

Therapietreue von intravenös injizierenden Drogengebern bei der ambulanten Versorgung chronischer Hautulcerationen

Therapeutic Adherence of Intravenous Drug-Users in Chronic Ulcer Care

Erfahrungen mit Wundmanagement in einem niedrighwelligen Setting

Wound Management Experiences in a Low-Barrier Setting

Jens Holst¹

Zusammenfassung: Chronisch-venöse Hautveränderungen sind bei Langzeitgebern illegaler Drogen und in der Substitutionstherapie ein häufiges Problem. Die ambulante Therapie chronischer Wunden ist bei dieser Gruppe besonders schwierig. Seit 2007 behandelt ein niedrighwelliges Projekt in Berlin intravenös applizierende Drogengebern nach Methoden der Initiative chronische Wunden (ICW). Primäre Zielgruppe dieses Therapieangebots sind Drogenabhängige mit chronischen Hautulcera, die mindestens 10 Mal pro Jahr zur Behandlung kommen. Nach Einführung des Wundmanagement nach ICW zeigte sich ein Zuwachs der medizinischen Kontakte drogenabhängiger Patienten mit chronischen Hautgeschwüren. Insbesondere bei Hochnutzern kam es zu einem deutlichen Anstieg der durchschnittlichen Pro-Kopf-Nutzungsrate. Verbesserte Adhärenz durch Wundmanagement erlaubt wirksame Prophylaxe von Superinfektionen und bessere Heilung chronischer Wunden. Trotz bisher fehlender Evidenz für die generelle Wirksamkeit neuartiger Wundauflagen bietet Wundmanagement bei Drogenabhängigen verbesserte Therapieoptionen. Dies ist vermutlich auf größere Therapietreue und Akzeptanz begleitender Maßnahmen zurückzuführen. Wundmanagement ist auch bei Drogenabhängigen möglich und kann deren Behandlung verbessern.

Schlüsselwörter: Hautulcera, Wundmanagement, Drogennutzer, Therapieadhärenz

Summary: Chronic venous skin lesions are a frequent medical problem of long-term users of illegal drugs and for patients under substitution therapy. Ambulatory care of chronic wounds is especially difficult for this group. Since 2007, a low-barriers-project in Berlin is offered to treat intravenous drug users according to the methods of the Initiative for Chronic Wounds (ICW). Drug users with chronic skin ulcers seeking care ten times or more per year are the primary target group. After the implementation of the wound management according to ICW, the number of chronic skin ulcer treatments for drug-dependent patients rose considerably. Especially among high-intensity users a significant increase of the utilisation rate of care could be observed. Improved adherence through wound management allows for effective prevention of superinfections and better healing. Although the general effectiveness of innovative wound dressings is still lacking study-evidence, wound management offers improved therapeutic options for illegal drug users. This is probably attributable to enhanced adherence and acceptance of concomitant procedures. Wound management is feasible with intravenous drug addicts and improves the out-patient care of these patients.

Keywords: skin ulcer, wound management, drug users, therapeutic adherence

¹ Heimstr. 3, Berlin

Hintergrund und Motivation

Seit 20 Jahren bietet ein interdisziplinäres Team aus Pflegenden, Ärzten, Zahnärzten, Zahnarthelfern und Sozialarbeitern des eingetragenen „Vereins für Sucht begleitende Hilfe Fixpunkt“ intravenös applizierenden Drogenkonsumenten ambulante Versorgung. Der Arbeitsansatz ist niedrigschwellig, aufsuchend, akzeptierend und Sucht begleitend. Gesundheitsförderung, Hilfe zur Selbsthilfe und Stärkung des Gesundheitsbewusstseins der Konsumenten illegaler Drogen stehen im Mittelpunkt der Arbeit des Gesundheitsmobils, das im Verbund mit den anderen Angeboten mehrmals wöchentlich im Einsatz ist.

