographie (DAS)• MR-Angiographie• CT-Angiographie
<p>Der Teilnehmer kennt die Möglichkeiten zur Beeinflussung des arteriosklerotischen Risikoprofils und kann diese sowie weitere konservative Behandlungsmöglichkeiten benennen.</p>	<p>2.4.3.1. Konservative Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">• Behandlung der Risikofaktoren<ul style="list-style-type: none">- Nikotin- arterielle Hypertonie- Diabetes mellitus- Sekundärprävention kardiovaskulärer Ereignisse- Hypercholesterinämie• Ulcusbehandlung• Gehtraining• rheologische Maßnahmen• Medikamente
<p>Der Teilnehmer kennt das Prinzip der Gefäßbehandlung</p>	<p>2.4.4.1. Interventionelle Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">• perkutane transluminale Angioplastie (PTA)



<p>mit Katheter-Verfahren und kann gängige Behandlungsverfahren benennen.</p> <p>Er kennt den Stellenwert der interventionellen Therapie im Gesamtkonzept der pAVK-Behandlung.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Stent• lokale/systemische Lyse
<p>Der Teilnehmer kennt Prinzipien der operativen Behandlung von Gefäßerkrankungen, wenn diese chronische Wunden verursachen. Er kann Basistechniken erläutern und in ihrer Bedeutung orientierend darstellen.</p>	<p>2.4.5.1. Chirurgische Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">• Bypasschirurgie (autolog/alloplastisch)• lokale Thrombendarteriektomie (TEA)• Patchplastiken• endovaskuläre Kombinationseingriffe
<p>Der Teilnehmer kennt das Prinzip gewebesparender Amputationen bei peripheren Wunden und kann dieses erläutern.</p>	<p>2.4.6.1. Amputationsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none">• Grenzzonenamputationen• Minoramputationen• Majoramputationen
<p>Der Teilnehmer kennt die Möglichkeiten zur AHB und Rehabilitation in Bezug auf Patienten nach interventioneller, chirurgischer Therapie sowie Amputation.</p>	<p>2.4.7.1. Nachsorge-Rehabilitation, Prävention</p> <ul style="list-style-type: none">• ambulante/stationäre Rehabilitation• kontrolliertes Geh- und Gefäßtraining• Aufklärung und Schulung
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>2.4.8.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung von Menschen mit Ulcus cruris arteriosum</p> <ul style="list-style-type: none">• Wundursache• zeitliche Erwartung der Wundheilung• Erkennen von Komplikationen• aktive Beteiligung an Entscheidungen• Gehtraining• Lagerung der Beine• Druckreduktion• Vermeidung thermischer und mechanischer Traumata



	<ul style="list-style-type: none"> • Raucherentwöhnung • Selbsthilfegruppen • Bedeutung von Schmerz und Exsudat • sachgerechte Durchführung notwendiger Maßnahmen zur Wundheilung (sterile Wundtherapie) • Umgang mit Beschwerden (z.B. Schmerzen) • Umgang mit Wärme/Kälte • bedarfsgerechte Ernährung • wirksame Hautpflege
--	---

2.5. DFS

Das diabetische Fußsyndrom zählt zu den am meisten gefürchteten und kostenintensivsten Komplikationen des Diabetes mellitus. Fußulzerationen und Amputationen beeinflussen zudem in erheblichem Maße die Lebensqualität der Betroffenen. Frühzeitige Identifikation von «Hochrisiko-Füßen», standardisierte Versorgung mit präventiven Maßnahmen zur Vermeidung von Fußläsionen und die Betreuung akuter Fußläsionen durch multidisziplinäre Fußbehandlungsteams sind in der Lage, die Wahrscheinlichkeit ungünstiger Behandlungsergebnisse zu verringern und hohe Kosten zu reduzieren.

Zeiteinheit: 4 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt in Grundzügen die Pathophysiologie des Diabetes mellitus, die Therapiemöglichkeiten und Komplikationen.	2.5.1.1. Krankheitsbild Diabetes (Symptome, Typen, Diagnostik, Behandlung, Krankheitsverlauf) <ul style="list-style-type: none"> • Epidemiologie des Diabetes mellitus • Symptome der Hyperglykämie • Prä-Diabetes • Diagnose des Diabetes mellitus, Diabetestypen, Differenzierung Typ I / Typ II-Kinder (Langzeitbetreuung) • Grundzüge der Diabetestherapie • akute und chronische Diabeteskomplikationen
Der Teilnehmer kann die Diagnose „diabetisches Fußsyndrom“ definieren sowie die Ursachen und Pathomechanismen des „diabetischen Fußsyndroms“ erläutern.	2.5.2.1. Diabetisches Fußsyndrom (Risikofaktoren, Epidemiologie, Pathophysiologie, Kosten) <ul style="list-style-type: none"> • Epidemiologie <ul style="list-style-type: none"> ○ Risikofaktoren (Neuropathie, Ischämie, Deformitäten) ○ Risikostratifizierung ○ Ulzerationen ○ Amputationen



	<ul style="list-style-type: none">• Pathophysiologie des DFS<ul style="list-style-type: none">○ Prävention○ Kausalkette Fußulzeration○ Kausalkette Amputation○ Diabetische neuropathische Osteoarthropathie (DNOAP)• Kosten
Der Teilnehmer kennt die für die Diagnose des "diabetisches Fußsyndroms" erforderlichen diagnostischen Maßnahmen und kann ihren Stellenwert einschätzen.	<p>2.5.3.1. Basisdiagnostik u. weiterführende Diagnostik</p> <ul style="list-style-type: none">• Basisdiagnostik beim DFS• Weiterführende Diagnostik Neuropathie• Weiterführende Diagnostik Ischämie<ul style="list-style-type: none">○ Duplexsonographie○ andere bildgebende Verfahren○ transkutane Sauerstoffmessung <p>2.5.3.2. Weiterführende Diagnostik Infektion</p> <ul style="list-style-type: none">• Stellenwert bildgebender Verfahren <p>2.5.3.3. Weiterführende Diagnostik DNOAP</p> <ul style="list-style-type: none">• Stellenwert bildgebender Verfahren
Der Teilnehmer kann aufgrund erhobener bzw. vorliegender Befunde und unter Berücksichtigung der Differentialdiagnosen die Diagnose „diabetisches Fußsyndrom“ stellen (Arzt) bzw. die Verdachtsdiagnose adäquat kommunizieren (Pflege).	<p>2.5.4.1. Klassifikation des DFS und der DNOAP</p> <ul style="list-style-type: none">• Klassifikation des DFS und der DNOAP<ul style="list-style-type: none">○ Wagner○ Armstrong○ PEDIS• Klassifikation der DNOAP<ul style="list-style-type: none">○ Levin/Sanders
Der Teilnehmer kann einen Patienten über die Diagnose „diabetisches Fußsyndrom“ unter besonderer Berücksichtigung der therapeutischen Konsequenzen, der zu erwartenden Therapiedauer, der möglichen Komplikationen, der Erkrankung selbst sowie der einzelnen Therapieformen	<p>2.5.5.1. Versorgungsebenen und Schnittstellen</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundversorgung• Problembezogene Versorgung• Kompetenzzentren <p>2.5.5.2. Interdisziplinäre Therapie des DFS</p> <ul style="list-style-type: none">• Behandlungsprinzipien DFS<ul style="list-style-type: none">○ Stoffwechsoptimierung○ Behandlung von Komorbiditäten○ Debridement○ Orthopädietechnische Verfahren zur