Unter der Zielsetzung, die gesundheitliche, psychische und soziale Lage von Drogenabhängigen zu verbessern, suchen die Mitarbeiter von Fixpunkt e.V. deren typische Aufenthaltsorte auf und bieten eng vernetzt medizinische und zahnärztliche Behandlung, Prävention und Gesundheitsförderung sowie psychosoziale Beratung. Möglichkeiten zum Spritzentausch, Kondomausgabe, Schulung der Zielgruppe im Umgang mit Drogennot- und -todesfällen sowie die Schaffung von menschenwürdigen und akzeptablen Bedingungen für den Drogenkonsum ergänzen das gesamtgesellschaftliche Konzept.

Bei der medizinischen Versorgung chronischer Drogengebern am Kottbusser Tor in Berlin-Kreuzberg vollzog sich in den vergangenen Jahren ein Wandel von der Akutversorgung injektionsassoziiierter Komplikationen wie Paravasaten und Abszessen zur Behandlung chronischer Hautgeschwüre bei Schädigung der Epidermis und tiefen Bein- bzw. Beckenvenenthrombosen. Die Verlagerung von akuten zu chronischen Hautproblemen lässt sich als Ausdruck verlängerter Drogenkarrieren bei der Patientengruppe werten, da mit der Injektionsdauer die Häufigkeit von Abszessen abnimmt [1].

Als chronisch gelten Wunden, deren Heilung mehr als drei Monate oder deutlich länger als üblich in Anspruch nimmt. Ursache für verzögerte Wundheilung sind zumeist Grunderkrankungen wie Diabetes mellitus oder venöse bzw. arterielle Insuffizienz. Stoffwechsel- oder Durchblutungsstörungen beeinträchtigen die Versorgung der betrof-

fenen Hautareale und verzögern die Regeneration bei Verletzungen oder Schädigungen. Die meisten intravenösen Drogengebern weisen Ulcera crurorum auf, aber in Abhängigkeit von den Injektionsstellen können chronische Wunden auch an den Oberschenkeln oder anderen Körperteilen entstehen. Bei Patienten mit Ulzera der unteren Extremitäten handelt es sich ganz überwiegend um Konsumenten mit tiefer Bein- oder Beckenvenenthrombose bzw. postthrombotischem Syndrom in Folge der Drogenapplikation in die Leistenvenen. Dabei besteht eine lineare Korrelation zwischen der Dauer der Drogeninjektion in die untere Extremität und dem klinischen Schweregrad der chronisch-venösen Insuffizienz [2]. Ursächlich ist zunächst die Schädigung von Endothel und Venenwand, solange die intravenöse Applikation möglich ist [3]; im weiteren Verlauf weichen die Abhängigen wegen der fortschreitenden Zerstörung oberflächlicher sowie tiefer gelegener Venen auf die subkutane bzw. intramuskuläre Drogeninjektion aus, was gehäuft zur Entstehung von Hautläsionen und chronischen Ulzera führt [1, 4].

Insgesamt weisen Nutzer illegaler Drogen ein erhöhtes Risiko tiefer Bein- oder Beckenvenenthrombosen auf [5]. Vielfach liegt in dieser Gruppe bei gleichzeitigem Nikotinabusus und körperlicher Inaktivität zusätzlich eine periphere arterielle Verschlusskrankheit vor [6]. Für die allgemeinärztliche Praxis ist bedeutsam, dass die Kombination venöser und arterieller Probleme recht häufig und in vielen Fällen Ursache chronischer Hautulzerationen an den betroffenen Extremitäten ist. Insbesondere bei HIV-positiven Drogenutzern kommt nicht selten eine Polyneuropathie hinzu, die zum einen negativen Einfluss auf das Regenerationspotenzial der Dermis und Subkutis hat und zum anderen über parese- oder schmerzbedingte Mobilitätseinbußen die Venenpumpenfunktion, vor allem der Unterschenkelmuskulatur, einschränkt. Vielfach entsteht ein Teufelskreis aus verminderter Mobilität der Fußgelenke, zunehmenden Schmerzen und abnehmender Laufstrecke, der zur klinischen Verschlechterung einer bestehenden chronisch-venösen Insuffizienz beiträgt [3].

Offene Geschwüre bringen für die Betroffenen einen erheblichen Verlust an Lebensqualität mit sich [4]. Belastend

sind oft die Geruchsbildung in Folge der Feuchtigkeitsansammlung mit Besiedlung anaerober Keime und die soziale Isolation [7]. Bisher liegen keine systematischen Untersuchungen über die Keimverschleppung und -verbreitung bei offenen chronischen Ulzerationen vor, wohl aber generelle Hinweise auf die Übertragung von MRSA und anderen hoch pathogenen Bakterien durch direkten Kontakt in Familien und Haushalten sowie über die bei Drogenabhängigen beliebten Hunde [8]. Es ist zu vermuten, dass hier ein hygienisches Problem vorliegt, welches nicht nur das unmittelbare soziale Umfeld der Patienten, sondern auch unbeteiligte Bevölkerungsgruppen betrifft.

Die kontinuierliche Zunahme chronischer Hautveränderungen veranlasste die Mitarbeiter des Fixpunkt-Gesundheitsmobils, nach angepassten Verfahren zur besseren Therapie dermalen Ulzera zu suchen. Aufgrund des therapeutischen Potenzials und der erforderlichen Behandlungskontinuität erschien die Einführung des Wundmanagements auf mehreren Ebenen vielversprechend. Zwar heißt es in den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Dermatologie „... ist es neben der Behandlung der die Ulzeration auslösenden Erkrankung(en) alleinige Aufgabe der lokalen Wundtherapie, eine ungestörte Wundheilung zu ermöglichen“ [9]. Doch insbesondere bei der Zielgruppe des Gesundheitsmobils waren bei erfolgreicher Umsetzung des Therapiekonzepts auch weitergehende Wirkungen zu erwarten.

Wundmanagement

Mit Beginn des Jahres 2007 erfolgte bei der Behandlung chronischer Hautgeschwüre die Umstellung von klassischen Methoden der Wundreinigung und Desinfektion mit Wasserstoffperoxid bzw. Polyvidon-Jod-Lösung und der Verwendung trockener Wundverbände auf Methoden des Wundmanagement nach ICW (Initiative chronische Wunden). Zwei Jahre behandelten zertifizierte Wundexperten und geschulte Fachärzte in ausgewählten Fällen chronische Wunden mit neuartigen Verbandsmaterialien.

Sprechen die Bedingungen für eine intensiviertere Wundbehandlung, leitet das Gesundheitsmobiltteam die meist

langwierige Behandlung nach ICW ein. Die Patienten nehmen aktiv an Wundbegutachtung, -reinigung und Verbandwechsel teil, erlernen grundlegende Hygieneregeln und erhalten Einweisung in die Technik der Kompressionstherapie. Die Abfolge der Behandlungsschritte richtet sich nach Heilungsverlauf und Patientenbedürfnissen. Die Verträglichkeit der Wundaufgaben ist bei oft langen Behandlungszeiten ebenso wichtig wie subjektive Wahrnehmungen und Vorlieben. Zur Anwendung kommen verschiedene Formen von Wundaufgaben und -verbänden. Im Rahmen des zweijährigen Beobachtungszeitraums kamen semipermeable bzw. semiokklusive unsterile Filmverbände, semiokklusive sterile Wundverbände sowie Alginatkompressen und Wundgazens mit Salbenkompressen zu Einsatz. Die Auswahl des Wundverbandmaterials richtete sich in erster Linie nach Handhabbarkeit, Wirksamkeit, Verträglichkeit, Kombinierbarkeit mit Kompressionsverbänden und Preis [10].

Die Behandlung chronischer Wunden bei Drogenabhängigen muss die Komplexität der Genese und Ätiologie berücksichtigen und erfordert Krankheitseinsicht, kontinuierliche Mitarbeit und Übernahme von Verantwortung. Auf Seiten der Behandler sind Kompetenz und Fachwissen, Respekt und Akzeptanz gegenüber der möglicherweise als befremdlich empfundenen Lebensweise der Patienten sowie professioneller Umgang mit deren Lebensumständen unabdingbar. Neben sachgerechtem und möglichst schmerzfreiem Verbandwechsel sind allgemeine gesundheitliche Bedingungen und psychosoziale Faktoren zu berücksichtigen [11]. Regelmäßige Wundbeobachtung und -beurteilung erfolgt engmaschig durch identische Behandler, zur Verlaufskontrolle erfolgt eine genaue Dokumentation der Wundverhältnisse.