<p>umfassend aufklären (Arzt) bzw. diese Aufklärung gezielt in die Wege leiten (Pflege).</p>	<p>Fußerhaltung, Orthesen, Methoden zur Druckentlastung und Druck-Umverteilung (unterschiedliche Möglichkeiten)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Management von Infektion und Infektionserkrankung○ Stadiengerechte feuchte Wundbehandlung○ Interventionelle und operative Revaskularisation○ Weichteilerhaltende, plastisch-rekonstruktivchirurgische Maßnahmen○ Amputation (Minor-, Majoramputation, Indikationen, Zweitmeinung) und Nachsorge <ul style="list-style-type: none">● Behandlungsprinzipien DNOAP● Mitglieder des interdisziplinären Behandlungsteams● Organisation der Zusammenarbeit● Behandlungsergebnisse
<p>Der Teilnehmer kann aufgrund der Diagnose „diabetisches Fußsyndrom“ dem Patienten angemessene Verhaltensmaßnahmen erläutern, seine Selbstpflegefähigkeit evaluieren und kennt die erforderlichen Inhalte individueller Edukationspläne.</p>	<p>2.5.6.1. Tertiärprävention des DFS</p> <ul style="list-style-type: none">● psychologische Aspekte des DFS<ul style="list-style-type: none">○ Veränderung der Körperwahrnehmung mit Störungen der Persönlichkeit (Leibesinselschwund)● Schulung von Hochrisikopatienten● Podologische Betreuung● Hilfsmittelversorgung● Kontrolluntersuchungen● Aktivität
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>2.5.7.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung von Menschen mit DFS</p> <ul style="list-style-type: none">● Wundursache● zeitliche Erwartung der Wundheilung● Erkennen von Komplikationen● aktive Beteiligung an Entscheidungen● Fuss- und Schuhinspektion zur Vermeidung und Wahrnehmung von Verletzungen● sachgerechtes Tragen von druckentlastendem, orthopädischem Schuhwerk● Fußpflege● Gehschulung zur Vermeidung von Stürzen● Raucherentwöhnung



	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Selbsthilfegruppen • Vermeidung thermischer und mechanischer Traumata • sachgerechte Durchführung notwendiger Maßnahmen zur Wundheilung (sterile Wundtherapie) • Umgang mit Beschwerden (z.B. Schmerzen) • Umgang mit Wärme/Kälte • bedarfsgerechte Ernährung • wirksame Hautpflege
--	---

2.6. Verbrennungswunde, Strahlenulcus und instabile Narben

Verbrennungen stellen für den Patienten eine besonders schwere Schädigung dar. Die traumatischen Ereignisse, die einer Verbrennungswunde zugrunde liegen, hinterlassen nicht nur physische, sondern oft auch psychische Traumen bei den Betroffenen. Abhängig von Ursache, Ausmaß und Tiefe der Verbrennung ergeben sich verschiedene Behandlungsstrategien. Die Teilnehmer sollen die Grundlagen zur Beurteilung und Versorgung von Brandwunden vermittelt bekommen, sowie über die Maßnahmen im Verbrennungszentrum informiert werden und die Maßnahmen zur Nachbehandlung / Nachsorge kennen.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die Grundlagen zur Beurteilung und Einteilung von Brandwunden.	2.6.1.1. Definition 2.6.1.2. Ursachen <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennung • Verbrühung • Hochvolttrauma • Säure- und Laugenverletzungen 2.6.1.3. Verbrennungstiefe
Der Teilnehmer kann die Verbrennungstiefen und deren Merkmale benennen und weiß um die Bedeutung der Verbrennungslokalisation für die Wundheilung.	2.6.2.1. Neunerregel 2.6.2.2. Verbrennungsausmaß 2.6.2.3. Verbrennungslokalisation
Der Teilnehmer kennt die Erstversorgungsmaßnahmen von Brandverletzten am Unfallort.	2.6.3.1. Erstversorgung am Unfallort 2.6.3.2. Überleitung in ein spezialisiertes Behandlungszentrum



<p>Der Teilnehmer kennt die Kriterien zur Überweisung in ein Schwerbrandverletzentrum und hat einen Überblick über die spezifische Versorgung in diesen Zentren. Er kennt die Inhalte der Leitlinie Verbrennungsmedizin.</p>	<p>2.6.4.1. Erstversorgung im Schwerbrandverletzentrum</p> <ul style="list-style-type: none">• Flüssigkeitshaushalt• Erstversorgung der Brandwunde <p>2.6.4.2. Verbrennungskrankheit</p> <ul style="list-style-type: none">• Kreislauf- und Organfunktionen• Thermoregulation• Ernährungszustand und Ernährungstherapie <p>2.6.4.3. Gefahr der Infektionserkrankung</p> <p>2.6.4.4. Schmerz</p>
<p>Der Teilnehmer kennt typische Methoden, die bei der Versorgung von Brandwunden zum Einsatz kommen, und deren Anwendungsspektren.</p>	<p>2.6.5.1. Salben- und Cremeverbände</p> <p>2.6.5.2. Feuchte Wundversorgung</p> <p>2.6.5.3. Operative Wundversorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• Escharotomie• Nekrosektomie• Wundverschluss (chirurgisch, konservativ)• temporärer Hautersatz
<p>Der Teilnehmer kennt die Bedeutung und Möglichkeiten der Nachbehandlung von Brandverletzten.</p>	<p>2.6.6.1. Narbenbehandlung</p> <ul style="list-style-type: none">• Kompression, Kompressionsbekleidung• Silikon• chirurgisch <p>2.6.6.2. Instabile Narben</p> <ul style="list-style-type: none">• Einteilung: Vancouver score scale• Behandlungsmöglichkeiten <p>2.6.6.3. Bewegungstherapie</p> <ul style="list-style-type: none">• Ziele• Möglichkeiten <p>2.6.6.4. Rehabilitation</p> <p>2.6.6.5 Strahlenulcus</p>



3. Behandlungsprozess / Management

3.1. Debridement

Das Debridement ist eine der originärsten und auch heute noch wesentlichsten Grundlagen einer erfolgreichen Wundbehandlung. Die Kenntnis und der gezielte Einsatz des Debridement soll in dieser Lerneinheit vermittelt werden.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die differenzierte indikationsgerechte Auswahl und Anwendung spezifischer Techniken des Debridement im Rahmen der Lokalthherapie und kann sie entsprechend den unterschiedlichen Wunden einsetzen.	3.1.1.1. Wundmodelle 3.1.1.2. Ableitung der verschiedenen Debridementanlässe <ul style="list-style-type: none">• radikales versus inkomplettes Debridement 3.1.1.3. Debridementtechniken <ul style="list-style-type: none">• chirurgisch (Skalpell, Kürette, Humby-Knife, Dermatom)• Shave-Technik beim Ulcus cruris• Medizintechnisch unterstützte Debridementtechniken (z.B. Hochdruck-Wasserstrahltechnik) 3.1.1.4. Differenzierung des Debridement zu sonstigen Verfahren <ul style="list-style-type: none">• physikalisch• autolytisch• enzymatisch• biochirurgisch• osmotisch• Ultraschall• offenporiger Schaumstoff 3.1.1.5. Schmerzbehandlung beim Debridement <ul style="list-style-type: none">• Schmerzmedikation• Lokalanästhesie• weitere Anästhesieverfahren

3.2. Wundbehandlungsmittel und deren Anwendungsmethoden und NPWT („Vaccumtherapie“)

Die Lokalthherapie chronischer Wunden ist ein wichtiger Bestandteil der Wundbehandlung. Detaillierte Kenntnisse über Produkte, ihren Einsatz, ihre Zusammensetzung, ihre Wechselwirkung mit anderen Wundtherapeutika und die Fähigkeit beworbene Wirkungsweisen zu beurteilen, sollen hier erlernt werden.