Ergebnisse

Die Einführung des Wundmanagements führte zu einem 65%-igen Anstieg der Patientenkontakte wegen chronischer Hautgeschwüre im Vergleich zu den letzten vier Jahren vor Einführung dieser Methode. Seit Beginn der intensivierten Wundbehandlung zeigte sich ein sprunghafter Anstieg der Behandlungs-

fälle wegen chronischer Hautgeschwüre um rund die Hälfte von 303 auf 503 bzw. 494 pro Jahr, wobei sich die mittlere jährliche Behandlungshäufigkeit pro Patient ebenfalls nahezu verdoppelte. Wesentlichen Anteil an dieser Zunahme hatte die primäre Zielgruppe des neuen Therapieangebots, Hochnutzer mit mindestens 10 Behandlungen pro Jahr. Selbst unter Einbeziehung der Patienten, die mindestens fünf Mal pro Jahr eine Wundbehandlung erhielten, zeigte sich seit Einführung des Wundmanagements fast eine Verdoppelung der Nutzungsrate gegenüber den Vorjahren. Zugleich stieg der Anteil der Hochnutzer unter den Ulkuspatienten kontinuierlich von durchschnittlich 12 % auf über 20 %, was als Hinweis auf verbesserte Adhärenz zu werten ist.

Die Erfahrungen des Fixpunkt-Gesundheitsmobils zeigen, dass es möglich und sinnvoll ist, drogenabhängige Patienten mit chronischen Wunden nach den Prinzipien des Wundmanagements zu behandeln. Zentrales Merkmal ist das partnerschaftliche Verhältnis zwischen Patient und Behandlungsteam bei der Verabredung und Einhaltung des Therapieplans. Davon profitieren alle Beteiligten durch raschere Wundheilung, seltener erforderliche Kontakte mit dem Behandlungsteam und geringere Komplikationsraten.

Für die Allgemeinheit der Versicherten entstehen vermutlich niedrigere Kosten, da angemessene Wundversorgung die Zahl komplikationsbedingter Krankenhauseinweisungen verringert. Die bei Anwendung neuartiger Wundaufgaben bisweilen beschriebenen allergischen Reaktionen traten im Gesundheitsmobil bisher nicht auf. Positiv werteten die Patienten die geringere Schmerzentwicklung beim Wechseln neuartiger Folienverbände [11].

Bemerkenswert ist die gelegentliche Beobachtung, dass auch Patienten mit selbstschädigendem Verhalten und unbefriedigender Adherence ihr Verhalten ändern und vom Wundmanagement profitieren können. Erzielte Behandlungserfolge wirken sich positiv auf Selbstwert- und Körpergefühl der Betroffenen und vielfach auch auf andere Bereiche des Gesundheitsverhaltens aus. Insgesamt erwiesen sich die Methoden der intensivierten Wundtherapie bei intravenös applizierenden Drogengebern als Erfolg. Zumindest bei einem

Teil der Drogenabhängigen mit intensiver Wundbehandlung waren Anzeichen einer verbesserten Heilung chronischer Wunden zu beobachten, die zwar dokumentarisch und zum Teil fotografisch, allerdings im Rahmen des niedrigschwelligen Gesundheitsprojekts nicht systematisch erfasst werden konnten; hier handelt es sich also um einen gemeinsamen Eindruck der Behandler. Neben der eigentlichen Wundbehandlung dürften dabei eine stabile, partnerschaftliche und respektvolle Beziehung zwischen Therapeuten und Patienten wesentlich für die Behandlungserfolge in der ambulanten Versorgung sein.

Diskussion der Chancen und Probleme

Die Indikationsstellung für die Verwendung neuartiger Wundaufgaben zur Therapie chronischer Hautgeschwüre ist insgesamt mit Zurückhaltung zu bewerten [12], da bisher empirische Belege für die höhere Wirksamkeit des Wundmanagements gegenüber klassischen Ulkusbehandlungen mit Kochsalz, Beta-Isadona oder anderen einfachen Verfahren ausstehen [13]. Insbesondere die Frage der Kosten-Nutzen-Effektivität ist in Anbetracht der höheren Preise neuartiger Wundaufgaben skeptisch zu bewerten, wobei allerdings Produkte zu sehr unterschiedlichen Preisen zur Verfügung stehen.

Bei der Zielgruppe langjähriger intravenöser Drogenkonsumenten erscheint allerdings eine großzügigere Indikationsstellung für die Verwendung innovativer Wundaufgaben angezeigt. Neuartige Behandlungsformen bei der Versorgung chronischer Wunden bei Drogennutzern stellen zwar vergleichsweise hohe Anforderungen an die Patienten, bieten aber auch gute Voraussetzungen für eine stärkere Einbeziehung des Einzelnen in seine Therapie. Diese ansonsten nicht durch Zuwendung verwöhnte soziale Randgruppe erkennt den höheren Aufwand für sie und erfährt ungewohnte Wertschätzung.

Ein praktischer Vorteil intensiven Wundmanagements ergibt sich aus der mehrtägigen Haltbarkeit vorgefertigter Verbände, was die Häufigkeit von Arzt- bzw. Pflegekontakten verringert. Das wiederum reduziert die Anforderungen an die Patienten und erleichtert die Ein-

Dr. med. Dr. PH Jens Holst ...



... ist Internist und Gesundheitswissenschaftler und als solcher hauptsächlich als freier Gutachter in der Entwicklungszusammenarbeit in den Bereichen Gesundheitsfinanzierung, Gesundheitssystemgestaltung und Krankenversicherung tätig. Seit 2002 Dozent im Studiengang Gesundheitsmanagement an der Hochschule Magdeburg-Stendal; außerdem wissenschaftliche Tätigkeit in Verbindung mit dem Wissenschaftszentrum Berlin, u. a. zu den Themen Zuzahlungen und Moral Hazard. Freier Publizist in Wissenschaft und Laienpresse. Als langjähriger Honorarmitarbeiter des Vereins Fixpunkt e.V. in der medizinischen Versorgung Drogenabhängiger tätig; wegen offener Kritik an der Personalpolitik des Vereins Ende Januar 2009 fristlos gekündigt.

haltung von Therapieplänen. Zugleich steigert die geringere Schmerzentwicklung beim Verbandwechsel das Vertrauen der Patienten, baut Hürden ab und trägt zur Verbesserung der Therapietreue bei. Ein spezifischer Vorzug neuartiger Wundaufgaben bei chronischen Drogennutzern liegt zudem darin, dass sie die Patienten von der Manipulation an den Ulzera und der Applikation von Drogen in die Wundareale abhalten. Eigene Erfahrungen mit Abszessen, Wunden und anderen Hauterkrankungen verleiten sie dazu, an den Läsionen zu manipulieren. Schwer therapierbare Drogennutzer injizieren aus Mangel an punktierbaren Venen in die zumeist gut perfundierten Wundareale Drogen, was nicht selten den Heilungserfolg zunichte macht.

Des Weiteren verspricht die Therapie mit geschlossenen Wundverbänden positive externe Effekte durch Verminderung der Umgebungskontamination. Eine unverschiebliche und weitgehend dichte Abdeckung der Wunden verringert vor allem in beengten Wohnverhältnissen die Gefahr der Keimübertragung durch direkten Kontakt, gemeinsam genutzte Gegenstände des täglichen Gebrauchs – insbesondere Hygieneartikel und Handtücher – und andere kontaminierte Oberflächen. Geschlossene Wundbehandlung dürften die Gefahr der Keimübertragung deutlich senken [14], da die chronischen Geschwüre abgedeckt und schwerer zugänglich sind. Zudem gehört zum Wundmanagement auch die Vermittlung von Kenntnissen über Wundpflege und angemessene Hygienemaßnahmen.