Zeiteinheit: 5 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt Beurteilungskriterien für lokale Wundtherapeutika und ist in der Lage beworbene Eigenschaften und Wirkungsweisen kritisch zu hinterfragen.</p>	<p>3.2.1.1. Geschichte der Wundversorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• Chirurgie• Hygiene• Anästhesie• Wundverbände• Lokaltherapeutika• feuchte Wundversorgung
<p>Der Teilnehmer ist in der Lage lokale Wundtherapeutika entsprechend der individuellen Gegebenheiten von Wunde, Anatomie, Behandlungsziel und Patient auszuwählen.</p>	<p>3.2.1.2. Arzneimittel und Medizinprodukte für die lokale Wundversorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• allgemeine Anforderungen an Wundverbandmittel• rechtliche Grundlagen• zulassungsrechtliche Unterschiede, Zulassungsvoraussetzungen• Pflichten des Anwenders• Vertriebswege
<p>Der Teilnehmer kennt die Gefahren und gesetzlichen Regelungen bei der Kombination von Wundtherapeutika.</p>	<p>3.2.2.1. Wundarten und deren spezifische verbandtechnische Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• trockene Verbände (akrale Mumifikationen)• Primärnaht• Wundhöhlen, Wundtunnel, Wundtaschen• Allgemeine Anforderungen an einen Wundverband bei Wundinfektion beziehungsweise Infektdisposition• Anpassung an anatomische Besonderheiten (z.B. Sakralbereich, Fersenbereich, Gelenke) (Verbandtechniken)• Palliative Wundversorgung bei inoperablen exulzerierten Hauttumoren, Metastasen oder Sarkomen• lymphokutane Fistel• Spalthautentnahmestelle• Spalthautempfängerstelle• postoperative Verbände nach Lappenplastiken• postoperative Verbände nach gefäßchirurgischen Eingriffen• Schwerstbrandverletzte (lokale Verbandtechnik)• spezielle Krankheitsbilder<ul style="list-style-type: none">○ Erysipel○ Phlegmone
<p>Der Teilnehmer kann Kosten und Nutzen der lokalen Wundtherapie abwägen.</p>	
<p>Der Teilnehmer ist in der Lage ein kosten- und nutzenorientiertes Produktsortiment für seinen Arbeitsbereich zusammenzustellen.</p>	



Der Teilnehmer kennt Anwendungsbeispiele der unterschiedlichen Wundverbandmittel unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien.

- Gasbrand
- Tetanus
- nekrotisierende Faszitis
- Fournier Gangrän

3.2.3.1. Kriterien der Wundverbandmittel

- Materialzusammensetzung
- Materialeigenschaften
 - Wasserdampfdurchlässigkeit (MVTR)
 - Exsudataufnahme und Rückhaltevermögen
 - Fluid Handling Capacity
 - Hafteigenschaften / Haftbasen
 - Dichtigkeit nach außen / nach innen
 - Adaptionsvermögen
 - Risikopotential (Allergie, Toxizität, Irritation, Traumatisierung)
- Beworbene versus gesicherte Wirkungen von Wundverbandmitteln
- Gebrauchsinformationen des Herstellers
- Handling, verbandtechnische Tipps

3.2.3.2. Gruppen von Wundverbandmittel

- Alginate
 - Calcium-Alginate
 - Calcium-Alginate mit Zusätzen
 - Calcium-Natrium-Alginate
 - Kombinationspräparate
- Hydrofaser
 - mit Zusätzen
 - Kombinationspräparate
- Hydrogele
 - konserviert
 - nicht konserviert
 - amorph, Kompressen
 - mit Wirkstoffen
- Schaumstoffe
 - offenporige Schaumstoffe
 - feinporige Schaumstoffe
 - semipermeable Schaumstoffe
 - adhesive / non adhesive
 - Hydropolymerverband
 - Hydrozellulärverband
- Hydrokolloide
 - Generationen 1. bis 4.
 - Sonderformen



<p>Der Teilnehmer kennt die Prinzipien, Indikationen und Kontraindikationen zur Vakuumversiegelung. Er kennt die Instrumente und Techniken sowie die dazugehörigen Materialien und kann diese indikationsgerecht einsetzen. Der Teilnehmer kennt die</p>	<ul style="list-style-type: none">• Folien<ul style="list-style-type: none">○ steril, unsteril○ OP-Inzisionsfolien○ Katheterfixierung• hyaluronsäurehaltige Wundverbandmittel• Kollagenhaltige Wundverbandmittel• Superabsorber• Antimikrobielle Wundauflagen<ul style="list-style-type: none">○ Wirkungen, Resistenzen und -entwicklungen○ Wirksamkeitsnachweise<ul style="list-style-type: none">▪ Silberhaltige Präparate▪ andere antimikrobiell wirkende Wundverbandmittel <p>3.2.3.3. Zeitgemäße Wundantiseptika</p> <ul style="list-style-type: none">• jodhaltige Externa• polihexanidhaltige Externa• octenidinhaltige Externa <p>3.2.3.4 Sonstige Verfahren der Wundbehandlung zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fliegenmaden• Bluteigel• Bakteriophagen• Wachstumsfaktoren• und andere <p>3.2.3.5. Ökonomischer Umgang mit Wundbehandlungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none">• Auswahlkriterien• Verbandwechselintervall• Lagerung• Kosten – Nutzen• Produktauswahl / Produktpalette <p>3.2.4.1. Vakuumversiegelung Prinzipien / Indikationen / Kontraindikationen</p> <ul style="list-style-type: none">• Einweisung in die erforderlichen technischen Funktionen• Materialien und deren Wirkprinzipien der Vakuumversiegelung• Indikationen / Kontraindikationen• stadiengerechter Einsatz• Wundumgebungsschutz• Exsudatmanagement
--	---



<p>Rahmenbedingungen, die zum ambulanten und stationären Einsatz notwendig sind (Abrechnung, Überleitung, etc.). Er kann in diesem Rahmen die Versorgung mit einer Vakuumversiegelung organisieren.</p>	<p>3.2.4.2. Administration / Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme und Lösungen (ambulant / stationär) • Fallbeispiele • Praktische Anwendung und Übungen • Studienlage, EBM • Abrechnung, DRG, ambulante Kostenerstattung • Rechtssprechung <p>Überleitung</p>
---	--

3.3. Verbandstechniken

Verbandstechniken unterstützen bzw. ergänzen die Lokalthherapie chronischer Wunden. Die schützende, haltbare und bequeme Fixierung von Wundauflagen, Verbandstoffen, Kathetern und Drainagen soll in dieser Kurseinheit vermittelt werden.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt verschiedene Möglichkeiten zur Fixierung und Unterstützung von Wundauflagen. Er kennt die verschiedenen Produkte und ihre Eigenschaften. Er ist in der Lage verschiedene Verbandstechniken sachgerecht anzuwenden.</p>	<p>3.3.1.1. Fixierverbände</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixierbinden • Schlauchverbände • Elastische Netzverbände • kohäsive Verbände • Pflasterverbände • Fixierung von Katheter und Drainagen <ul style="list-style-type: none"> ○ peripher venös / arteriell ○ zentral venös / arteriell ○ Standardtechnik ○ Sandwichtechnik ○ Überlappungstechnik ○ suprapubischer Katheter ○ PEG ○ Portkatheter ○ Saugdrainagen • Fixierung von Wundauflagen im Sakralbereich <p>3.3.1.2. Dachziegelverband</p> <p>3.3.1.3. Kopfverband</p> <p>3.3.1.4. Fingerverband</p> <p>3.3.1.5. Stützverbände</p> <p>3.3.1.6. Kompression eines Amputationsstumpfes</p> <p>3.3.1.7. Demonstration der Verbandpraxis</p>



3.4. Kompressionstherapie

Die Kompressionstherapie ist ein seit vielen Jahrhunderten erprobtes Mittel zur Behandlung von Ödemen und anderen venösen oder lymphatischen Erkrankungen. Ziel ist es dabei, eine Normalisierung der Ver- und Entsorgung des Gewebes herbei zu führen. Grundlage dafür, sind die im Folgenden zu lehrenden Mittel und Methoden.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die Indikation zur Kompressionstherapie. Er kennt die relativen und strengen Kontraindikationen und kann diese detailliert begründen.	3.4.1.1. Vorbereitende Diagnostik <ul style="list-style-type: none">• Untersuchungen zum Ausschluss von Kontraindikationen• Ankle-Brachial-Index (ABI)• Sonographie
Der Teilnehmer kennt die Effekte der Kompressionstherapie und kann die physiologischen Zusammenhänge entsprechend der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse erklären.	3.4.2.1. Physiologische Effekte der Kompressionstherapie <ul style="list-style-type: none">• Besserung der Effektivität der Beinmuskelpumpe• Verbesserung der Klappenfunktion• Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit in den Venen• Aktivierung des venösen Pools• Erhöhung der Transportkapazität des Lymphgefäßsystems (Lymphzeitvolumen)• Einsprossung von Gefäßen bei Gewebsneubildung, Wundheilung• Abbau von Narbengewebe• Normalisierung des Verhältnisses von Filtration und Resorption
Der Teilnehmer kennt die physikalischen Eigenschaften, nach denen Kompressionsmaterial beurteilt wird. Er kennt die physikalischen Grundlagen zur Methodik des Anlegens von Kompressionsbandagen. Grundlage sind aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse.	3.4.3.1. Physikalische Eigenschaften des Kompressionsmaterials <ul style="list-style-type: none">• Spannung• Dehnbarkeit• Langzug / Kurzzug• Stärke / Rückstellkraft• Elastizität• Normen 3.4.3.2. Kompressionsdruck / -gefälle <ul style="list-style-type: none">• Laplace-Gesetz



	<ul style="list-style-type: none">• permanenter / temporärer Druck
	3.4.3.3. Kompressionssysteme <ul style="list-style-type: none">• Mehrlagensysteme/ Bandagesets• apparative Kompression• intermittierende pneumatische Kompression (IPK)
Der Teilnehmer kennt die unterschiedlichen Materialien und Wechselwirkungen der Kompressionsmittel.	3.4.4.1. Eigenschaften von Kompressionsmitteln <ul style="list-style-type: none">• Materialzusammensetzung• Oberflächenstruktur• adhäsive und non adhäsive Kompressionsmittel• aktive Polster• Dermatologische Eigenschaften• Konstruktion von Kompressionsbinden
Der Teilnehmer ist über die Mittel und Methoden bei der Versorgung der Betroffenen mit Kompressionsstrümpfen informiert. Er kennt die Indikationen für Rund- bzw. Flachstrickstrümpfe.	3.4.5.1. Kompressionsstrümpfe <ul style="list-style-type: none">• Kompressionsklassen internationale Unterschiede• Rund- / Flachstrick• Passform<ul style="list-style-type: none">○ obere/untere Extremität○ Konfektion○ Maßanfertigung○ Profilstrümpfe• Befestigungssysteme<ul style="list-style-type: none">○ Integrierte Befestigungssysteme○ separate Befestigungssysteme
Der Teilnehmer kennt die Pflegehinweise im Umgang mit Kompressionsmitteln und kann sie benennen.	3.4.6.1. Pflege von Kompressionsstrümpfen und -bandagen
Der Teilnehmer kann auf der Grundlage des vorher erworbenen Wissens, Mehrlagenkompressionsverbände an Armen und Unterschenkel anlegen.	3.4.7.1. Praktische Übungen <ul style="list-style-type: none">• Mehrlagenkompressionsverband für Arm und Unterschenkel



3.5. Stagnierende Wunden

Im Rahmen der Wundtherapie kommt es insbesondere bei chronischen Wunden immer wieder zu stagnierenden Wundheilungen. Aufgrund neuer Erkenntnisse ist es heutzutage möglich, durch gezieltes Beeinflussen pathophysiologischer Mechanismen die gestörte Wundheilungskaskade zu beeinflussen. Die Kenntnis über die verfügbaren Optionen zur Modulation einer stagnierenden Wunde ist notwendig um eine situationsgerechte konservative oder operative Therapieoption auszuwählen und zu bewerten.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kennt die modernen Strategien der Wundtherapie, die aufgrund der Wirkmechanismen aktiv mit den Prozessen einer gestörten Wundheilungskaskade in stagnierenden Wunden interagieren.</p> <p>Er kennt die relevanten pathophysiologischen Grundlagen.</p> <p>Er kennt die Indikationen und Kontraindikationen der beschriebenen Verfahren und unterschiedlichen Ansätze.</p> <p>Der Teilnehmer erkennt mögliche Nebenwirkungen und beachtet die Sicherheitsaspekte bei der Anwendung.</p> <p>Der Teilnehmer kann Kosten und Nutzen der Verfahren abwägen und die Verfahren zielgerichtet einsetzen.</p> <p>Der Teilnehmer kennt die Evidenz der beschriebenen Verfahren.</p>	<p>3.5.1.1. Definition einer stagnierenden Wunde</p> <p>3.5.1.2. Pathophysiologie einer stagnierenden Wunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Metalloproteinasen (MMPs) • Bedeutung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) • Bedeutung des pH-Wertes • Bedeutung der Wachstumsfaktoren • Grundzüge der Gerinnung <p>3.5.1.3. Verfahren und Substanzen zur Therapie der stagnierenden Wunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kollagen, ORC • Hyaluronsäure • Faktor XIII • pH-Modulation • Wachstumsfaktoren, PDGF • Vakuumversiegelung • Madentherapie • Ultraschall • Elektrostimulative Verfahren • Lichttherapie, incl. Laser, UV, PDT, ... • Hyperthermie <p>3.5.1.4. Indikation, Kontraindikation, Nebenwirkungen von Verfahren und Substanzen zur Therapie der stagnierenden Wunden</p> <p>3.5.1.5. Kostenaspekte von Verfahren und Substanzen zur Therapie der stagnierenden Wunde</p>



3.6. Plastisch-rekonstruktive Maßnahmen

Die Plastische Chirurgie umfasst

- die Vorbeugung, Erkennung, operative und konservative Wiederherstellung und Verbesserung angeborener oder durch Krankheit, Degeneration, Tumor, Unfall oder Alter verursachter sichtbar gestörter Körperfunktionen und der Körperform
- Rekonstruktionsmaßnahmen bei angeborenen Fehlbildungen
- die Differentialtherapie bei postoperativen Komplikationen, Großwunden und Wundheilungsstörungen
- therapeutische Verfahren bei akuten Verletzungen der Haut und Weichteile einschließlich Rekonstruktion
- die ästhetisch-plastische Chirurgie in allen Körperregionen einschließlich kosmetischer Operationen
- die Behandlung Brandverletzter in der Akutphase und der sekundären Rekonstruktionsphase
- funktions- und strukturwiederherstellende Eingriffe bei akuten Verletzungen und chronischen Wunden und Infektionen der Haut, der Weichteile und des muskulo-skelettalen Apparates sowie deren Folgeschäden auch in interdisziplinärer Kooperation
- die Erkennung und Behandlung von Verletzungen, Erkrankungen und Funktionsstörungen der Hand
- die Replantationen und Revaskularisationen abgetrennter Körperteile einschließlich der Behandlung von Verletzungen und Erkrankungen des peripheren Nervensystems

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die Grundlagen der Wundphysiologie/-heilung und der stadiengerechten konservativen Therapie.	3.6.1.1. Sekundäre Wundheilung <ul style="list-style-type: none">• spontan• unterstützt: Lokale u. systemische adjuvante Therapie (einschließlich: „Vakuumversiegelung“)
Der Teilnehmer kennt die Möglichkeiten der plastisch-chirurgischen Defektdeckung im Konzept der rekonstruktiven Leiter von der simplen bis zur komplexen Rekonstruktion und die rationale patientenbezogene Indikationsstellung zur Operation. Er kennt darüber hinaus die	3.6.2.1. Primärer oder sekundärer direkter Wundverschluss <ul style="list-style-type: none">• einzeitig (direkte Naht oder Wundrandmobilisation)• mehrzeitig (serieller Wundschluss) 3.6.2.2. Hauttransplantation <ul style="list-style-type: none">• Spalthaut/ Meshgraft/ MEEK-Graft• Vollhaut• Kultivierte Keratinozyten (Spray oder Sheet)• Ggf. allogener oder heterologer Dermisersatz 3.6.2.3. Lappenplastiken <ul style="list-style-type: none">• Zusammensetzung:



<p>Ziele der Wiederherstellung der Form und Funktion unter adäquatem Risiko bei möglichst geringer Hebedefektmorbidität.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ aus einem Gewebe: Haut, Faszie, Muskel○ als Mehrkomponentenlappenplastik: fasziokutan, myofasziokutan, etc.● Durchblutungsmuster:<ul style="list-style-type: none">○ Random pattern (Längen-Breiten-Verhältnis)○ Axial pattern (Sonderform: Insellappenplastik)● Defektangrenzende lokale Lappenplastiken<ul style="list-style-type: none">○ Translationslappenplastik○ Transpositions-lappenplastik○ Rotationslappenplastik○ Dehnungslappenplastik (einschließlich Hautdistraktion und Hautexpansion)● Nichtdefektangrenzende Nahlappenplastiken (gestielte Lappenplastiken aus der weiteren Umgebung)<ul style="list-style-type: none">○ Möglichkeit der Konditionierung durch Vor-Umschneidung● Fernlappenplastiken<ul style="list-style-type: none">○ direkte temporär hautgestielte Fernlappenplastiken aus entfernten Körperregionen○ vor-umschnittene Lappenplastiken○ Wanderlappen● Freie mikrovaskuläre Lappenplastiken<ul style="list-style-type: none">○ direkte mikrochirurgische Lappenplastiken (Sonderform: Perforatorlappen)○ präformierte mikrochirurgische Lappenplastiken: Lappenvorbereitung in situ (Forumschneidung oder Expansion)○ Implantation eines arteriovenösen Gefäßstiels zur Ermöglichung des Lappenanschlusses● Amputation<ul style="list-style-type: none">○ Filetlappen○ Composite Grafts○ gestielte oder freie mikrovaskuläre Lappenplastiken aus Amputatanteilen
<p>Der Teilnehmer kennt die Möglichkeiten der epithetischen und</p>	<p>3.6.3.1. Epithetische und prothetische Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none">● Epithesen an Hilfsmitteln (z.B. Brille)● Klebeepithesen



prothetischen Versorgung zur Wiederherstellung von Form und Funktion sowie deren Wert zur sozialen Integration.	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetische Epithesen mit Implantaten zur Befestigung • Schmuckprothesen • Mechanische Prothesen • Myoelektrische Prothesen
Der Teilnehmer kennt die Bedeutung und Möglichkeiten der Nachbehandlung und Rehabilitation.	<p>3.6.4.1. Narbenbehandlung</p> <p>3.6.4.2. Physiotherapie</p> <p>3.6.4.3. Ergotherapie</p> <p>3.6.4.4. Psychologische Betreuung (z.B. bei Entstellung)</p>

3.7. Orthopädietechnik

Die orthopädie-technische Versorgung ist ein integraler Bestandteil jeder Wundversorgung im Bereich der unteren Extremität. Statische und dynamische Kräfteinwirkungen sind in der Entstehung von Wunden (insbesondere beim Diabetischen Fußsyndrom) oft die ursächlichen Faktoren. Eine zielgerichtete und biomechanisch korrekt ausgeführte orthopädie-technische Versorgung kann hier der entscheidende Schlüssel zur erfolgreichen Wundversorgung sein.

Die Teilnehmer sollen die Grundlagen der Biomechanik und orthopädie-technische Entlastungsstrategien erlernen, um Versorgungen beurteilen und veranlassen zu können. Hierbei ist die Prophylaxe besonders wichtig, da sie am Anfang und am Ende einer jeden Wundbehandlung steht. Die Teilnehmer lernen anhand von Fallbeispielen die Möglichkeiten von konfektionierten und maßgefertigten Entlastungsothesen kennen und bekommen einen Einblick in die Arbeitsweisen und Möglichkeiten der Orthopädie-Technik.

Den Abschluss bildet ein Einblick in zeitgemäße Prothesenversorgung nach Amputation. Um ein Rezidiv zu vermeiden und ein Maximum an Mobilität und Lebensqualität für den Patienten zu erreichen, steht am Ende der Wundversorgung der Anfang einer langfristigen Hilfsmittelversorgung für den Patienten.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kann Normalkraft, Scherkraft und Druck unterscheiden und in ihrer Wirkung auf den Patienten einordnen.</p> <p>Er kennt grundsätzliche Ansätze und Voraussetzungen zu Design und Verordnung von</p>	<p>3.7.1.1. Grundlagen Biomechanik und Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomechanik (funktionelle Anatomie des Fußes) • Weichteilmechanik (normal und pathologisch) • Phasen der dynamischen Schrittabwicklung • physiologische Stoßdämpfung der Fußsohle • Kräfte auf der Hautoberfläche (Normalkraft, Scherkraft) • Druck, physikalische Möglichkeiten der Druckentlastung



<p>orthetischen Hilfsmitteln.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Materialeigenschaften• Entlastungsstrategien (Entlastung oder Vollkontakt)• Verordnungskriterien und Versorgungsablauf• Druckmessungen (Sinn und Unsinn)
<p>Der Teilnehmer kann seine Patienten zu „gutem“ Schuhwerk und grundsätzlichen Vorbeugungsmaßnahmen beraten.</p> <p>Der Teilnehmer kann das Schuhwerk des Patienten bezüglich seiner grundsätzlichen Eignung beurteilen und kennt Ansätze von orthopädischen Zurichtungen und Versorgungsmöglichkeiten.</p> <p>Der Teilnehmer kennt die sozialgesetzlichen Leistungsgrundsätze der Kostenträger.</p>	<p>3.7.2.1. Einlagen und Schuhe für Diabetiker</p> <ul style="list-style-type: none">• „Eine passende Umgebung für den Fuß schaffen“• Schutz vor mechanischer Überlastung• Aufklärung und Patientenschulung zu Schuhkauf und Pflege der Füße, Prophylaxeartikel• Eigenschaften von diabetikergerechtem Schuhwerk• Die diabetesadaptierte Fußbettung (Unterschied zu „normalen“ orthopädischen Einlagen)• Abrolleigenschaften und Schuhzurichtungen• Orthopädische Maßschuhe: Indikation, Fertigung, Versorgungsbeispiele• Verbandschuh, Therapieschuh, Abrollschuh
<p>Der Teilnehmer hat einen Überblick über die konfektionierten Hilfsmittel und kann die Notwendigkeit einer individuellen Anpassung oder Zurichtung erkennen.</p> <p>Der Teilnehmer bekommt einen Eindruck der Vielseitigkeit der orthopädie-technischen Möglichkeiten im Sonderbau.</p>	<p>3.7.3.1. Entlastungsschienen</p> <ul style="list-style-type: none">• Konfektionierte Hilfsmittel vs. Sonderanfertigung• Leistungsrechtliche Grundsätze der Kostenübernahme• Wirtschaftlichkeitsgebot• Möglichkeiten der individuellen Anpassung und Zurichtung von konfektionierten Hilfsmitteln• Versorgungs- und Fertigungsbeispiele anhand der Indikation• Vorfußentlastungsschuh (kurz, langsohlig)• Fersenentlastungsschuh und -orthese• Walkerorthese• Konfektionierte und maßgefertigte Entlastungsschienen• Sinn und Unsinn axialer Entlastung• Vollkontaktentlastungsschienen, spezielle Designs• Nachsorge, Kontrolle, Compliance des Patienten



<p>Der Teilnehmer kennt die Grundsätze der Prothesenversorgung. Er bekommt eine Einführung in das System der Mobilitätsklassen und deren Bedeutung für die Definition des Versorgungszieles.</p> <p>Er sieht Beispiele für Versorgungen der häufigsten Amputationshöhen (Minoramputation, Unterschenkel- und Oberschenkelamputation).</p> <p>Der Teilnehmer kann Patienten, die vor einer Amputation stehen, grundsätzliche Informationen über die Möglichkeiten einer Prothesenversorgung geben.</p>	<p>3.7.4.1. Prothesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Prothesenversorgung • Indikationen für Amputationen und Patientenklientel • Mobilitätsklassen 0-4 • Versorgung nach Minoramputation • Interimsprothesen und Mobilisatoren • Fußprothesen nach Bellmann oder aus Silikon • Orthoprothesen • Versorgung nach Unterschenkelamputation <ul style="list-style-type: none"> ○ Amputationstechnik, Postoperative Kompressionsversorgung ○ Silikonliner, Gelliner: Unterschiede und Handhabung ○ Interimsprothese, Definitivprothese ○ Konventionelle Versorgungstechniken ○ Passteilauswahl, Versorgungsbeispiele • Versorgung nach Oberschenkelamputation <ul style="list-style-type: none"> ○ Linerversorgung vs. Konventioneller Schaft (Anziehtechnik, Maßnahmen bei Stumpfveränderungen) ○ Passteilauswahl • Versorgungsbeispiele
---	--

3.8. Schmerztherapie

Eines der Hauptziele ist es, eine Steigerung der Lebensqualität der Patienten bei schnellstmöglichem sowie dauerhaftem Wundverschluss zu erzielen. Es ist bekannt, dass Schmerzen die Lebensqualität beeinflussen und sich ungünstig auf die Wundheilung auswirken. Auch ist bekannt, dass der Wundschmerz mehrdimensional ist und das psychosoziale Umfeld sich auf das Schmerzempfinden auswirkt. Deshalb muss das oberste Gebot darin liegen, die Schmerzen zu erfassen, das Schmerzempfinden des Patienten zu verstehen und die Vorteile der unterschiedlichen Schmerzbehandlungsmethoden zu kennen und zu nutzen. Das frühzeitige Handeln, um Schmerzen zu lindern und Schmerz verursachende Faktoren zu vermeiden, ist von entscheidender Bedeutung.

Zeiteinheit: 2 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kann aufgrund aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse den Behandlungsbedarf von Menschen mit Schmerzen</p>	<p>3.8.1.1. Schmerzgedächtnis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmerzgedächtnis • Schmerzgedächtnis und Alter <p>3.8.1.2. Schmerzdimensionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorische Dimension



<p>feststellen.</p>	<ul style="list-style-type: none">○ primäre Hyperalgesie○ sekundäre Hyperalgesie○ Hochschrauben (Wind up)○ Allodynie• Affektive Dimension• Kognitive Dimension• Soziokulturelle Dimension
<p>Der Teilnehmer hat umfassende Kenntnisse in der Schmerzmessung und ihrer Dokumentationsmöglichkeiten. Er kann Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit Schmerz einschätzen und vorbeugen.</p>	<p>3.8.2.1. Schmerzeinschätzung</p> <ul style="list-style-type: none">• Schmerzeinschätzung nach Lebensalter und Einschränkungen (kognitive Fähigkeiten und eventuell vorhandene Kommunikationsschwierigkeiten)
<p>Der Teilnehmer hat umfassende Kenntnisse zu pharmakologischen Grundlagen, Wirkungseintritt, Nebenwirkungen, Begleitsymptome und Komplikationen der eingesetzten Analgetika, Koanalgetika und Begleitmedikamente. Er kann diese indikationsgerecht einsetzen bzw. deren Einsatznotwendigkeit kommunizieren.</p>	<p>3.8.3.1. Schmerztherapieverfahren</p> <ul style="list-style-type: none">• Medikamentöse Therapie• Interventionelle Verfahren (Nervenblockaden; kontinuierliche, rückenmarksnahe Analgesieverfahren; Neurostimulationsverfahren SCS/PNS)• Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)• Akupunktur• Elektrostimulationsakupunktur• Psychologische Verfahren• Entspannungsverfahren (z.B. Progressive Muskelrelaxation (PMR), autogenes Training (AT))• imaginative und hypnotherapeutische Verfahren• Physiotherapie/ Krankengymnastik• Bewegungsbad, Schlingentisch-Therapie...• Manuelle Therapie• Physikalische Therapie (Elektrotherapie, therapeutischer Ultraschall, Hydrotherapie, Massagen, manuelle Lymphdrainage, Thermotherapie, Kryotherapie, Phototherapie) <p>3.8.3.2. Medikamentöse Therapie</p> <ul style="list-style-type: none">• zentral wirkende Medikamente• peripher wirkende Medikamente• lokal wirkende Medikamente <p>3.8.3.3. Analgetikaklassen</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Topische Lokalanästhesie• Paracetamol (Acetaminophen)• NSAR• Opiate <p>3.8.3.4. Stufenschema der WHO</p> <ul style="list-style-type: none">• Analgetikatherapie nach dem WHO-Stufenschema <p>3.8.3.5. Systemische Koanalgetika</p> <ul style="list-style-type: none">• Antidepressiva• Antikonvulsiva• Bisphosphonate• Zentrale Muskelrelaxantien• Kortikosteroide• Kalzitonin• Clonidin• S(+)-Ketamin• N Butylscopolamin• Benzodiazepine <p>3.8.3.6. Lokalanästhetika</p> <p>3.8.3.7. Begleitmedikamente</p> <ul style="list-style-type: none">• Antiemetika• Laxantien <p>3.8.3.8. Unterstützende Therapien</p> <ul style="list-style-type: none">• Einsatz von Hilfsmittel• Verbandmittelauswahl<ul style="list-style-type: none">○ Schmerzauslöser○ Verbandverträglichkeit, Verbandbequemlichkeit (Sozialwissenschaftliche und psychologische Grundlagen) (Verbandtechniken)
<p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>3.8.4.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zu akuten und chronischen Schmerzen</p> <ul style="list-style-type: none">• Schmerzeinschätzung und Verlaufkontrolle• Medikamentöse Schmerztherapie• unerwünschte Arzneimitteleffekte• nichtmedikamentöse Schmerztherapie• Überlastung / Entlastungsmöglichkeiten



3.9. Palliative Wundversorgung bei inoperablen (ex)ulzerierender/ entstellender Hauttumoren, Metastasen oder Sarkomen

(Ex)ulzerierende Wunden werden häufig von Patienten und ihren Angehörigen als extreme Belastung erlebt. Täglich werden sie mit dem Sichtbarwerden und Fortschreiten der Erkrankung konfrontiert. Die zunehmende Entstellung des Körpers, Geruchsbildung und andere belastende Symptome führen zu einem hohen Leidensdruck des Patienten. Vielfältige Gefühle wie Ekel, Scham und Wut können in dieser Situation auftreten. Auch für die Pflegenden kann die Begleitung dieser Patienten belastend sein. Auch sie erleben Gefühle wie Ekel und Scham und nicht selten stoßen sie mit herkömmlichen Behandlungs- und Verbandmethoden an die Grenzen ihrer Handlungsfähigkeit.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die häufigen Lokalisationen und Probleme (ex)ulzerierender Tumore.	3.9.1.1. häufige Lokalisationen (ex)ulzerierender Tumore 3.9.1.2. häufige Probleme (ex)ulzerierender Tumore <ul style="list-style-type: none">- Geruchsbelästigung- Blutungsneigung- vermehrte Exsudation- Verlust der Selbstständigkeit- soziale Isolation etc.
Der Teilnehmer kennt Behandlungsmöglichkeiten und alternative Behandlungsmöglichkeiten (ex)ulzerierender Tumore.	3.9.2.1. Keimreduktion durch antiseptische Maßnahmen 3.9.2.2. Alternative Behandlungsmöglichkeiten <ul style="list-style-type: none">- Chlorophyll- Kohle- Antibiotikum- ätherische Öle etc.
Der Teilnehmer bedenkt, dass entstellende Tumore häufig eine Stigmatisierung und gesellschaftliche Vereinsamung des Patienten zur Folge haben und erkennen an, dass durch individuelle einfühlsame Verbandtechnik die Lebensqualität des Patienten verbessert werden kann.	3.9.3.1. Auswirkung einer (ex)ulzerierenden Wunde auf die Lebensqualität des Patienten und sein Umfeld
Der Teilnehmer bedenkt, dass (ex)ulzerierende Tumore nicht	3.9.4.1. Umgang mit eigenen Gefühlen <ul style="list-style-type: none">- Ekel



<p>nur für den Patienten und die Angehörigen, sondern auch für die professionellen Begleiter eine große Belastung darstellen können und akzeptieren, dass der Verbandwechsel von (ex)ulzerierenden Tumoren eigene Grenzen überschreiten kann.</p>	<p>- Mitleid</p> <p>3.9.4.2. Strategien im Umgang mit Gefühlen der Begleiter</p> <ul style="list-style-type: none">- Teamarbeit- Delegation- Supervision etc. <p>3.9.4.3. eigene Umgangsstrategien im Rahmen palliativer Wundbehandlung</p>
<p>Der Teilnehmer ist in der Lage, die Behandlungsziele palliativer Wundbehandlung gemeinsam mit dem Patienten und seinen Angehörigen zu definieren.</p> <p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>3.9.5.1. Differenzierung von Wundarten</p> <p>3.9.5.2. Zieldefinition und Evaluierung palliativer Wundbehandlung in Bezug auf Lebensqualität</p> <p>3.9.5.3 Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zur palliativer Wundbehandlung</p> <ul style="list-style-type: none">• Lebensqualität• Geruchsreduktion• Exsudatreduktion• Verbesserung des Appetit• Selbstständigkeit• Kleiderwahl• Alltagsgestaltung• Soziale Isolation• Schlafstörung• Mobilitätsverbesserung• Schmerzreduktion• Wundversorgung• Überlastung / Entlastungsmöglichkeiten



4. Ergänzende Themenbereiche

4.1. Dokumentation

Den Teilnehmern werden umfassende Kenntnisse zu Grundlagen, Aufbau und Möglichkeiten einer Wunddokumentation vermittelt.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kennt die rechtlichen Grundlagen zur Wunddokumentation.	4.1.1.1. Rahmenbedingungen für Dokumentationssysteme <ul style="list-style-type: none">• Rechtliche Grundlagen• Grundlage Qualitätssicherung
Der Teilnehmer kennt die Anforderungen, die an eine effiziente Wunddokumentation gestellt werden.	4.1.2.1. Anforderungen an Wunddokumentationen <ul style="list-style-type: none">• Inhalte• Anamnese: physisch / psychisch / sozial• Heilungsverlauf• Therapieverlauf• Behandlungsplanung• Anordnungen• Validierung• Form• Übersichtlichkeit• Nachvollziehbarkeit• Nomenklatur• Handling• Benchmarking
Der Teilnehmer hat einen Überblick über verschiedene Dokumentationssysteme.	4.1.3.1. Wunddokumentationsformen <ul style="list-style-type: none">• schriftlich• digital• Anforderungen• Marktübersicht
Der Teilnehmer kennt verschiedene Methoden zum Messen und Dokumentieren von Wundgröße und Form.	4.1.4.1. Größenbestimmung <ul style="list-style-type: none">• Planimetrie• digitales Ausmessen (Foto)• Rasterfolie• Punktzählmethode
Der Teilnehmer kennt die Anforderungen an eine aussagefähige Fotodokumentation, kann	4.1.5.1. Fotodokumentation <ul style="list-style-type: none">• Technik• Kameraanforderung• Wundetiketten



Handhabungsfehler vermeiden und ist in der Lage sein Wissen weiterzugeben.	
Der Teilnehmer ist über die Datenschutzbestimmungen bezüglich der Wunddokumentationen informiert.	4.1.6.1. Datenschutz <ul style="list-style-type: none"> • Weitergabe von Dokumentationen • Einwilligung zur Fotodokumentation

4.2. Organisation, Überleitungs- und Entlassungsmanagement

Versorgungsbrüche beim Übergang von einem Versorgungssektor in einen anderen, bei der Rezidivprävention und Selbstversorgung im Falle einer Entlassung sowie bei der Versorgung innerhalb eines Versorgungssektors bergen gesundheitliche Risiken und führen zu unnötiger Belastung von Patienten und ihren Angehörigen sowie zu hohen Folgekosten. Mit einer frühzeitigen und systematischen Organisation der Überleitungs- und Entlassungsplanung, die Beratung, Koordinationsleistungen und Evaluation beinhaltet, tragen die Leistungserbringer zur Versorgungskontinuität, Erhöhung der Lebensqualität und Kostensenkung bei.

Zeiteinheit: 3 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
<p>Der Teilnehmer kann die Begriffe interdisziplinäre, interprofessionelle und transsektorale Behandlung erklären.</p> <p>Er kennt den gesetzlichen und organisatorischen Unterschied zwischen sektoraler Versorgung und integrierter Versorgung.</p> <p>Der Teilnehmer kennt die organisatorischen Anforderungen an ein Wundkompetenzzentrum.</p>	4.2.1.1. Wundmanagement <ul style="list-style-type: none"> • interdisziplinär • interprofessionell • transsektoral • Behandlungszentrum für Wundversorgung • integrierte Wundversorgung
<p>Der Teilnehmer kennt die strukturellen Voraussetzungen von Gesundheitseinrichtungen, um ein systematisches</p>	4.2.2.1. Entlassungsmanagement in der Pflege <ul style="list-style-type: none"> • Struktur-, Prozess-, Ergebniskriterien • Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter, speziell im Überleitungs- und



Überleitungs- und Entlassungsmanagement zu implementieren.	Entlassungsmanagement
Der Teilnehmer kann den Unterstützungsbedarf von Patienten anhand von initialen und differenzierten Assessments beurteilen.	<p>4.2.3.1. Initiale und differenzierte Assessments</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barthel – Index • Mini Mental State Examination • Functional Health Pattern Assessment • Reha Aktivitäten Profil (RAP) • Nursing Needs Assessment Instrument (NNAI) • Functional Independence Measure (FIM) • Pflegeabhängigkeitsskala (PAS) • Assessment zu rheumatologischen Erkrankungen
Der Teilnehmer kennt die Ziele eines strukturierten Überleitungs- bzw. Entlassungsmanagements und versteht deren gesundheitspolitische Relevanz. Auf dieser Grundlage kann er einen individuellen Überleitungs- bzw. Entlassungsplan erstellen.	<p>4.2.4.1. Entlassungs- und Überleitungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsbrüche <ul style="list-style-type: none"> ○ Rezidivvermeidung ○ Vermeidung von Versorgungsstagnation (Drehtüreffekt) • Zielsetzungen und Maßnahmenplanung für Menschen mit Wunden • Erhebung des Unterstützungsbedarfs <ul style="list-style-type: none"> ○ Hilfsmittelversorgung ○ Selbstpflegebedarf ○ Patienten-, Angehörigenedukation ○ erkennen und planen von Schnittstellenproblematiken ○ erstellen „Workflow“ (Ablaufdiagramm) ○ Durchführung der Maßnahmen ○ Abstimmung der Maßnahmen mit allen Beteiligten ○ Kontrolle / Evaluation

4.3. Recht

Zeiteinheit: 1 U.-Std-

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer kann den Bezug zu zivilrechtlichen (Zwischen-)Ergebnisse aus	<p>4.3.1.1. Wiederholung der zivilrechtlichen Durchführungsverantwortung /-haftung Knappe Wiederholung von zivilrechtlicher Haftung,</p>



dem Basiskurs herstellen.	allein aus Delikt
Anwendung und Diskussion der zivil- und strafrechtlichen Grundlagen für die berufliche Praxis der Wundtherapie.	<p>4.3.2.1. Aufgreifen, Diskutieren und Darstellen von Lösungen/Lösungsansätzen aktueller und/oder alltäglicher Rechts-Probleme in der Pflege, speziell Wundtherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung von Wundtherapien / -therapeuten • Weitergeben von Dokumentationen • Abrechnungsverweigerung durch Kassen • Spannungsfeld: <ul style="list-style-type: none"> - ärztliche Sorgfalt vs. Wirtschaftlichkeitsgebot - Haftungsrecht vs. Vertragsarztrecht

4.4. Sozialwissenschaftliche und psychologische Grundlagen - die Bedeutung der Wunde für den Menschen

Häufig korreliert das Vorhandensein einer „Wunde“ mit einer erheblichen Veränderung der Lebensqualität. Die Wunde gewinnt zunehmend an Bedeutung, bis sie in den Mittelpunkt des Lebens der Betroffenen rückt und der gesamte Alltag auf die „Versorgung der Wunde“ ausgerichtet ist. Nicht selten wird dieses „Wundzentrierte Leben“ von sozialer Isolation begleitet. Die "Therapie" des Menschen darf sich daher nicht ausschließlich auf die Wunde reduzieren, sondern muss sich auf den gesamten "Mensch" und seine körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Bedürfnisse ausrichten. Dazu bedarf es der Einschätzung von Ressourcen und Defiziten bezüglich der veränderten Lebensqualität.

Zeiteinheit: 1 U.-Std.

Ziele	Thema / Inhalte
Der Teilnehmer erlernt, woran Lebensqualität gemessen wird, d.h. was bedeutet Lebensqualität für jeden Einzelnen.	<p>4.4.1.1. Lebensqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuelle Beschreibungen und Sichtweisen von Lebensqualität
Der Teilnehmer weiß, dass die Lebensqualität bei Menschen mit chronischen Wunden erheblich eingeschränkt sein kann. Daraus resultiert nicht selten ein sozialer Rückzug.	<p>4.4.2.1. Förderung und Einschränkung der Lebensqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung der Lebensqualität <ul style="list-style-type: none"> ○ Körperbildveränderung ○ Schmerzen ○ vermehrte Exsudation ○ Wundgeruch ○ eingeschränkte Mobilität



	<ul style="list-style-type: none">○ zunehmende soziale Isolation○ Abhängigsein von Anderen○ Erleben der Versorgung○ Mangel- Fehlernährung• Lebensqualität beim Verbandwechsel<ul style="list-style-type: none">○ Verbandverträglichkeit○ Verbandbequemlichkeit○ Schmerzen beim Verbandwechsel• Verzicht von Therapie und Maßnahmen<ul style="list-style-type: none">○ verbesserte Lebensqualität je nach Lebensabschnitt• Förderung der Wahrnehmung• Förderung vorhandener Ressourcen• Förderung der Eigenverantwortung
<p>Der Teilnehmer kennt verschiedene Assessmentinstrumente zur Messung von Lebensqualität und kann diese sicher anwenden.</p>	<p>4.4.3.1. Darstellung von verschiedenen Instrumenten zur Erhebung und Messung der Lebensqualität</p> <ul style="list-style-type: none">• Erfassung der Lebensqualität bei chronischen Wunden:<ul style="list-style-type: none">○ Würzburger Wundscore (WWS)• Erfassung der Lebensqualität bei Ulcus cruris<ul style="list-style-type: none">○ SF-36• Erfassung der Lebensqualität bei CVI<ul style="list-style-type: none">○ Tübinger Fragebogen (TLQ-CVI)• Erfassung der Lebensqualität bei pAVK<ul style="list-style-type: none">○ pAVK-86 <p>4.4.3.2. Messung der Selbstpflege</p> <ul style="list-style-type: none">• bei Ulcus cruris venosum<ul style="list-style-type: none">○ Wittener Aktivitätskatalog der Selbstpflege für Patienten mit venös bedingten offenen Beinen WAS-VOB <p>4.4.3.3. Übungen zur Erhebung von Lebensqualität in Kleingruppen und anhand von Fallbeispielen</p> <p>4.4.3.4. Auswertung der Gruppenarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Dabei sollen die Gruppen anhand der Auswertung lernen, wo die Einschränkungen und Probleme bei der Lebensqualität dieses individuellen Patienten liegen und wie dies in die Planung der Gesamttherapie mit aufgenommen werden kann.
<p>Der Teilnehmer kann geplante Maßnahmen zur</p>	<p>4.4.4.1. Spezielle evidenzbasierte Beratung und Schulung zur Lebensqualität bei „Menschen mit</p>



<p>Verbesserung der Lebensqualität überprüfen und bei Bedarf auch verändern.</p> <p>Der Teilnehmer kann den Patienten und alle an der Pflege beteiligten Personen beraten und anleiten. Er kann Schulungsmaterial zielgerichtet einsetzen und Informationen verständlich und evidenzbasiert vermitteln.</p>	<p>chronischen Wunden“</p> <ul style="list-style-type: none">• Überprüfung der Maßnahmen zur Steigerung der Lebensqualität unter Berücksichtigung der Grunderkrankung• Verbesserung der Einschränkungen durch Schmerzen, Wundgeruch und Wundexsudat• weitestgehende Mobilität• positiveres Lebensgefühl• verbessertes Selbstmanagement• Teilnahme am sozialen Leben (Besuche, Ausflüge)• Durchführen der Aktivitäten des täglichen Leben Körperpflege, Einkaufen, Waschen Rezidivprophylaxe• Koordination der Berufsgruppen• bedarfsgerechte Ernährung
---	---

VI. Abschluss / Lernerfolgskontrolle

Die Teilnehmer/innen der curriculären Fortbildung „Ärztliche Wundtherapie“ schließen diese Fortbildung mit einer Lernerfolgskontrolle im Rahmen der elektronischen Lernplattform ILIAS der Akademie für ärztliche Fortbildung ab.

Nach erfolgreich bestandener Lernerfolgskontrolle erhalten die Teilnehmer/-innen das Zertifikat „Ärztliche Wundtherapie“ der Ärztekammer Westfalen-Lippe.