Auch in Deutschland nimmt die Häufigkeit von nicht nosokomial erworbenen, „community-acquired“ Infektionen mit Methicillin-resistentem Staphylococcus aureus zu, wobei eine Besiedlung unter anderem bei Patienten mit

großflächigen Wunden, bei Obdachlosen und bei intravenösen Drogengebern verbreitet ist [14, 15], die zudem einem erhöhten Risiko assoziierter Systemerkrankungen mit positiven MRSA-Kulturen ausgesetzt sind. Dabei treten Staphylokokkus-aureus-Infektionen bei Nutzern des Methadon-Programms offenbar häufiger auf als bei Drogenabhängigen, die Heroin unter weitgehend aseptischen Bedingungen applizieren [16].

Die für Patienten subjektiv spürbaren Erfolge des umfassenden Wundmanagements, das neben der medizinisch-pflegerischen Versorgung auch Zuwendung und Akzeptanz einschließt, begünstigen vielfach die begleitende Therapie der Grundkrankheiten und die allgemeine Motivation der Patienten. So erleichtern Folienverbände nicht nur die Anlage von Kompressionsverbänden bzw. -strümpfen bei tiefer Beinvenenthrombose, sondern der partizipative Ansatz fördert auch die Akzeptanz dieser evidenzbasierten Therapie bei chronischen Hautulzera aufgrund von chronisch-venöser Insuffizienz [17].

Wesentlichen Anteil an den beobachteten Heilungserfolgen dürfte zweifellos die deutlich erhöhte Akzeptanz gegenüber Kompressionsverbänden haben, deren Wirksamkeitsnachweis seit vielen Jahren bekannt und gut belegt ist, und die selbst auch bei Nicht-Drogennutzern große Akzeptanz- und Adherence-Probleme aufwerfen. Die konsequente Applikation fachgerecht angelegter Druckbandagen ist ein wichtiger Nebeneffekt des Wundmanagements und vermutlich die relevanteste ursächliche Therapie chronischer Hautulzera insbesondere an den unteren Extremitäten.

Einer grundsätzlichen Einschränkung unterliegt das Wundmanagement dadurch, dass es aufgrund der erforderli-

chen Kooperationsbereitschaft des Patienten eine Positivselektion mit sich bringt. Die Anwendung neuartiger Wundaufgaben bleibt auf besser motivierbare Drogenabhängige beschränkt; schwierigere oder weniger zuverlässige Mitglieder der Zielgruppe profitieren weniger von der Methode, weil sie diese entweder gar nicht oder nur unsystematisch nutzen. Ein weiteres Problem ergibt sich aus den Kosten dieser Therapieform, die allerdings in Abhängigkeit von den gewählten Produkten recht unterschiedlich ausfallen. Zudem können seltenerer Verbandwechsel die höheren Einzelpreise kompensieren [10]. Die hier dargestellten positiven Erfolge ließen sich mit eher niedrigpreisigen Präparaten erzielen, deren Anwendung auch das verfügbare Budget einer allgemeinärztlichen Praxis nicht überlasten dürfte. Vielmehr lässt die verbesserte Adherence bei intravenösen Drogennutzern eine effektivere Versorgung chronischer Wunden und die Verringerung der Gesamtkosten [18] erwarten, wenn man die Behandlungserfolge, möglicherweise vermiedene Komplikationen und die eventuelle Verringerung der Keimverschleppung mit einbezieht.

Interessenkonflikte: Spenden von Herstellern sowie einer Arztpraxis erleichterten insbesondere in der Anfangsphase die Anwendung des Wundmanagements; die Beteiligten erhielten weder für die Durchführung der Therapien noch für die Erstellung dieses Artikels finanzielle oder anderweitige Zuwendungen.

Danksagung:

Der Autor ist den Pflegekräften von Fixpunkt e.V., Elfriede Schulte und Doreen Böttcher, sowie den ebenfalls bis vor Kurzem als Honorarkräfte tätigen Kolleginnen Dr. Elisabeth Rosenkranz und Ursula Hackermeier für die diesem Artikel zugrunde liegende Arbeit zu Dank verpflichtet.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dr. PH Jens Holst
Heimstr. 3
10965 Berlin
E-Mail: drjensholst@web.de

Literaturverzeichnis

1. Binswanger I, Kral A, Bluthenthal R, Rybold D, Edlin B. High prevalence of abscesses and cellulitis among community-recruited injection drug users in San Francisco. *Clin Inf Dis* 2000; 30(3), 579–581 (<http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/313703>)
2. Pieper B, Templin TN. Chronic venous insufficiency in injection drug use. *Research in Nursing and Health* 2001; 24(5), 423–432
3. Scott T, LaMort W, Gorin D, Menzoian J. Risk factors for chronic venous insufficiency: a dual case-control study. *J Vasc Surg* 1995; 22(5), 622–628 (<http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0741-5214/PIIS0741521495700501.pdf>)
4. Pieper B, Templin TN. Lower extremity changes, pain, and function in injection drug users. *J Subst Abuse Treat* 2003; 25(2), 91–97
5. Mackenzie AR, Laing RB, Douglas JG, Greaves M, Smith CC. High prevalence of iliofemoral venous thrombosis with severe groin infection among injecting drug users in North East Scotland: successful use of low molecular weight heparin with antibiotics. *Postgrad Med J* 2000; 76(899), 561–565 (<http://pmj.bmj.com/cgi/reprint/76/899/561>)
6. Pieper B, Kirsner, RS, Templin TN, Birk TJ. Peripheral arterial disease among substance abusers in drug treatment. *Adv Skin Wound Care* 2009; 22(6), 265–272
7. Pieper B, Szczepaniak K, Templin TN. Psychosocial adjustment, coping, and quality of life in persons with venous ulcers and a history of intravenous drug use. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2000; 27(4), 227–239
8. Weese SJ, van Duijkeren E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus pseudintermedius* in veterinary medicine. *Veterin Microbiol* 2009 (in Druck, online verfügbar seit dem 5. Februar 2009)
9. Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG). Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des *Ulcus cruris venosum*. DDG im Internet, Berlin, 2009 (<http://www.derma.de/leitlinien/leitlinien/ulcus-cruris-venosum.html>;<http://www.derma.de/97.0.html>)
10. Rudolph D. Standards of care for venous leg ulcers: Compression therapy and moist wound healing. *J Vasc Nurs* 2001; 19(1), 20–27
11. Woo KY, Harding K, Price P, Sibbald G. Minimising wound-related pain at dressing change: evidence-informed practice. *Int Wound J* 2008a; 5(2), 144–157 (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/120091499/PDFSTART>)
12. Arzneimittelbrief. Wundauflagen und Wundverbände für venöse Beingeschwüre (*Ulcus cruris venosum*). *AMB* 2008; 42(5), 38–39 (http://www.arzneimittelbrief.de/_anfang/Artikel.aspx?J=2008&S=38)
http://www.arzneimittelbrief.de/_anfang/DER_ARZNEIMITTELBRIEF.aspx?J=2008&S=3)
13. Palfreyman SJ, Nelson A, Lochiel R, Michaels JA. Dressings for healing venous leg ulcers. *Cochr Datab System Rev* 2006; 3, No. CD001103 (http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD001103/pdf_fs.html)
14. Linde HJ, Lehn N. Community-associated MRSA: Klinik, Therapie, Hygiene. *Krankenhaushygiene up2date* 2008; 3(1), 29–44
15. Robert Koch Institut (RKI). Staphylokokken-Erkrankungen, insbesondere Infektionen durch MRSA. RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte. RKI, Berlin, 2007 (http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Mbl__Staphylokokken__MRSA.html); <http://www.mrsa-net.org/NL/externeTexte/RKI.html>)
16. Bassetti S, Wolfisberg L, Jaussi B et al. Carriage of *staphylococcus aureus* among injection drug users: Lower prevalence in an injection heroin maintenance program than in an oral methadone program. *Inf Contr Hosp Epidemiol* 2004; 25(2), 133–137 (<http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/502364>)
17. Motykie GD, Caprini JA, Arcelus JJ, Reyna JJ, Overom E, Mokhtee D. Evaluation of therapeutic compression stockings in the treatment of chronic venous insufficiency. *Derm Surg* 1999; 25(2), 116–120 (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119097736/PDFSTART>)
18. World Health Organization. Adherence to long-term therapies: evidence for action. WHO, Genf, 2003 (http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf)