Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik I
der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. A. Thiede

Lebensqualität bei Patienten mit diabetischen Plantarulcera unter besonderer Berücksichtigung der Nierenfunktion

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg
vorgelegt von
Philipp Weinert
aus Unterthingau

Würzburg, März 2007

Referent: Prof. Dr. med. S. Debus

Koreferent: Prof. Dr. phil. Dr. med. H. Faller

Dekan: Prof. Dr. M. Frosch

Tag der mündlichen Prüfung: 22.05.2007

Der Promovend ist Arzt.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **1**

2. Theoretischer Hintergrund **3**

2.1 Klinische Grundlagen 3

2.1.1 Diabetischer Fuß 3

2.1.2 Diabetische Nephropathie 4

2.2 Lebensqualität 5

2.2.1 Definitionen von „Gesundheit“ und „Lebensqualität“ 5

2.2.2 Messung von Lebensqualität 6

2.3 Bisherige Forschungsergebnisse zur Lebensqualität bei Diabetes mellitus und diabetischer Nephropathie 6

2.3.1 Lebensqualität bei Diabetes mellitus 6

2.3.2 Lebensqualität beim diabetischen Fuß-Syndrom 7

2.3.3 Lebensqualität bei diabetischer Nephropathie 8

3. Fragestellungen und Hypothesen **9**

4. Patienten und Methoden **11**

4.1 Rahmen der Studie 11

4.2 Auswahl der Probanden und Studiendesign 11

4.2.1 Diagnosegruppen 11

4.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien 12

4.2.3 Messzeitpunkte 12

4.3 Behandlungszentren und praktische Durchführung der Befragung 13

4.4 Erhebungsinstrumente 14

4.4.1 Soziodemographische Merkmale 14

4.4.2 Würzburger Wundscore (nur bei Ulkuspatienten) 14

4.4.3 Short-Form-36 Health Survey (SF-36) 15

4.4.4 Nottingham Health Profile (NHP) 15

4.5 Statistische Verfahren 16

5. Ergebnisse **17**
5.1 Beschreibung der Stichproben 17
5.1.1 Umfang der Teilstichproben 17
5.1.2 Alter in den Diagnosegruppen 18
5.1.3 Geschlechtsverteilung in den Diagnosegruppen 18
5.1.4 Schulbildung in den Diagnosegruppen 18
5.2 Lebensqualität bei chronischen Wunden. 19
5.2.1 Zusammenfassung der Ergebnisse des SF-36 und des Nottingham Health Profile bei der Erstbefragung 19
5.2.1.1 Einfluss einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität bei Diabetikern 19
5.2.1.2 Einfluss von Dialysepflichtigkeit auf die Lebensqualität bei Diabetikern 20
5.2.1.3 Einfluss von Dialysepflichtigkeit in Kombination mit einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität bei Diabetikern 21
5.2.2 Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischen Wunden im Therapieverlauf 21
5.2.2.1 Übersicht der Ergebnisse aller drei Befragungen 22
5.2.2.2 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf“ . 24
5.2.2.3 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf“ 24
5.3 Einfluss von Alter und Geschlecht auf die Lebensqualität bei chronischen Wunden 25
5.4 Ergebnisse des Würzburger Wundscores 27
5.4.1 Prüfung des Würzburger Wundscores auf Validität 27
5.4.2 Ergebnisse des Würzburger Wundscores bei Erstbefragung 28
5.4.3 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde und dialysepflichtigen Diabetikern mit chronischer Wunde im Würzburger Wundscore 31
5.4.4 Vergleich der Änderungssensitivität im Würzburger Wundscore, SF-36 und NHP 31

5.5 Lebensqualität der Vergleichskollektive ohne chronischer Wunde 32
5.5.1 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern und Gesunden 32
5.5.2 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern und dialysepflichtigen Diabetikern 34
6. Beantwortung der Fragen 36
7. Diskussion 38
7.1 Vergleich der Ergebnisse mit der bisherigen Forschung 38
7.2 Methodische Einschränkung und Probleme 39
8. Zusammenfassung 41
9. Literaturverzeichnis 44
10. Anhang 46
10.1 Soziodemographische Merkmale des Gesamtkollektivs 46
10.2 Ergebnisse des SF-36 bei Erstbefragung 48
10.3 Ergebnisse des Nottingham Health Profile bei Erstbefragung 49
10.4 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung 50
10.5 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Zweitbefragung nach einem Monat 51
10.6 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP Subskalen zu den Zeitpunkten der Zweitbefragung nach einem Monat mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten 52
10.7 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf“ 53
10.8 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf“ 55
10.9 Ergebnisse des Würzburger Wundscores 56
10.10 Unterschiede der Lebensqualität im Bereich „Mobilität“ in den verschiedenen Diagnosegruppen 58
10.11 Unterschiede der Lebensqualität im Bereich „Schmerzen“ in den verschiedenen Diagnosegruppen 59
10.12 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf“ im Würzburger Wundscore 60
10.13 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf“ im Würzburger Wundscore 62
10.14 Bestimmung der Änderungssensitivität durch Berechnung der Effektstärken bei „günstigem Heilungsverlauf“ 64

1. Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat die Häufigkeit des Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) erheblich zugenommen. Im Jahr 1998 schätzte man die Zahl der Diabetiker in Deutschland auf 4 Millionen (Statistisches Bundesamt, 1998). Sechs Jahre später wurden bereits 6,4 Millionen Menschen (7,6 Prozent der deutschen Bevölkerung) wegen eines Diabetes behandelt (Köster, 2003).

Nach amerikanischen Untersuchungen liegt das Lebenszeitrisiko für das Auftreten eines Diabetes bei rund 35 Prozent. Es ist davon auszugehen, dass auch in Deutschland etwa jeder Dritte im Laufe seines Lebens diese Krankheit entwickelt (Gesundheitsbericht der Deutschen Diabetes Union, 2007).

Wichtige Komplikationen des Diabetes mellitus sind Schädigungen von Blutgefäßen, Nieren, Nerven sowie der Augen. Als Folge von Nervenschädigungen und/oder einer arteriellen Verschlusskrankheit entwickelt sich bei vielen Patienten das sogenannte „diabetische Fuß-Syndrom". Hierbei leiden die Betroffenen unter meist schmerzlosen Fußgeschwüren (Plantarulcera).

Eine deutsche Untersuchung zur Prävalenz von Geschwüren zeigt, dass 1994 ca. 5 Prozent von 684 nordrhein-westfälischen Patienten mit Typ 1-Diabetes ein Fußgeschwür aufwiesen.

Etwa 70% der chronischen Wunden sind bedingt durch die diabetische Polyneuropathie, 20-30% werden durch eine Störung der arteriellen Blutversorgung aufgrund von Gefäßverkalkung verursacht (Boulton, 1990).

Das Bestehen von chronischen Wunden und ihren Komplikationen führt zwangsläufig zu häufigen ärztlichen Behandlungen und Krankenhausaufenthalten. Dies stellt für die Volkswirtschaft eine immense Belastung dar. Jedoch vor allem für den Betroffenen bedeutet diese Erkrankung Einschränkungen der Lebensqualität.

Leider liegen derzeit über die Lebensqualität beim diabetischen Fuß-Syndrom nur wenig aussagekräftige Daten vor. Ziel dieser Arbeit ist daher zu eruieren, in welchen Bereichen es durch eine chronische Wunde zu einer Verschlechterung der Lebensqualität kommt und wie ausgeprägt diese ist. Außerdem sollten Veränderungen der Lebensqualität im Verlauf der Therapie erfasst werden, da sich in den letzten Jahren ein Paradigmenwechsel in der Bewertung medizinischer Behandlungsverfahren vollzogen hat. Nicht mehr allein die Veränderung klinischer Symptomatik oder die Verlängerung des Lebens, sondern die Art und Weise wie erkrankte Menschen ihren Gesundheitszustand erleben, gewinnt als Bewertungskriterium von Therapien an Bedeutung (Bullinger, 1997).

Die Nierenschädigung bei Diabetikern kann bis zum Nierenversagen führen, welches eine Nierenersatztherapie erforderlich macht (Dialyse). Die Betroffenen müssen dann in den meisten Fällen dreimal pro Woche für ca. 4-5 Stunden ein medizinisches Zentrum aufsuchen, welches diese lebensnotwendige Therapie anbietet. Da diese Therapieform sehr zeitaufwendig und belastend ist, sollte im Rahmen dieser Studie auch der Einfluss einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz auf die Lebensqualität von Diabetikern untersucht werden.

Im nun folgenden 2. Kapitel sollen zunächst die theoretischen Hintergründe dieser Arbeit aufgeführt werden. Dazu zählt ein Überblick über die Pathogenese der Grundkrankheit Diabetes mellitus sowie deren Komplikationen des diabetischen Fuß-Syndroms und der dialysepflichtigen Niereninsuffizienz. Des Weiteren sollen die Begriffe „Gesundheit" und „Lebensqualität" geklärt und Möglichkeiten der Messung von Lebensqualität aufgezeigt werden. Darüber hinaus wurden bisherige Forschungsergebnisse zur Lebensqualität bei Diabetes mellitus und diabetischer Nephropathie zusammengestellt, um in dieser Arbeit daran anknüpfen zu können. Kapitel 3 erläutert die Fragestellung der Arbeit. Die Methodik und Herangehensweise zeigt Kapitel 4. In Kapitel 5, 6 und 7 werden die Ergebnisse dieser Arbeit erläutert und abschließend diskutiert.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Klinische Grundlagen

Der diabetische Fuß und die diabetische Nephropathie stellen typische und für den Patienten bedeutende Spätfolgen des Diabetes mellitus dar.

2.1.1 Diabetischer Fuß

Boulton (1990) unterscheidet zwei unterschiedliche Formen der Gangrän bei der diabetischen Podopathie. Zum einen die Gangrän bei peripheren Nervenstörungen, was zum Verlust der Schmerzwahrnehmung und Sensibilität führt (ca. 70 Prozent der Fälle) und zum anderen die Gangrän bei Störungen der arteriellen Durchblutung (ca. 20 bis 30 Prozent der Fälle) sowie Mischformen.

In der vorliegenden Studie soll nur das diabetisch-neuropathische Ulcus berücksichtigt werden. Eine für die Ulcusentstehung relevante pAVK (periphere arterielle Verschlusskrankheit) war daher ein Ausschlusskriterium (siehe 4.2).

Bei den diabetisch-neuropathischen Fußulcera liegt kein Perfusionsdefizit vor. Die Durchblutung ist intakt. Die PNP (Polyneuropathie) führt jedoch zur Lähmung der kleinen Fußmuskeln, wodurch es zur Instabilität im Fußskelett mit konsekutivem Tiefertreten der metatarsalen Köpfchen kommt. Dies hat eine punktuelle Druckbelastung am plantaren Vorfuß zur Folge, was klinisch primär durch eine vermehrte Hornhautbildung (Hyperkeratose) erkennbar ist. Schließlich entstehen kleine Rhagaden und später, bedingt durch die sensorische Neuropathie, progrediente schmerzlose Ulzera am plantaren Vorfuß (sog. „Mal perforant du pied")" (Siewert, 2001).

Für die Patienten bedeutet das diabetische Fuß-Syndrom vor allem eine Einschränkung ihrer Mobilität. Das Ulcus muss druckentlastet werden, was bedeutet, dass die Patienten wenig laufen sowie teilweise auch einen Vorfußentlastungsschuh tragen sollten. Dieser schränkt die Patienten in ihrer Mobilität noch weiter ein.
Des Weiteren verursacht eine chronische Wunde durch die Notwendigkeit von vielen Arztbesuchen einen erheblichen Zeitaufwand.

Verbandswechsel bei Fußulcera sind in der Regel sehr schmerzhaft, wobei die Schmerzempfindung bei Diabetikern aufgrund ihrer diabetischen Neuropathie sicherlich begrenzt ist.
Da chronische Wunden bei Progredienz bzw. im Rahmen von Wundinfektionen sehr häufig auch eine Amputation erforderlich machen, bringt die Angst hiervor auch eine psychische Belastung mit sich, welche die Patienten in unterschiedlichem Ausmaß belastet.

2.1.2 Diabetische Nephropathie

Als diabetische Nephropathie wird eine Nierenfunktionsstörung bezeichnet, die als eine der typischen Spätfolgen von Diabetes mellitus auftritt. Sie beginnt nach einer etwa zehnjährigen Laufzeit eines Diabetes mellitus mit einer Mikroalbuminurie (Albuminausscheidung von 30-300 mg/d). Später ist diese durch eine zunehmende Proteinurie, arterielle Hypertonie und bis zur Dialysepflichtigkeit fortschreitende Niereninsuffizienz gekennzeichnet (Classen, Diehl, Kochsiek, 1998). Mikroskopisch auffällig ist hierbei die sogenannte „Kimmelstiel-Wilson-Nephropathie“: Zunächst verdickt sich die glomeruläre Basalmembran durch Einlagerung von Proteoglykanen. Vereinzelt sieht man auch Mesangiumzellproliferationen (diffuse Glomerulosklerose). Im Spätstadium zeigen sich knötchenförmige Ablagerungen, die noduläre Glomerulosklerose (Bühling, Lepenies, Witt, 1995).

Eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz bedeutet für die betroffenen Patienten einen immensen Zeitaufwand. In der Regel wird die Dialyse dreimal pro Woche durchgeführt, wobei eine Sitzung ungefähr vier bis fünf Stunden in Anspruch nimmt. Dadurch leiden sicherlich die sozialen Kontakte der Patienten. Auch beispielsweise eine Urlaubsreise, in welcher die Patienten in fremden Ländern dialysiert werden müssten, bringt für die meist betagten Patienten eine kaum zu bewältigende logistische Herausforderung mit sich.
Hinzu kommt, dass für Patienten, welche erst einmal dialysiert werden müssen und aufgrund ihrer Grunderkrankung bzw. dem fortgeschrittenen Lebensalter nicht für eine Nierentransplantation in Frage kommen, keine Aussicht auf Heilung im Sinne einer Normalisierung der Nierenfunktion besteht.

2.2 Lebensqualität

2.2.1 Definitionen von „Gesundheit“ und „Lebensqualität“

Für die Begriffe „Gesundheit“ und „Lebensqualität“ gibt es zahlreiche Definitionen aus denen der enge Zusammenhang dieser Begriffe deutlich wird. Die WHO definierte im Jahre 1947 Gesundheit als „Zustand vollständigem körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens“. Für den Medizinsoziologen T. Parsons (1967) war Gesundheit „ein Zustand optimaler Leistungsfähigkeit eines Individuums, für die wirksame Erfüllung der Rollen und Aufgaben, für die es sozialisiert worden ist“.

Die Lebensqualität wird von Bullinger als „ein multidimensionales psychologisches Konstrukt definiert, das durch mindestens vier Komponenten zu operationalisieren ist: Das psychische Wohlbefinden, die körperliche Verfassung, die sozialen Beziehungen und die funktionale Kompetenz“. Nach einer grundlegenden WHO-Definition von 1949 umfasst die Lebensqualität (in Anlehnung an deren Definition von „Gesundheit“) das „körperliche, psychische und soziale“ Befinden eines Individuums.

Bei der Definition der Lebensqualität ist es wichtig, die „allgemeine“ Lebensqualität von der „gesundheitsbezogenen“ Lebensqualität (health-related quality of life) zu unterscheiden. Innerhalb der „gesundheitsbezogenen“ Lebensqualität trennt man die „allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität“ („generic quality of life“) von der „krankheitsspezifischen Lebensqualität“ (disease-specific quality of life). Bei dieser Arbeit wird sowohl die „gesundheitsbezogene“ als auch die „krankheitsspezifische“ Lebensqualität eine Rolle spielen. Anstelle der „krankheitsspezifischen“ Lebensqualität spricht man in diesem Fall aber besser von einer „symptomspezifischen“ Lebensqualität, da eine chronische Wunde per se keine Krankheit, sondern das Symptom (eine Folgeerscheinung) einer Krankheit ist.

2.2.2 Messung von Lebensqualität

Bei der Messung von Lebensqualität bietet sich die Verwendung von standardisierten Fragebögen an. Hierbei gibt es grundsätzlich die Möglichkeit, „krankheitsspezifische" Fragebögen oder Messungen in Verbindung mit globalen, „krankheitsunspezifischen" (generischen) Fragebögen durchzuführen.
Mit generische Messinstrumenten kann man die Zielgruppe besser mit Gesunden bzw. Patienten anderer Krankheiten vergleichen. Krankheitsspezifische Messinstrumente haben den Vorteil, dass sie den Einfluss von krankheitstypischen Problemen und deren Folgen besser darstellen können.
Guyatt (1993) fand heraus, dass eine Kombination aus generischen und krankheitsspezifischen Messinstrumenten am besten geeignet ist, um Veränderungen der Lebensqualität im Behandlungsverlauf zu messen. Daher wurden auch in dieser Arbeit beide Messinstrumente angewandt: Als generische Messinstrumente der SF-36 und das Nottingham Health Profile, als krankheitsspezifisches Messinstrument der neu entwickelte Würzburger Wundscore.

2.3 Bisherige Forschungsergebnisse zur Lebensqualität bei Diabetes mellitus und diabetischer Nephropathie

2.3.1 Lebensqualität bei Diabetes mellitus

Hänninen befragte 260 Diabetiker sowie eine gleichstarke Kontrollgruppe ohne Diabetes zu ihrer Lebensqualität. Als Messinstrument wurde der SF-20 eingesetzt. Er fand heraus, dass Diabetiker in allen Bereichen der Lebensqualität signifikant schlechter abschneiden als ihre Vergleichsgruppe. (Hänninen et al., 1998)

Damit wurde eine Arbeit von A.L. Stewart (1989) bestätigt. Auch hier konnte im Rahmen einer Untersuchung von 9385 Patienten mit chronischen Erkrankungen gezeigt werden, dass Diabetiker im Vergleich zu Gesunden eine Einschränkung der Lebensqualität haben. Es zeigte sich bei Diabetikern eine signifikante Einschränkung in ihrer körperlichen und sozialen Funktionsfähigkeit. Auch schätzen sie ihre eigene Gesundheit schlechter ein als die Vergleichsgruppe.

In einer weiteren Arbeit von Benbow (1998) wurde die Lebensqualität von 79 Diabetikern mit der Lebensqualität von 37 Personen ohne Diabetes mellitus verglichen. Messinstrument war hierbei der Nottingham Health Profile (NHP). Bei 41 der 79 befragten Diabetikern bestand eine symptomatische diabetische Neuropathie. Es zeigte sich, dass die Patienten mit der diabetischen Neuropathie in fünf von sechs Subskalen des NHP („emotionale Reaktion", „Energieverlust", „Schmerz", „Physische Mobilität", und „Schlaf", nicht jedoch in der Subskala „Soziale Isolation") signifikant schlechtere Werte erzielen als die Diabetiker ohne Neuropathie bzw. die gesunde Vergleichsgruppe.

Jacobson (1994) zeigte, dass sich die Lebensqualität von Diabetikern vor allem beim Auftreten von Komplikationen verschlechtert.

In einer Arbeit von Wändell (1999) wurde ebenfalls der Einfluss von Diabetes mellitus auf die Lebensqualität untersucht. Hierbei wurden 439 Diabetiker befragt. Messinstrument war der „Swedis Health Related Quality of life Survey (SWED-QUAL) welcher, genauso wie der SF-36, auf der Medical Outcome Study basiert. Auch hier zeigt sich in allen Subskalen eine signifikante Verschlechterung der Lebensqualität bei Diabetikern.

2.3.2 Lebensqualität beim diabetischen Fuß-Syndrom

Eine Arbeitsgruppe von Valensi verglich 2005 mit dem SF-36 116 Diabetiker ohne chronische Wunde mit 239 Diabetikern mit chronischer Wunde. Hier zeigte sich bei Bestehen einer Wunde im Vergleich zur Kontrollgruppe in allen Subskalen des SF-36 eine signifikant schlechtere Lebensqualität. Außerdem wurde festgestellt, dass auch das Größenausmaß der Geschwüre und ihre Anzahl mit einer schlechteren Lebensqualität korrelieren.

Auch die Diabetes Ulcer Outcome Study (Reiber et al., 1997) in welcher 302 Patienten mit Fußgeschwür untersucht wurden, kam zu dem Ergebnis, dass es durch die Wunde in allen acht Subskalen des SF-36 zu einer Verschlechterung der Lebensqualität kommt.

2.3.3 Lebensqualität bei diabetischer Nephropathie

Ahlstrom et al. (2005) befragten finnische Dialysepatienten mit Hilfe des EuroQol zu ihrer Lebensqualität. Hier zeigte sich im Vergleich zu einer nicht dialysepflichtigen Vergleichsgruppe eine signifikant schlechtere Lebensqualität im Gesamtscore. Befragt wurden 153 Dialysepatienten.

Ähnliche Ergebnisse erbrachte auch eine Studie aus Irland von J. Cleary (2005). Es wurden 97 Dialysepatienten mit dem SF-36 befragt. Dabei wurden Einschränkungen der Lebensqualität in den Subskalen „Vitalität", „körperliche Funktionsfähigkeit" und „körperliche Rollenfunktion" beobachtet. Jedoch nur im Bereich „körperliche Rollenfunktion" war der Unterschied signifikant.

3. Fragestellungen und Hypothesen

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss von chronischen Wunden sowie einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz auf die Lebensqualität von Diabetikern zu untersuchen. Dies erfolgte bei allen Diagnosegruppen anhand einer Querschnittsuntersuchung, bei den Patienten mit chronischer Wunde zusätzlich mittels Längsschnittuntersuchungen, um eine eventuelle Verbesserung der Lebensqualität unter Therapie zu ermitteln.
Des Weiteren wurden Patienten mit Diabetes mellitus, also einer häufigen Grunderkrankung welche zu chronischen Wunden und einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz führt, mit einem „gesunden" Vergleichskollektiv verglichen. Dieses war nicht an Diabetes mellitus erkrankt.

Angesichts der bisherigen Forschungsergebnisse (siehe Kap. 2) war zu erwarten, dass sowohl das Bestehen eines Diabetes mellitus als auch einer chronischen Wunde als auch einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz zu einer Verschlechterung der Lebensqualität führen würde.
Bei einem günstigen Heilungsverlauf sollte sich die Lebensqualität verbessern. Dieser Eindruck wurde anhand klinischer Erfahrung gewonnen. Unter einem günstigen Heilungsverlauf wurde definiert, dass sich der Zustand der Wunde bessern sollte oder diese im Therapieverlauf zuheilte.
Daher lauten die Hypothesen wie folgt:

H1: Diabetiker mit chronischer Wunde unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von Diabetikern ohne chronische Wunde.

H2: Dialysepflichtige Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von nicht dialysepflichtigen Diabetikern.

H3: Die Kombination aus einer chronischen Wunde und Dialysepflichtigkeit führt bei Diabetikern zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Lebensqualität im Vergleich zum Einfluss der Einzelfaktoren „Chronische Wunde" und „Dialysepflichtigkeit".

H4: Bei günstigem Heilungsverlauf bessert sich die Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde.

H5: Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von Gesunden.

H6: Dialysepflichtige Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von nicht dialysepflichtigen Diabetikern.

Explorativ sollte untersucht werden:

1. der Einfluss des Alters auf die Lebensqualität,
2. der Einfluss des Geschlechts auf die Lebensqualität,

Da eine chronische Wunde erfahrungsgemäß sehr schmerzhaft ist und die Mobilität beeinträchtigt, werden diese beiden Aspekte im Ergebnisteil unter 5.2.1 hervorgehoben.
Der Bereich „Schmerz" wird im SF-36 unter „Körperliche Schmerzen", beim NHP unter „Schmerz" wiedergegeben.
Die Mobilität wird beim SF-36 unter „Körperlicher Funktionsfähigkeit" sowie im NHP unter „Physische Mobilität" erfasst.

Bei dem neu entwickelten „krankheitsspezifischen" Würzburger Wundscore soll untersucht werden, ob dieser im Vergleich zu den „nicht krankheitsspezifischen" SF-36 und NHP sensitiver ist und ob es sich wie bei den SF-36 und NHP ebenfalls um ein valides Instrument zur Messung der Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischer Wunde handelt.

4. Patienten und Methoden

4.1. Rahmen der Studie

Die vorliegende Studie entstand in Kooperation der chirurgischen Universitätsklinik der Universität Würzburg (Vorstand Prof. Dr. med. A. Thiede) mit dem Institut für Psychotherapie und Medizinische Psychologie der Universität Würzburg (Vorstand Prof. Dr. Dr. H. Lang).
Die Datenerhebung in den verschiedenen Institutionen erfolgte von April 1999 bis Dezember 2000, insgesamt wurden 215 Personen befragt.

4.2. Auswahl der Probanden und Studiendesign

4.2.1 Diagnosegruppen

Im Rahmen der prospektiven, multizentrischen Studie sollten folgende fünf Patientengruppen zu jeweils 50 Personen miteinander verglichen werden. Der entsprechende Diagnoseschlüssel nach ICD 10 wurde jeweils in Klammern angegeben.

Gruppe 1: Diabetiker (E 14.9) ohne neuropathisches Ulcus und ohne Dialysepflichtigkeit
Gruppe 2: Diabetiker (E 14.9) ohne neuropathisches Ulcus und mit dialysepflichtiger diabetischer Nephropathie (E 14.2)
Gruppe 3: Diabetiker (E 14.9) mit neuropathischem Ulcus (E 14.7), jedoch ohne Dialysepflichtigkeit
Gruppe 4: Diabetiker (E 14.9) mit neuropathischem Ulcus (E 14.7) und dialysepflichtiger diabetischer Nephropathie (E 14.2)
Gruppe 5: „Gesunde“ Vergleichsgruppe (kein Diabetes, keine chronische Wunde, keine Dialysepflichtigkeit

4.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien:

- Um einer bestimmten Gruppe zugeordnet zu werden, mussten die entsprechenden gruppendefinierenden Diagnosen bestehen (Diabetes mellitus, chronische Wunde, dialysepflichtige Niereninsuffizienz).
- Eine Wunde musste seit mindestens 8 Wochen bestehen, um definitionsgemäß als „chronische Wunde" zu gelten.
- Als „Diabetiker" galten sowohl Patienten mit Diabetes mellitus Typ I als auch Typ II-Diabetiker.
- Ob der Diabetes mellitus insulinpflichtig war oder mit oralen Antidiabetika therapiert wurde, wurde nicht berücksichtigt.
- Das Patientenalter musste mindestens 30, aber höchstens 80 Jahre betragen.

Ausschlusskriterien:

- Bettlägerigkeit
- Zustand nach Amputation eines Vorfußes oder Beins (entscheidend war, dass der Patient noch laufen konnte, da ansonsten in der Subskala „Mobilität" des SF-36 von vornherein keine guten Ergebnisse zu erzielen gewesen wären); einzelne Zehen durften jedoch amputiert sein.
- Eine relevante periphere arterielle Verschlusskrankheit (bei den Patienten mussten die Fußpulse tastbar sein, bzw. falls eine Angiographie vorlag, musste diese eine relevante pAVK ausschließen).
- Für die Ausfüllung der Fragebögen mangelnde Kenntnis der deutschen Sprache

4.2.3 Messzeitpunkte

Für die vorliegende Längsschnittstudie wurde bei Kontrollpatienten nur jeweils eine Befragung durchgeführt. Bei Patienten mit chronischer Wunde wurden Daten zu jeweils drei Zeitpunkten erhoben (vier Wochen sowie drei Monate nach der Erstbefragung).

4.3 Behandlungszentren und praktische Durchführung der Befragungen

Die Patientenbefragungen wurden an folgenden Einrichtungen durchgeführt:

- Wundsprechstunde der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg (Leitung: Prof. Dr. Thiede). Anzahl der befragten Personen n=30
- Diabetes-Fußambulanz der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Leitung Prof. Dr. Chantelau); n=27
- Kuratorien für Heimdialyse Würzburg und Kitzingen (Leitung: PD Dr. Teschner, Dr. Bausenwein); n=58
- Diabetologische Schwerpunktpraxis PD Dr. Stürmer; n=50

Außerdem wurden 50 „Gesunde", das heißt nicht an Diabetes erkrankte, nicht dialysepflichtige Personen aus dem Bekanntenkreis befragt.
Die Patienten wurden zunächst schriftlich über den Grund der Studie, ihren Forschungscharakter, Freiwilligkeit der Teilnahme, Ausbleiben negativer Konsequenzen bei Nichtteilnahme, ärztliche Schweigepflicht gegenüber allen erhaltenen Informationen sowie die anonyme und nicht personenbezogene Auswertung informiert.
Teilnahmebereite Patienten erteilten ihr Einverständnis durch ihre Unterschrift.
Den Patienten aus der Wundsprechstunde der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg wurde bei der Erstbefragung freigestellt, ob der Fragebogen in der Wundsprechstunde oder zu Hause ausgefüllt und zum nächsten Termin mitgebracht wurde. In allen anderen Behandlungszentren wurde der Fragebogen am Behandlungsort ausgefüllt. Für die entsprechenden Zweit- und Drittbefragungen wurde der Fragebogen jeweils auf dem Postweg versandt.

4.4. Erhebungsinstrumente

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei dem „Würzburger Wundscore“ um einen Fragebogen, welcher die krankheitsspezifische Lebensqualität messen soll. Beim NHP, SF-36 und EuroQol handelt es sich um krankheitsübergreifende Messinstrumente.

4.4.1 Soziodemographische Merkmale

Anhand dieses Fragebogens (vgl. Kapitel 9.1) wurden die Merkmale Geschlecht, Staatsangehörigkeit, Geburtsdatum, Familienstand, häusliches Umfeld, Schulabschluss, Berufsausbildung, Stand der Erwerbstätigkeit, derzeitige berufliche Beschäftigung und Einkommen erhoben (siehe Anhang). Das Ziel war, zu erfassen, ob und in welchem Umfang soziodemographische Merkmale (Alter, Geschlecht etc.) Einfluss auf die Lebensqualität der Befragten haben würden.

4.4.2 Würzburger Wundscore (nur bei Ulcuspatienten)

Dieser Fragebogen wurde im Jahre 1999 in Zusammenarbeit von Prof. Dr. E.S. Debus, Chirurgische Universitätsklinik Würzburg und Prof. Dr. Dr. H. Faller, Institut für Psychotherapie und Medizinische Psychologie der Universität Würzburg erarbeitet. Er ist ein krankheitsspezifisches Messinstrument und wurde im Rahmen dieser Studie erstmals angewandt.
Das Ziel war, die Lebensqualität speziell bei chronischen Wunden zu erfassen. Dabei sollten sensitivere Ergebnisse als mit den krankheitsübergreifenden Messinstrumenten (SF-36 und Nottingham Health Profile) erhoben werden.
Der Fragebogen besteht aus 19 Fragen. 17 Fragen davon sind nominalskaliert und konnten in einer fünfstufigen Skala beantwortet werden (nicht, wenig, mäßig, ziemlich, sehr), eine Frage („Benötigen Sie wegen Ihrer Wunde eine Gehhilfe oder/ und einen Entlastungsschuh?“) konnte nur binär mit „ja“ oder „nein“ beantwortet werden. Die Frage nach dem zeitlichen Aufwand pro Tag für Wunde/Arztbesuche (in Minuten) ist verhältnisskaliert.

Aufgrund der überwiegend nominalskalierten Variablen ist der Würzburger Wundscore in seinen Anwendungsmöglichkeiten sehr eingeschränkt und darf aufgrund des Skalenniveaus strenggenommen nur einer Häufigkeitsauszählung unterzogen werden.
Die einzelnen Fragen des Würzburger Wundscores sind unter Kapitel 5.4 angegeben.

4.4.3 Short-Form-36 Health Survey (SF-36)

Der SF-36 ist der weltweit am weitesten verbreitete globale Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität. Er wurde durch die „International Quality of Life Assessment Group" 1992 ins Deutsche übersetzt und umfasst 36 Items, die zu acht Subskalen (Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Schmerz, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunktion, Psychisches Wohlbefinden) bzw. zwei Summenskalen (Körperliche Summenskala, Psychische Summenskala) zusammengefasst werden können (Bullinger, 1998).

4.4.4 Nottingham Health Profile (NHP)

Das Nottingham Health Profile wurde Ende der 70er Jahre in Großbritannien entwickelt und ins Deutsche übersetzt. Es gehört zu den am häufigsten verwendeten Instrumenten zur Erfassung der subjektiven Lebensqualität und kann heute als eines der Standardverfahren zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bezeichnet werden (Kohlmann, 1997).
Es umfasst 38 Items, die sechs Dimensionen der subjektiven Gesundheit zugeordnet werden: Energieverlust, Schmerz, Emotionale Reaktion, Schlaf, Soziale Isolation, Physische Mobilität.

4.5. Statistische Verfahren

In der vorliegenden Arbeit kamen folgende statistische Auswertungsverfahren zur Anwendung:

- Häufigkeitsauszählung
- Prüfung auf Normalverteilung durch den Kolmogorov-Smirnov-Test
- Mehrfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA)
- Mann-Whitney-Test
- t-Test für unabhängige Stichproben
- Pearson'scher Korrelationskoeffizient
- Chi-Quadrat-Einzeltest

Die Datenauswertung erfolgte unter Anwendung des Programmsystems SPSS Version 11.0 für Windows.

5. Ergebnisse

5.1 Beschreibung der Stichproben

5.1.1 Umfang der Teilstichproben

Insgesamt wurden in dieser Studie 215 Personen zu ihrer Lebensqualität befragt:

- Diabetiker mit chronischer Wunde und dialysepflichtiger Niereninsuffizienz (n=15)
- Diabetiker mit chronischer Wunde (n=50)
- Diabetiker ohne chronische Wunde mit dialysepflichtiger Niereninsuffizienz (n=50)
- Diabetiker ohne chronische Wunde (n=50)
- Gesunde (n=50)

Tab. 5.1-1: Alter, Geschlecht und Schulbildung je Diagnosegruppe

	Chronische Wunde				
	Ja		*Nein*		Gesunde Vergleichsgruppe n = 50
	mit Dialyse n = 15	ohne Dialyse n = 50	mit Dialyse n = 50	ohne Dialyse n = 50	
Alter in Jahren M	65,4	61,0	67,9	62,8	67,6
SD	14,4	10,2	9,5	9,2	6,9
Geschlecht in %					
männlich	53	70	46	58	46
weiblich	47	30	54	42	54
Schulbildung in %					
Hauptschule/ Volksschule	73	66	86	66	32
Realschule/ Mittlere Reife	13	19	2	17	30
Polytechnische Oberschule	0	2	0	0	2
Fachhochschulreife	0	0	0	0	8
Abitur/allgemeine Hochschulreife	0	8	10	13	28
Anderer Schulabschluss	0	0	0	4	0
Kein Schulabschluss	13	4	2	0	0

5.1.2 Alter in den Diagnosegruppen

Das Durchschnittsalter aller befragten Personen (n = 215) betrug 64,9 Jahre (SD = 9,8 Jahre). Die Altersverteilung der einzelnen Diagnosegruppen veranschaulicht Tabelle 5.1-1, die Altersunterschiede zwischen den Diagnosegruppen sind nicht signifikant (einfaktorielle ANOVA).

5.1.3 Geschlechtsverteilung in den Diagnosegruppen

Die Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppen wird in Tab. 5.1-1 veranschaulicht. Von den 215 befragten Personen waren 55% (n = 118) männlich. 45% (n = 97) des Gesamtkollektivs waren weiblich. Im Chi-Quadrat-Test zeigte sich der Unterschied in der Geschlechtsverteilung des Gesamtkollektivs signifikant.

5.1.4. Schulbildung in den Diagnosegruppen

Eine Übersicht der Schulbildung der Diagnosegruppen zeigt Tabelle 5.1-1.
In der Gruppe der Diabetiker mit chronischer Wunde hatten zwei Drittel der Befragten einen Volks- oder Hauptschulabschluss, 19% hatten einen Realschulabschluss/ Mittlere Reife.
Die dialysepflichtigen Diabetiker mit chronischer Wunde waren in der Gruppe ohne Schulabschluss mit 13% am stärksten vertreten.
66% der Diabetiker hatten die Hauptschule/ Volksschule besucht, 17% die Realschule/ Mittlere Reife.
Bei den dialysepflichtigen Diabetikern war mit 86% der Anteil mit Hauptschule/ Volksschule am höchsten.
Im Bereich Abitur/ allgemeine Hochschulreife war die gesunde Vergleichsgruppe mit 28% am stärksten vertreten.

5.2 Lebensqualität bei chronischen Wunden

5.2.1 Zusammenfassung der Ergebnisse des SF-36 und des Nottingham Health Profile bei der Erstbefragung

Nach Testung auf Normalverteilung durch den Kolmogorov-Smirnov-Test zeigte sich, dass nur sechs von acht Subskalen des Short Form-36 (SF-36) normalverteilt sind bzw. nur zwei von sechs Subskalen des Nottingham Health Profile (NHP). Daher wurden in der Auswertung nicht nur parametrische Tests angewandt (ANOVA), welche normalverteilte Werte voraussetzen, sondern auch der nichtparametrische Mann-Whitney-Test, welcher auch bei nicht normalverteilten Werten angewendet werden darf.

5.2.1.1 Einfluss einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität bei Diabetikern

Das Vorhandensein einer chronischen Wunde bei Diabetikern führte bei parametrischer Testung (mehrfaktorielle Varianzanalyse unter Kontrolle der Dialysepflichtigkeit) in allen Subskalen (auch der „Körperlichen Funktionsfähigkeit“ sowie der Subskala „Körperliche Schmerzen“) sowie in der Körperlichen Summenskala des SF-36 zu einer signifikanten Verschlechterung der Lebensqualität (Tab. 9.2-1, siehe Anhang). Lediglich die Psychische Summenskala verfehlte mit $p = 0{,}11$ das Signifikanzniveau.
In der nichtparametrischen Testung durch den Mann-Whitney-Test konnten diese Ergebnisse mit Ausnahme der Subskala „ Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, bei der mit $p = 0{,}07$ das Signifikanzniveau knapp verpasst wurde, bestätigt werden.

Bei Bestehen einer chronischen Wunde fanden sich bei mehrfaktorieller Varianzanalyse unter Kontrolle der Dialysepflichtigkeit beim NHP in den Subskalen „Energieverlust“, „Schmerz“, „Emotionale Reaktion“, „Soziale Isolation“ und „Physische Mobilität“ signifikant schlechtere Werte als in der Vergleichsgruppe (Tab. 9.3.1, siehe Anhang). Nur die Subskala „Schlaf“ zeigte keine signifikante Verschlechterung.
Diese Ergebnisse konnten im Mann-Whitney-Test mit einer Ausnahme bestätigt werden: In der Subskala „Soziale Isolation“ wurde mit $p = 0{,}07$ das Signifikanzniveau knapp verfehlt.

Damit kann die Hypothese H1 („Diabetiker mit chronischer Wunde unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von Diabetikern ohne chronische Wunde") bestätigt werden. Es konnte auch dargelegt werden, dass eine chronische Wunde auch bei Diabetikern zu einer signifikanten Verschlechterung der Lebensqualität in den Bereichen „Schmerzen" führt sowie eine signifikante Einschränkung der Mobilität mit sich bringt (Graphische Darstellung siehe Anhang 9.10 und 9.11 sowie Tab. 9.2.1 und Tab. 9.3.1).

5.2.1.2 Einfluss von Dialysepflichtigkeit auf die Lebensqualität bei Diabetikern

Eine Dialysepflichtigkeit führte bei parametrischer Testung unter Kontrolle des Einflusses einer chronischen Wunde in folgenden Subskalen des SF-36 zu einer signifikant schlechteren Situation (Tab.9.2-1, siehe Anhang): „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung", „Vitalität" sowie in der Körperlichen Summenskala.
Knapp über Signifikanzniveau lag mit $p = 0{,}07$ die Subskala „Körperliche Rollenfunktion". Signifikante Ergebnisse konnten durch den Mann-Whitney-Test im Vergleich von dialysepflichtigen mit nicht dialysepflichtigen Patienten nicht gefunden werden. Lediglich in den fünf Subskalen „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Körperliche Schmerzen", „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung", „Vitalität" und „Emotionale Rollenfunktion" konnte ein nicht signifikanter Trend, welcher schlechtere Werte als in der Vergleichsgruppe zeigt, ermittelt werden.
Beim NHP führte der Faktor Dialysepflichtigkeit in den Subskalen „Energieverlust", „Soziale Isolation", sowie „Physische Mobilität" zu einer signifikanten Einschränkung der Lebensqualität.
Der Mann-Whitney-Test erbrachte bei nichtparametrischer Testung identische Ergebnisse.
Damit kann die Hypothese H2 („Dialysepflichtige Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von nicht dialysepflichtigen Diabetikern") nur teilweise bestätigt werden.

5.2.1.3 Einfluss von Dialysepflichtigkeit in Kombination mit einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität bei Diabetikern

Eine Kombination aus dem Vorhandensein einer chronischen Wunde und einer Dialysepflichtigkeit zeigte lediglich in der Subskala „Vitalität“ eine weitere signifikante Verschlechterung des Zustandes (ANOVA, vgl. Tab. 9.2-1, Tab. 9.3-1). Verfehlungen der Signifikanz im Bereich von $0{,}05 < p < 0{,}2$ konnten hier in den Subskalen „Körperliche Schmerzen“ und „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ ermittelt werden.
Damit kann die Hypothese H3 (Die Kombination aus einer chronischen Wunde und Dialysepflichtigkeit führt bei Diabetikern zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Lebensqualität im Vergleich zum Einfluss der Einzelfaktoren „Chronische Wunde“ und „Dialysepflichtigkeit“) nur für die Subskala „Vitalität“ des SF-36 bestätigt werden. Dieser signifikante Interaktionseffekt kann aber wegen der multiplen Tests auch Zufall sein.

5.2.2 Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischer Wunde im Therapieverlauf

Bei den Verlaufsbeobachtungen werden im Folgenden lediglich die Patienten berücksichtigt, die an allen drei Befragungen teilnahmen ($n = 22$). Ebenso wurde aufgrund der niedrigen Fallzahlen auf eine Trennung der Diagnosegruppen (Wunde mit Dialyse bzw. Wunde ohne Dialyse) verzichtet. Alle Befragten sind Diabetiker mit einer chronischen Wunde.

5.2.2.1 Übersicht der Ergebnisse aller drei Befragungen

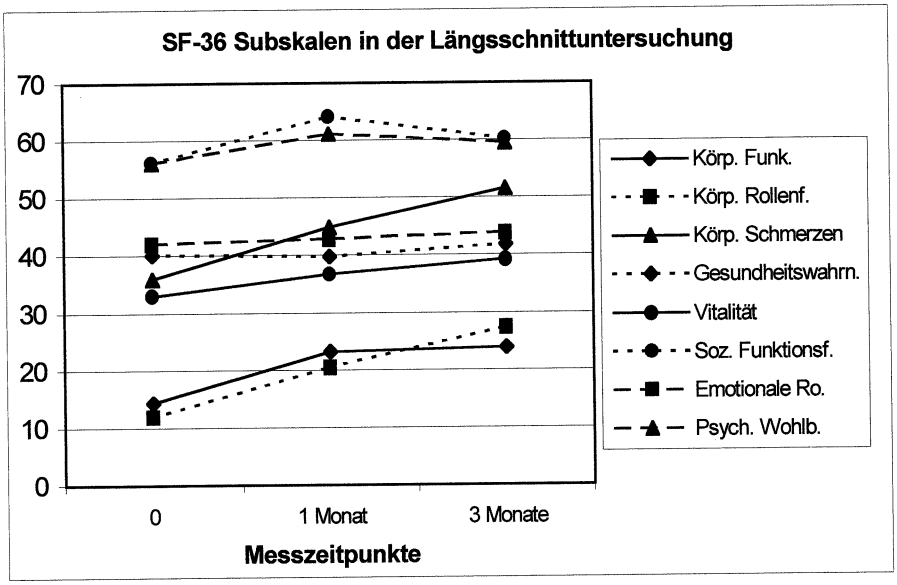


Abb. 5.2.2.1-1: Ergebnisse des SF-36 bei Diabetikern mit chronischer Wunde bei Erst-, Zweit- und Drittbefragung (hohe Werte bedeuten eine hohe Lebensqualität)

In allen acht Subskalen des SF-36 zeigte sich nach drei Monaten eine tendenzielle Verbesserung der Lebensqualität im Vergleich zur Erstbefragung. In den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Körperlicher Schmerz" sowie in der „Körperlichen Summenskala" waren die Unterschiede signifikant (t-Test für abhängige Stichproben).

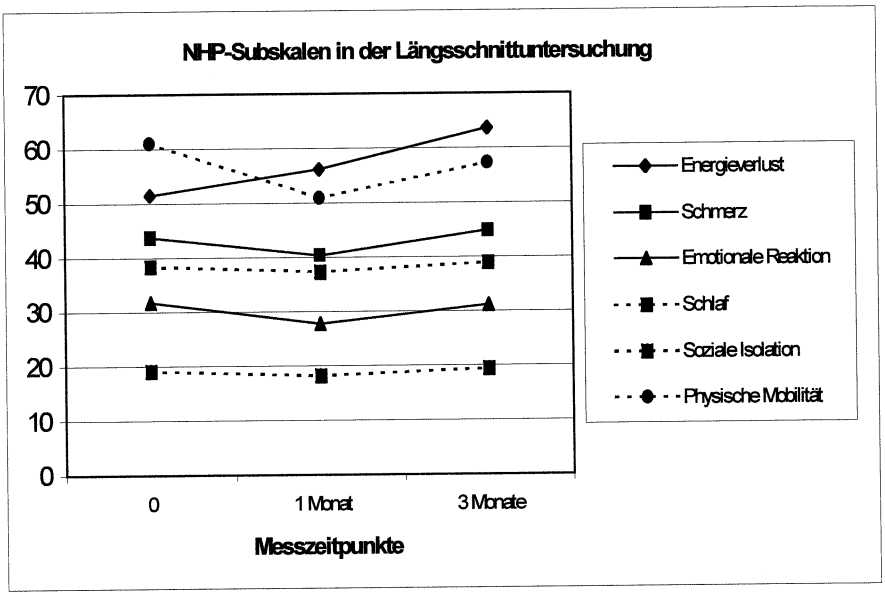


Abb. 5.2.2.1-2: Ergebnisse des Nottingham Health Profile bei Diabetikern mit chronischer Wunde bei Erst-, Zweit- und Drittbefragung (hohe Werte bedeuten eine niedrige Lebensqualität)

In den Subskalen des Nottingham Health Profile zeigte sich nach drei Monaten nur in zwei von sechs Subskalen eine tendenzielle Verbesserung der Lebensqualität, welche jedoch nicht signifikant waren.

Eine tabellarische Übersicht ist im Anhang unter Kapitel 9.4 wiedergegeben.

In Kapitel 9.5 und 9.6 finden sich außerdem in gleicher Weise durchgeführte Vergleiche der Ergebnisse der Erstbefragung mit der Zweitbefragung sowie ein Vergleich der Zweitbefragung mit der Drittbefragung. Hier zeigte sich im Vergleich der Erstbefragung mit der Zweitbefragung lediglich bei den dialysepflichtigen Diabetikern mit chronischer Wunde eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität in der NHP-Subskala „Physische Mobilität". Vergleicht man die Ergebnisse der Zweitbefragung mit der Drittbefragung, so zeigt sich bei der Psychischen Summenskala des SF-36 eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität.

5.2.2.2 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf“

Nun erfolgt ein Vergleich der SF-36-Subskalen sowie der NHP-Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten bei „günstigem Heilungsverlauf“.
Unter einem „günstigen Heilungsverlauf“ wurde hierbei definiert, dass sich der Zustand der Wunde im Therapieverlauf besserte oder sich die Wunde sogar ganz verschloss.
Aufgrund der geringen Anzahl an Befragten (n = 10) wurde hier auf eine Aufteilung nach Diagnosegruppen verzichtet.
Es zeigte sich lediglich in der SF-36-Subskala „Vitalität“ eine signifikante Verbesserung nach drei Monaten. Damit konnte die Hypothese H4: „Bei günstigem Heilungsverlauf bessert sich die Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde“ nur für diesen Teilbereich bestätigt werden. Im Würzburger Wundscore zeigte sich bei „günstigem Heilungsverlauf“ bei vierzehn von neunzehn Items eine tendenzielle, jedoch nicht signifikante Besserung im Verlauf (siehe Tab.10.12-1).
Eine Übersicht der Ergebnisse des SF-36 und des NHP bei „günstigem Heilungsverlauf“ ist im Anhang unter 10.7 zu finden.

5.2.2.3 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf“

Analog zu 5.3.3 soll nachfolgend die Entwicklung der Lebensqualität bei ungünstigem Heilungsverlauf getestet werden.
Unter einem „ungünstigen Heilungsverlauf“ wurde ein gleichbleibender oder sich verschlechternder Wundzustand im Therapieverlauf definiert. Bei der leider sehr geringen Anzahl an Befragten von nur fünf Patienten zeigten sich im SF-36, Nottingham Health Profile sowie im Würzburger Wundscore keinerlei signifikante Veränderungen.
Die Ergebnisse sind im Anhang unter Punkt 10.8 sowie in der Tabelle10.13-1 wiedergegeben.

5.3 Einfluss von Alter und Geschlecht auf die Lebensqualität bei chronischen Wunden

Wir befassen uns nun mit der Frage, ob das Alter der Befragten Einfluss auf die Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Wunde hat. Hierzu wird der Pearson´sche Korrelationskoeffizient angewandt.

Tabelle 5.3-1: Korrelation von Lebensqualität und Alter (Pearson´scher Korrelationskoeffizient)

Subskalen des SF-36/ Nottingham Health Profile	**Korrelations-Koeffizient**
SF-36 Körperliche Funktionsfähigkeit	-0,42**
SF-36 Körperliche Rollenfunktion	-0,23
SF-36 Körperliche Schmerzen	-0,16
SF-36 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	-0,11
SF-36 Vitalität	-0,24
SF-36 Soziale Funktionsfähigkeit	-0,01
SF-36 Emotionale Rollenfunktion	0,14
SF-36 Psychisches Wohlbefinden	0,10
SF-36 Körperliche Summenskala	-0,45**
SF-36 Psychische Summenskala	0,15
NHP Emotionale Reaktion	0,12
NHP Energieverlust	0,27*
NHP Physische Mobilität	0,56**
NHP Schmerz	0,18
NHP Schlaf	0,10
NHP Soziale Isolation	0,09

Hier wird deutlich, dass die Subskala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ sowie die „Körperliche Summenskala“ des SF-36 sowie der Bereich „Mobilität“ des Nottingham Health Profile stark mit dem Alter der Befragten korrelieren (die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 signifikant). Auf dem Niveau von 0,05 war die Subskala „Energieverlust“ im Nottingham Health Profile signifikant.
Damit scheinen vor allem physische Komponenten negativ mit einem höheren Lebensalter zu korrelieren.

Für die Bestimmung des Einflusses des Geschlechtes auf die Lebensqualität wird nun der t-Test bei unabhängigen Stichproben angewandt.

Tabelle 5.3-2: Einfluss des Geschlechtes auf die Lebensqualität (t-Test für unabhängige Stichproben)

Subskala/Summenskala	Geschlecht	n	M	SD	p
SF-36 Körperliche Funktionsfähigkeit	weiblich	22	11,5	15,6	0,003**
	männlich	43	30,6	26,1	
SF-36 Körperliche Rollenfunktion	weiblich	19	14,9	25,7	0,328
	männlich	40	24,4	37,8	
SF-36 Körperliche Schmerzen	weiblich	22	29,7	17,9	0,001**
	männlich	43	54,6	32,5	
SF-36 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	weiblich	20	36,0	15,3	0,026*
	männlich	40	48,9	22,7	
SF-36 Vitalität	weiblich	21	30,2	17,4	0,012*
	männlich	42	45,1	23,3	
SF-36 Soziale Funktionsfähigkeit	weiblich	22	47,7	31,0	0,014*
	männlich	43	66,6	26,8	
SF-36 Emotionale Rollenfunktion	weiblich	19	29,8	44,3	0,004**
	männlich	38	67,1	44,3	
SF-36 Psychisches Wohlbefinden	weiblich	20	49,8	24,0	0,023*
	männlich	42	63,9	21,4	
SF-36 Körperliche Summenskala	weiblich	22	24,4	6,7	0,019**
	männlich	43	31,4	11,1	
SF-36 Psychische Summenskala	weiblich	17	40,4	14,6	0,014**
	männlich	38	49,5	10,9	
NHP Emotionale Reaktion	weiblich	17	42,9	34,7	0,035
	männlich	38	26,3	26,3	
NHP Energieverlust	weiblich	22	69,7	37,0	0,008**
	männlich	43	41,1	41,0	
NHP Physische Mobilität	weiblich	22	63,0	25,6	0,034*
	männlich	43	47,3	28,5	
NHP Schmerz	weiblich	22	52,1	33,9	0,091
	männlich	43	37,5	31,8	
NHP Schlaf	weiblich	22	34,5	33,9	0,732
	männlich	43	37,6	33,1	
NHP Soziale Isolation	weiblich	22	30,9	33,7	0,026*
	männlich	43	14,5	23,7	

Hier wird eine erstaunlich deutliche Abhängigkeit der Lebensqualität vom Geschlecht der Befragten deutlich. In allen Subskalen/ Summenskalen außer der Subskala „Schlaf“ im Nottingham Health Profile erreichen männliche Befragte eine bessere Lebensqualität als die weiblichen Befragten. Signifikant wird der Unterschied beim SF-36 in den Skalen „Körperlichen Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Schmerzen“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, „Vitalität“, „Soziale Funktionsfähigkeit“, „Emotionale Rollenfunktion“, „Psychisches Wohlbefinden“ sowie der Körperlichen und Psychischen Summenskala.

Im Nottingham Health Profile schnitten die Männer in den Subskalen „Emotionale Reaktion", „Energieverlust" sowie „Physische Mobilität" signifikant besser ab als die Frauen.

5.4 Ergebnisse des Würzburger Wundscores

5.4.1 Prüfung des Würzburger Wundscores auf „Validität"

Um die Validität des Würzburger Wundscores zu prüfen wird die Korrelation von Items des SF-36 bzw. NHP mit entsprechenden Fragen des Würzburger Wundscores geprüft. Da die Variablen des Würzburger Wundscore zum Großteil ordinalskaliert sind, erfolgt die Berechnung mit dem Spearmanschen Korrelationskoeffizient.

Tab. 5.4-3: Zusammenhangsprüfung zwischen thematisch äquivalenten Fragen des Würzburger Wundscore und Skalen des SF-36 bzw. NHP (Spearman'sche Korrelationskoeffizienten)

Frage des Würzburger Wundscore	Skala des SF-36 oder NHP	Korrelations-koeffizient (Spearman)
1. Haben Sie Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde?	Körperliche Schmerzen (SF-36)	-0,62**
	Schmerzen (NHP)	0,44**
5. Ist Ihr Nachtschlaf durch Ihre Wunde eingeschränkt?	Schlaf (NHP)	0,44**
8. Wie sehr ist Ihre Mobilität durch die Wunde eingeschränkt?	Körperliche Funktions-fähigkeit (SF-36 Mobilität)	-0,37**
	Mobilität (NHP)	0,35**
10. Hat Ihre Wunde Ihre Kontakte zu Freunden oder Verwandten eingeschränkt?	Soziale Funktionsfähigkeit (SF-36)	-0,60**
	Soziale Isolation (NHP)	0,49**
11. Empfinden Sie sich wegen Ihrer Wunde als krank?	Allgemine Gesundheitswahrnehmung (SF-36)	-0,28*
13. Wie sehr leiden Sie unter Ihrer Wunde?	Psychisches Wohlbefinden (SF-36)	-0,21
	Emotion (NHP)	0,14
14. Sind Sie in letzter Zeit wegen Ihrer Wunde häufig depressiv?	Psychisches Wohlbefinden (SF-36)	-0,47**
	Emotion (NHP)	0,40**

(SF-36, NHP: Lebensqualitätsfragebögen)

Hier zeigt sich, dass in neun von zwölf Items die Korrelation auf dem Niveau von 0,01 (jeweils markiert mit zwei Sternchen) signifikant ist, lediglich die Bereiche „Psychisches Wohlbefinden“ (SF-36) und „Emotion“ (NHP) zeigten keine signifikante Korrelation mit der Frage „Wie sehr leiden sie unter Ihrer Wunde“ des Würzburger Wundscores. Da der SF-36 und der NHP gegenläufig skaliert sind unterscheiden sich auch die Vorzeichen der entsprechenden Korrelationskoeffizienten.
Nachdem eine hohe Korrelation zwischen dem neu entwickelten Würzburger Wundscore mit den meisten Items des SF-36 sowie des NHP besteht, kann der Würzburger Wundscore als valides Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischer Wunde bezeichnet werden.

5.4.2 Ergebnisse des Würzburger Wundscores bei Erstbefragung

Die Auswertung der Befragung von Patienten mit chronischer Wunde ergab folgende Ergebnisse (eine detaillierte Übersicht über die Ergebnisse des Würzburger Wundscores ist im Anhang unter Punkt 10.9 wiedergegeben). Im Gegensatz zur Darstellung der detaillierten Ergebnissen im Anhang wurde bei der nun folgenden Darstellung der Ergebnisse auf eine Aufteilung in Diagnosegruppen verzichtet.

1. „Haben Sie Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde?“
Über die Hälfte der Befragten (64%, n = 42) gaben bei dieser Frage an, keine bzw. wenig Schmerzen zu haben. Lediglich 17% (n = 11) hatten ziemliche oder sehr starke Schmerzen im Bereich ihrer Wunde.

2. „Wie schmerzhaft ist der Verbandswechsel?“
Auch beim Verbandswechsel zeigte sich, dass die Schmerzen keine große Rolle zu spielen scheinen. Nur 5% (n = 3) gaben an, dass dieser ziemlich oder sehr schmerzhaft sei. 81% (n = 53) empfanden ihn als nicht oder wenig schmerzhaft.

3. „Wie stark stört Sie Ihre Wunde durch Wundflüssigkeit und Geruch?“
76% (n = 48) gaben hier an, sich nicht oder nur wenig gestört zu fühlen, 10% (n=6) fühlten sich ziemlich oder sehr gestört.

4. „Wie sehr stört Sie der Anblick Ihrer Wunde?“
Durch den Anblick der Wunde fühlten sich 66% (n = 42) nicht oder nur wenig, 17% (n = 11) dagegen ziemlich bis sehr gestört.

5. „Ist Ihr Nachtschlaf durch Ihre Wunde eingeschränkt?“
Nicht oder nur wenig eingeschränkt war der Nachtschlaf bei 73% (n = 47) der Befragten, bei 11% (n = 7) war der Nachtschlaf ziemlich oder sogar sehr eingeschränkt.

6. „Sind Ihre Verdienstmöglichkeiten durch Ihre Wunde eingeschränkt?“
Die Verdienstmöglichkeiten waren durch die Wunde bei 62% (n = 33) überhaupt nicht, jedoch bei immerhin 18% (n = 10) sehr eingeschränkt.

7. „Stellt Ihre Wunde eine Einschränkung in Ihrer täglichen Lebensführung dar?“
Hier gaben mit 60% (n = 38) über die Hälfte der Befragten an, in ihrer Lebensführung ziemlich oder sehr eingeschränkt zu sein, während nur 19% (n = 12) nicht oder nur wenig eingeschränkt waren.

8. „Wie sehr ist Ihre Mobilität durch die Wunde eingeschränkt?“
67% (n = 43) waren in ihrer Mobilität ziemlich oder sehr eingeschränkt, 17% (n = 11) zeigten sich hier nicht oder nur wenig eingeschränkt.

9. „Schränken Sie Ihre Urlaubsplanung wegen Ihrer Wunde ein?“
Hier gaben in etwa gleich viele Befragte an, ihre Urlaubsplanung nicht oder wenig (47%, n = 30), bzw. ziemlich oder sehr (45%, n = 29) aufgrund ihrer Wunde einzuschränken.

10. „Hat Ihre Wunde Ihre Kontakte zu Freunden oder Verwandten eingeschränkt?“
60% hatten ihren Kontakt nicht oder wenig eingeschränkt, während nur 20% (n = 13) ihren Kontakt ziemlich oder sehr einschränkten.

11. „Empfinden Sie sich wegen Ihrer Wunde als krank?“
Bei dieser Frage gaben 48% an, sich nicht oder wenig krank zu fühlen, 36% (n = 23) der Befragten empfanden sich dagegen aufgrund ihrer Wunde als krank.

12. „Fühlen Sie sich aufgrund Ihrer Wunde im Vergleich zu einem Gesunden behindert?“
Mit 56% (n = 36) gaben über die Hälfte der Befragten an sich ziemlich oder sehr behindert zu fühlen, während sich nur 29% nicht oder wenig behindert fühlten.

13. „Wie sehr leiden Sie unter Ihrer Wunde?“
29% (n = 19) der Befragten gaben an mäßig unter der Wunde zu leiden. Die übrigen Befragten gaben mit je etwa 18% an nicht (n = 11), wenig (n = 11), ziemlich (n = 10) oder sehr (n = 14) unter ihrer Wunde zu leiden.

14. „Sind Sie in letzter Zeit wegen Ihrer Wunde häufig depressiv?“
Nicht oder nur wenig häufig depressiv waren 60% (n = 39) der Befragten, ziemlich oder sehr häufig depressiv waren 26% (n = 17).

15. „Wie sehr sind Sie davon überzeugt, dass Ihre Wunde zuheilen wird?“
72% (n = 47) der befragten Patienten waren ziemlich oder sehr von ihrer Wundheilung überzeugt, lediglich 11% (n = 7) waren davon nicht oder nur wenig überzeugt.

16. „Wie groß ist Ihre Angst, wegen Ihrer Wunde eines Tages amputiert werden zu müssen?“
Die Amputationsangst unter den Befragten war bei 52% ziemlich oder sehr groß, bei 27% nicht oder wenig groß.

17. „Meinen Sie, dass Ihre Wunde Ihre Lebenserwartung einschränkt?“
48% der Befragten meinten, dass ihre Lebenserwartung nicht oder nur wenig eingeschränkt sei. 32% glaubten, ihre Lebenserwartung sei ziemlich oder sehr eingeschränkt.

18. „Benötigen Sie wegen Ihrer Wunde eine Gehhilfe oder/ und einen Entlastungsschuh?“
88% (n = 57) benötigten eine Gehhilfe oder Entlastungsschuh. 12% (n = 8) verneinten diese Frage.

19. „Wie groß ist etwa der zeitliche Aufwand pro Tag, den Sie zur Versorgung Ihrer Wunde/Arztbesuch, etc. benötigen?“
Durchschnittlich 57 Minuten (Standardabweichung: 56 Minuten; Median: 40 Minuten) wurden pro Tag für die Versorgung der Wunde bzw. Arztbesuche aufgebracht.

Signifikante Unterschiede zwischen den Diagnosegruppen fanden sich lediglich bei der Frage „Sind Ihre Verdienstmöglichkeiten durch Ihre Wunde eingeschränkt?". In diesem Bereich waren Diabetiker mit Wunde und ohne Dialysepflicht mit $p = 0{,}03$ signifikant schlechter als die entsprechende Vergleichsgruppe. Zu beachten ist jedoch, dass dies angesichts der hohen Anzahl der Tests von n=19 auch ein Produkt des Zufalls gewesen sein könnte (Inflation des α-Fehlers). Ansonsten fanden sich bei nichtparametrischer Testung keine signifikanten Unterschiede.

5.4.3 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde und dialysepflichtigen Diabetikern mit chronischer Wunde im Würzburger Wundscore

Im Würzburger Wundscore zeigte sich lediglich im Bereich „ Einschränkung der Verdienstmöglichkeiten durch Wunde" ein signifikanter Unterschied. Es zeigten sich vor allem Patienten ohne Dialysepflicht durch ihre Wunde signifikant stärker in ihren Verdienstmöglichkeiten eingeschränkt. Ansonsten fanden sich keine signifikanten Unterschiede. Eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse ist im Anhang unter Gliederungspunkt 10.9 dargestellt.

5.4.4 Vergleich der Änderungssensitivität im Würzburger Wundscore, SF-36 und NHP

Um zu untersuchen ob der „krankheitsspezifische" Würzburger Wundscore sensitivere Ergebnisse erbringt als die „generischen" SF-36/ NHP wird nun die Effektstärke E zwischen Erstbefragung und Drittbefragung bei „günstigen Heilungsverläufen" miteinander verglichen. Der Vergleich der Effektstärken erfolgte analog zu Gliederungspunkt 5.4.1 in jeweils äquivalenten Items der entsprechenden Fragebögen.
Eine Übersicht über alle Effektstärken ist unter Gliederungspunkt 10.14 angegeben.

Tab. 5.4.4-1: Effektstärken zwischen der Erst- und Drittbefragung bei Patienten mit günstigem Heilungsverlauf in thematisch äquivalenten Fragen des Würzburger Wundscores und Skalen des SF-36 bzw. NHP

Frage des Würzburger Wundscore	Skala des SF-36 oder NHP	
1. Haben Sie Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde? E = 0,09	Körperliche Schmerzen (SF-36)	E = 0,38
	Schmerzen (NHP)	E = 0,13
5. Ist Ihr Nachtschlaf durch Ihre Wunde eingeschränkt? E = 0,14	Schlaf (NHP)	E = 0,04
8. Wie sehr ist Ihre Mobilität durch die Wunde eingeschränkt? E = 0,73	Körperliche Funktionsfähigkeit (SF-36)	E = 0,6
	Mobilität (NHP)	E = 0,19
10. Hat Ihre Wunde Ihre Kontakte zu Freunden oder Verwandten eingeschränkt? E = 0,15	Soziale Funktionsfähigkeit (SF-36)	E = 0,26
	Soziale Isolation (NHP)	E = 0,09
11. Empfinden Sie sich wegen Ihrer Wunde als krank? E = 0,2	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung (SF-36)	E = 0,09
13. Wie sehr leiden Sie unter Ihrer Wunde? E = 0,17	Psychisches Wohlbefinden (SF-36)	E = 0,23
	Emotion (NHP)	E = 0
14. Sind Sie in letzter Zeit wegen Ihrer Wunde häufig depressiv? E = 0,7	Psychisches Wohlbefinden (SF-36)	E = 0,23
	Emotion (NHP)	E = 0,23

(SF-36, NHP: Lebensqualitätsfragebögen)

Es zeigt sich, dass bei acht von vierzehn Items des Würzburger Wundscores die Effektstärke größer ist als im SF-36 und NHP. Vergleicht man die Effektstärken des SF-36 und des NHP so zeigt sich, dass bei vergleichbaren Items durchgehend der SF-36 höhere Werte erzielt als der NHP.

Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass der Würzburger Wundscore eine höhere Änderungssensitivität hat als die generischen Tests SF-36 und NHP. Des Weiteren zeigte sich, dass der SF-36 eine höhere Änderungssensitivität als der NHP hatte.

5.5 Lebensqualität der Vergleichskollektive ohne chronische Wunde

5.5.1 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern und Gesunden

Beim Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit derjenigen von Gesunden zeigte sich in allen SF-36 Subskalen höhere, also bessere Werte, bei den Gesunden. Auch beim Nottingham Health Profile schnitten die Gesunden mit niedrigeren, hier ebenfalls besseren Werten, in allen Bereichen besser ab als ihr zuckerkrankes Vergleichskollektiv. Signifikant

waren die Ergebnisse beim SF-36 in den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Körperliche Schmerzen", „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung" sowie in der „Körperlichen Summenskala". Beim Nottingham Health Profile waren die Unterschiede in den Subskalen „Emotionale Reaktion", „Energieverlust", „Physische Mobilität", „Schmerz" sowie „Schlaf" signifikant.

Damit kann die Hypothese H5 „Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von Gesunden" bestätigt werden.

Tab. 5.5.1-1: Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit der von Gesunden (t-Test für unabhängige Stichproben)

(Gesund = kein Diabetes mellitus, keine chronische Wunde; Diabetes = Diabetes mellitus)

Subskala/Summenskala	**Diagnosen-Gruppe**	**n**	**M**	**SD**	**p**
SF-36 Körperliche Funktionsfähigkeit	gesund	50	84,7	14,6	0,000
	Diabetes	48	69,8	24,1	
SF-36 Körperliche Rollenfunktion	gesund	50	70,0	41,0	0,509
	Diabetes	48	64,4	42,4	
SF-36 Körperliche Schmerzen	gesund	50	75,6	24,3	0,033
	Diabetes	49	64,3	27,3	
SF-36 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	gesund	50	67,1	17,9	0,000
	Diabetes	46	52,6	17,8	
SF-36 Vitalität	gesund	50	62,7	18,4	0,135
	Diabetes	48	57,0	19,0	
SF-36 Soziale Funktionsfähigkeit	gesund	50	87,2	18,6	0,258
	Diabetes	49	82,7	21,4	
SF-36 Emotionale Rollenfunktion	gesund	50	84,7	29,5	0,062
	Diabetes	47	70,2	44,6	
SF-36 Psychisches Wohlbefinden	gesund	50	76,4	17,2	0,085
	Diabetes	46	69,3	22,3	
SF-36 Körperliche Summenskala	gesund	50	47,9	10,0	0,009
	Diabetes	43	42,5	9,1	
SF-36 Psychische Summenskala	gesund	50	51,9	8,7	0,167
	Diabetes	43	48,9	11,7	
NHP Emotionale Reaktion	gesund	50	5,8	13,5	0,004
	Diabetes	49	19,1	28,8	
NHP Energieverlust	gesund	50	10,7	21,8	0,018
	Diabetes	49	25,2	36,3	
NHP Physische Mobilität	gesund	50	11,0	18,4	0,029
	Diabetes	49	20,6	24,2	
NHP Schmerz	gesund	50	8,5	14,2	0,003
	Diabetes	49	22,9	29,8	
NHP Schlaf	gesund	50	18,0	22,6	0,041
	Diabetes	49	29,9	33,5	
NHP Soziale Isolation	gesund	50	3,2	12,4	0,128
	Diabetes	48	8,4	20,5	

5.5.2 Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern und dialysepflichtigen Diabetikern

Es zeigte sich, dass die befragten Diabetiker ohne Dialysepflichtigkeit in fast allen Subskalen des SF-36 und NHP eine bessere Lebensqualität erzielten als die dialysepflichtigen Diabetiker. In den folgenden Subskalen des SF-36 waren die Unterschiede signifikant: „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Körperliche Rollenfunktion", „Vitalität", „Körperliche Summenskala". Im NHP waren es die Subskalen „Energieverlust", „Physische Mobilität".
In den Subskalen des SF-36 „Körperliche Schmerzen", „Emotionale Rollenfunktion" sowie der Psychischen Summenskala des SF-36 erzielten die dialysepflichtigen Diabetiker bessere Werte als ihr nicht dialysepflichtiges Vergleichskollektiv, jedoch waren diese Ergebnisse nicht signifikant.
Damit kann die Hypothese H6: „Dialysepflichtige Diabetiker unterscheiden sich in ihrer Lebensqualität von nicht dialysepflichtigen Diabetikern" bestätigt werden.

Tab. 5.5.2-1: Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit der von dialysepflichtigen Diabetikern (t-Test für unabhängige Stichproben)
(Diabetes = Diabetes mellitus, Diabetes + Dialyse = Diabetes mellitus und Dialysepflichtigkeit)

Subskala/Summenskala	**Diagnosen-Gruppe**	**n**	**M**	**SD**	**p**
SF-36 Körperliche Funktionsfähigkeit	Diabetes	48	69,8	24,1	0,000
	Diabetes+Dialyse	50	48,2	32,0	
SF-36 Körperliche Rollenfunktion	Diabetes	48	64,4	42,4	0,006
	Diabetes+Dialyse	43	39,9	40,5	
SF-36 Körperliche Schmerzen	Diabetes	49	64,3	27,3	0,233
	Diabetes+Dialyse	50	71,5	31,9	
SF-36 Allg. Gesundheitswahrnehmung	Diabetes	46	52,6	17,8	0,406
	Diabetes+Dialyse	49	48,9	24,3	
SF-36 Vitalität	Diabetes	48	57,0	19,0	0,045
	Diabetes+Dialyse	50	47,7	25,5	
SF-36 Soziale Funktionsfähigkeit	Diabetes	49	82,7	21,5	0,138
	Diabetes+Dialyse	50	74,2	33,1	
SF-36 Emotionale Rollenfunktion	Diabetes	47	70,2	44,6	0,206
	Diabetes+Dialyse	43	81,4	38,0	
SF-36 Psychisches Wohlbefinden	Diabetes	46	69,3	22,3	0,875
	Diabetes+Dialyse	50	68,6	22,7	
SF-36 Körperliche Summenskala	Diabetes	43	42,5	9,1	0,013
	Diabetes+Dialyse	42	36,7	12,0	
SF-36 Psychische Summenskala	Diabetes	43	48,9	11,7	0,384
	Diabetes+Dialyse	42	51,2	11,8	
NHP Emotionale Reaktion	Diabetes	49	19,1	28,8	0,372
	Diabetes+Dialyse	50	24,0	25,3	
NHP Energieverlust	Diabetes	49	25,2	36,3	0,008
	Diabetes+Dialyse	50	45,7	39,1	
NHP Physische Mobilität	Diabetes	49	20,6	24,2	0,001
	Diabetes+Dialyse	50	41,4	34,7	
NHP Schmerz	Diabetes	49	22,9	29,8	0,957
	Diabetes+Dialyse	50	23,2	29,8	
NHP Schlaf	Diabetes	49	29,9	33,5	0,336
	Diabetes+Dialyse	50	36,3	32,0	
NHP Soziale Isolation	Diabetes	48	8,4	20,5	0,064
	Diabetes+Dialyse	50	17,3	25,9	

6. Beantwortung der Fragen

Diabetiker mit einer chronischen Wunde waren im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe in allen Bereichen der Lebensqualität deutlich eingeschränkt. Dabei sind körperliche Bereiche stärker betroffen als psychische.

Eine Dialysepflichtigkeit führte ebenfalls zu einer Verschlechterung der Lebensqualität. Die Dialysepflichtigkeit führte zu einer kleineren Verschlechterung der Lebensqualität als eine chronische Wunde. Ebenfalls waren hier Einschränkung in physischen Bereichen stärker betroffen als bei psychischen Bereichen.

Die Kombination von Dialysepflichtigkeit und einer chronischen Wunde hatte im Vergleich zum Einfluss der Einzelfaktoren „Chronische Wunde“ und „Dialysepflichtigkeit“ keinen wesentlichen Effekt auf die Lebensqualität. Lediglich im Bereich „Vitalität“ des SF-36 konnte eine weitere Verschlechterung der Lebensqualität gezeigt werden.

Bei einem günstigen Heilungsverlauf bei Diabetikern mit chronischer Wunde zeigten sich je nach Test unterschiedliche Ergebnisse. Im SF-36 konnte in allen Teilbereichen eine Besserung der Lebensqualität beobachtet werden, im NHP zeigte sich keine wesentliche Änderung der Lebensqualität im Therapieverlauf. Im Würzburger Wundscore zeigte sich bei den meisten Items zwar eine tendenzielle Verbesserung der Lebensqualität welche jedoch nie signifikant war.

Diabetiker hatten im Vergleich zu Gesunden sowohl im SF-36 als auch im NHP in allen Bereichen der Lebensqualität schlechtere Werte. Die Verschlechterung der Lebensqualität zeigte sich beim SF-36 in den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Schmerzen“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, sowie in der „Körperlichen Summenskala“ signifikant. Beim Nottingham Health Profile waren die Unterschiede in den Subskalen „Emotionale Reaktion“, „Energieverlust“, „Physische Mobilität“, „Schmerz“ sowie „Schlaf“ signifikant. Trotz peripherer Neuropathie leiden Diabetiker mit chronischer Wunde signifikant mehr unter den Schmerzen ihres Krankheitsbildes als das entsprechende Vergleichskollektiv ohne chronische Wunde, unabhängig vom Faktor „Dialysepflichtigkeit“.

Der Einfluss des Alters auf die Lebensqualität zeigte sich vor allem bei physischen Komponenten. So korrelierten im SF-36 die „Körperliche Funktionsfähigkeit“ sowie im NHP der Bereich „Mobilität“ stark mit dem Alter der Befragten. Männer besaßen eine deutlich bessere Lebensqualität als Frauen.

Der „krankheitsspezifische“ Würzburger Wundscore zeigte sich im Vergleich zu den „nicht krankheitsspezifischen“ SF-36 und NHP als valides Instrument zur Messung der Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischer Wunde.
Die Änderungssensitivität des Würzburger Wundscores bei der Veränderung der Lebensqualität bei günstigem Heilungsverlauf war größer als die des SF-36 und NHP.

7. Diskussion

7.1 Vergleich der Ergebnisse mit der bisherigen Forschung

Valensi (2005) fand mit dem Messinstrument SF-36 heraus, dass Diabetiker mit chronischen Wunden in allen Subskalen des SF-36 schlechter abschnitten als Diabetiker ohne chronische Wunde. Zum selben Ergebnis kam auch die Diabetes Ulcer Outcome Study (Reiber 1997). Auch im Rahmen dieser Studie schnitten die Patienten mit chronischer Wunde in allen Subskalen des SF-36 und des Nottingham Health Profile schlechter ab als die entsprechende Vergleichsgruppe ohne Wunde. Bis auf die „Psychische Summenskala" des SF-36 und der Subskala „Schlaf" im NHP waren die Ergebnisse auch alle signifikant.

Bei Untersuchungen von Cleary (2005) mit Dialysepatienten wurden Einschränkungen der Lebensqualität in den Bereichen „Vitalität", „Körperliche Funktionsfähigkeit", und „Körperliche Rollenfunktion" festgestellt. Jedoch waren die Unterschiede nur bei der „Körperlichen Rollenfunktion" signifikant. Im Rahmen dieser Studie konnte im Vergleich zur eben zitierten Studie von Cleary ein größerer Einfluss der Dialysepflichtigkeit auf die Lebensqualität ermittelt werden. So zeigten sich die SF-36 Subskalen „Körperliche Funktionsfähigkeit", „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung", „Vitalität" und die „Körperliche Summenskala" durch Dialysepflichtigkeit signifikant schlechter als im entsprechenden Vergleichskollektiv ohne Dialysepflichtigkeit. Die „Körperliche Rollenfunktion", welche in der Arbeit von Cleary bei Dialysepflichtigkeit signifikant eingeschränkt war, verfehlte in dieser Arbeit mit $p = 0{,}07$ jedoch nur knapp das Signifikanzniveau.

Beim Vergleich von Diabetikern mit Gesunden konnten die Ergebnisse von Hänninen (1998) und Stewart (1989) bestätigt werden. Diese ermittelten eine schlechtere Lebensqualität von Diabetikern im Vergleich zu Gesunden in allen Subskalen. In dieser Studie schnitten die Diabetiker ebenfalls in allen Subskalen schlechter ab als die Gesunden, auch wenn die Ergebnisse nur teilweise signifikant waren (vgl. 5.6.1)

7.2 Methodische Einschränkung und Probleme

Die größte Einschränkung bei dieser Arbeit war sicherlich die recht geringe Fallzahl der Patienten. Vor allem dialysepflichtige Diabetiker mit chronischer Wunde, jedoch ohne größere Amputationen waren nur sehr schwer zu finden. Deren geringe Anzahl von nur 15 Personen führte dazu, dass es sehr schwierig war, signifikante Unterschiede zu den Vergleichskollektiven zu ermitteln. Dieses Patientenkollektiv erschien mir in seiner Lebensqualität deutlich mehr eingeschränkt, als im Rahmen dieser Arbeit gezeigt werden konnte.

Ein weiteres Problem war der große Umfang des Fragenkataloges. So brauchten Patienten mit chronischer Wunde (hier musste zusätzlich der Würzburger Wundscore bearbeitet werden) ca. 45 Minuten zur Beantwortung der Fragen. Wenn man berücksichtigt, dass eine chronische Wunde durch Verbandswechsel und Arztbesuche ohnehin sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, so kann man sich gut vorstellen, dass die Bereitschaft, einen derart umfangreichen Fragenkatalog zu bearbeiten, zum Großteil nur sehr begrenzt war. Daraus resultierte eine relativ große Anzahl von Patienten welche die Bearbeitung der Fragebögen ablehnte.

Durch die überwiegend ordinale Skalierung des Würzburger Wundscores war dieser in seinen Auswertungsmöglichkeiten eingeschränkt. Obwohl lediglich Häufigkeitsauszählungen durchgeführt werden konnten, zeigte sich der Würzburger Wundscore als valides Instrument zur Erfassung der Lebensqualität bei Diabetikern, welches sensitiver war als der SF-36 und der NHP. Da dieses Messinstrument erstmalig eingesetzt wurde, waren jedoch selbstverständlich keine Vergleiche mit vorangegangenen Arbeiten möglich.

Wie bereits unter 4.4.5 erläutert, wurden die Auszüge aus dem EuroQol nicht ausgewertet. Der Grund hierfür war, dass der Großteil der befragten Patienten erhebliche Schwierigkeiten bei der Bearbeitung einer visuellen Analogskala hatte, auf welcher sie ihren aktuellen Gesundheitszustand auf einer Skala von 0-100 angeben sollten. Nachdem ohnehin nur ein Auszug des EuroQol verwendet wurde und ein Teil dieses Auszuges aufgrund der wenigen korrekten Antworten nur sehr eingeschränkt beurteilt werden konnte, wurde auf die Auswertung des EuroQol ganz verzichtet.
Im Fragebogensatz war auch ein modifizierter Karnofsky-Index aufgeführt. Dieser wurde jedoch nicht ausgewertet, da die Studienteilnehmer insbesondere bei den zugesendeten Zweit-

und Drittbefragungen diesen nicht bearbeiteten. Außerdem ist der Karnofsky-Index nicht für eine Selbsteinschätzung durch die Patienten selbst, sondern als Messinstrument zur Fremdeinschätzung durch den Arzt gedacht.

8. Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, die Auswirkung einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität von Diabetikern zu untersuchen. Dazu sollte die Lebensqualität von Diabetikern ohne chronische Wunde mit der Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde verglichen werden. Analog dazu erfolgte auch ein Vergleich von Patienten mit und ohne chronischer Wunde, aber jeweils mit zusätzlicher dialysepflichtiger Niereninsuffizienz.
Darüber hinaus sollte die Entwicklung der Lebensqualität bei chronischen Wunden im Therapieverlauf bestimmt werden. Hierbei wurde auch ein günstiger Therapieverlauf (Wunde zeigte im Verlauf der Therapie eine Heilungstendenz oder verschloss ganz) von einem ungünstigen Therapieverlauf (Wunde blieb im Verlauf gleich groß oder wurde größer) unterschieden.
Des Weiteren erfolgte ein Vergleich von Diabetikern mit Gesunden sowie ein Vergleich von dialysepflichtigen Diabetikern mit Diabetikern ohne Dialysepflicht.

Die Gruppenstärke der fünf Diagnosengruppen betrug jeweils 50, mit Ausnahme der dialysepflichtigen Diabetiker mit chronischer Wunde, von denen nur 15 Personen befragt werden konnten. Es gab die Diagnosegruppen „Diabetiker", „Diabetiker mit chronischer Wunde", „Dialysepflichtige Diabetiker", „Dialysepflichtige Diabetiker mit chronischer Wunde" sowie „Gesunde", das heißt Personen aus dem Bekanntenkreis, welche weder zuckerkrank waren, noch eine chronische Wunde hatten, noch dialysepflichtig waren. Eine chronische Wunde musste seit acht Wochen bestehen, um als „chronisch" zu gelten.

Gemessen wurde die Lebensqualität durch die krankheitsübergreifenden Messinstrumente Short-Form-36 und dem Nottingham Health Profile sowie dem neu entwickelten, krankheitsspezifischen Würzburger Wundscore. Der Würzburger Wundscore sollte Veränderungen der Lebensqualität welche durch eine chronische Wunde entstehen sensitiver messen als der SF-36 und das Nottingham Health Profile. Außerdem wurden verschiedene soziodemographische Merkmale der Befragten bestimmt, um deren Einfluss auf die Lebensqualität in den Patientenkollektiven zu messen.

Einfluss einer chronischen Wunde auf die Lebensqualität von Diabetikern:
Eine chronische Wunde führte in allen Subskalen des SF-36 sowie der „Körperlichen Summenskala" des SF-36 zu einer Verschlechterung. Im Nottingham Health Profile fanden

sich in allen Subskalen außer dem Bereich „Schlaf“ schlechtere Werte bei bestehender chronischer Wunde (siehe Kapitel 5.2.1.1).

Einfluss der Dialysepflichtigkeit auf die Lebensqualität von Diabetikern:
Hier zeigte sich beim SF-36 in den Subskalen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, „Vitalität“, und der „Körperlichen Summenskala“, sowie im Nottingham Health Profile in den Subskalen „Energieverlust“, „Soziale Isolation“ und „Physische Mobilität“ eine signifikante Verschlechterung der Lebensqualität durch Dialysepflichtigkeit (siehe Kapitel 5.2.1.2).

Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde im Therapieverlauf:
Hier wurde die Erstbefragung mit der Drittbefragung nach dreimonatiger Therapie von Diabetikern mit chronischer Wunde verglichen. Eine Unterscheidung, ob die Patienten eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz hatten oder nicht, erfolgte hier nicht. Grund hierfür war die niedrige Anzahl an Patienten, welche an allen drei Befragungen teilnahmen.
In der Aufteilung der Befragten in „günstige“ und „ungünstige Heilungsverläufe“ der chronischen Wunden im Therapieverlauf zeigten sich keine signifikanten Ergebnisse. Dies könnte entweder dadurch bedingt sein, dass der Heilungsverlauf einen untergeordneten Einfluss auf die Lebensqualität bei Diabetikern hat oder jedoch aufgrund von zu niedrigen Fallzahlen bedingt sein. Beim Vergleich der Erstbefragung mit der Drittbefragung zeigt sich, dass nach drei Monaten in den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperlicher Schmerz“ sowie in der „Körperlichen Summenskala“ eine signifikant bessere Lebensqualität erreicht wurde. Die Veränderungen im Nottingham Health Profile waren nicht signifikant.

Vergleich der Lebensqualität von Diabetikern und Gesunden:
Es zeigte sich eine deutliche Verschlechterung der Lebensqualität durch einen Diabetes mellitus. Beim SF-36 hatten Diabetiker in den Bereichen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Schmerzen“, „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“, sowie in der „Körperlichen Summenskala“ signifikant schlechtere Werte, beim Nottingham Health Profile in den Subskalen „Emotionale Reaktion“, „Energieverlust“, „Physische Mobilität“, „Schmerz“ sowie „Schlaf“.

Einfluss des Alters auf die Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde:
Hier zeigte sich vor allem, dass physische Komponenten negativ mit dem Alter korrelieren. So erzielten ältere Befragte in der Subskala „Körperliche Funktionsfähigkeit“ und in der „Körperliche Summenskala“ des SF-36 sowie der Bereich „Mobilität“ des Nottingham Health Profile signifikant schlechtere Ergebnisse als die jüngeren Befragten.

Einfluss des Geschlechts auf die Lebensqualität von Diabetikern mit chronischer Wunde:
Es zeigte sich eine erstaunlich deutliche Abhängigkeit der Lebensqualität vom Geschlecht der Befragten. Männliche Diabetiker mit chronischer Wunde scheinen eine in fast allen Bereichen bessere Lebensqualität als Frauen zu haben.

Ergebnisse des Würzburger Wundscores:
Es wurde mittels Mann-Whitney-U-Test (nicht-parametrisch) auf Unterschiede zwischen Diabetikern mit chronischer Wunde und dialysepflichtigen Diabetikern mit chronischer Wunde getestet. Es zeigte sich hierbei lediglich ein signifikanter Unterschied bei der Frage: „Sind Ihre Verdienstmöglichkeiten durch Ihre Wunde eingeschränkt?“ Interessanterweise waren hier dialysepflichtige Diabetiker gegenüber der Vergleichsgruppe besser gestellt.

9. Literaturverzeichnis

Ahlstrom A et al. (2005): Survival and quality of life of patients requiring acute renal replacement therapy. Intensive Care Med. 31(9): 1222-8

Benbow SJ, Wallymahmed and Macfarlane IA: Diabetic peripheral neuropathie and quality of life. QJ Med 1998; 91:733-737

Boulton AJM: The diabetic foot - neuropathic in etiology? Diabetic Med. 7:852-858 (1990)

Bullinger M (1996): Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36 health Survey. Rehabilitation 35: 17-30

Bullinger M (1997): Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 47: 76-91

Bullinger M, Kirchberger I (1998): SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Hogrefe, Verlag für Psychologie, Göttingen.

Chantelau E (1999): Amputation? Nein danke! 2.Aufl. Verlag neuer Merkur GmbH

Cleary J,Drennan J (2005): Quality of life of patients on haemodialysis for end-stage renal disease. J Adv Nurs. 51(6):577-86

Deutsche Diabetes Union (2007): http://www.deutsche-diabetes-union.de/Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2007

Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL, et al (1993): Measuring health-related quality of life. Ann Intern Med. 1993;118:622-629

Hänninen J, Takala J, Keinänen-Kiukaanniemi S (1998): Qality of life in NIDDM patients assessed with the SF-20 questionnaire. Diabetes Res Clin Pract. 1988 Oct ; 42 (1) :17-27

Jacobson AM, de Groot M, Samson JA (1994): The Evaluation on Two Measures of Quality of Life in Patients with Type I and Type II Diabetes Mellitus. Diabetes Care 17:267-274, 1994

Köster J, Hauner H, von Ferber L (2003): Prävalenz des Diabetes mellitus in Deutschland 1998-2001, Sekundärdatenanalyse der Versichertenstichprobe der AOK Hessen/ KV Hessen. Dtsch med Wschr 128 (2003) 2632-2637

Kohlmann T, Bullinger M, Kirchberger- Blumstein I (1997): Die deutsche Version des Nottingham Health Profile (NHP): Übersetzungsmethodik und psychometrische Validierung. Soz.-Präventivmed. 42 (1997) 175-185

Parsons, T (1967): Definition von Gesundheit und Krankheit im Lichte der Wertbegriffe und der sozialen Struktur Amerikas. In: Mitscherlich u. a. (1972) 57-87.

Reiber GE (1997): The Diabetes Ulcer Outcome Study Group. Treatment and outcomes of diabetic foot ulcers. Diabetes. 1997, S146:45

Statistisches Bundesamt (1998): Gesundheitsbericht für Deutschland. http:gbe-bund.de

Stewart AL, Greenfield S (1989): Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the Medical Outcome Study, JAMA 1989 Aug 18; 262 (7): 907-13

Valensi P, Girod I, Baron F, Moreau-DefargesT, Guillon P (2005): Quality of life and clinical correlates in patients with diabetic foot ulcers. Diabetes Metab. 2005 Jun; 31: 263-71

Wändell Per E, Jonas Tovi (1999): The quality of life of elderly diabetic patients. Journal of Diabetes and Its Complications 14 (2000) 25-30

10. Anhang

10.1 Soziodemographische Merkmale des Gesamtkollektivs

Tab. 10.1-1: Verschiedene soziodemographische Merkmale aller Studienteilnehmer, n=215

Soziodemographisches Merkmal	**Kategorien**	**Prozent**
Alter in Jahren	M=64,9 SD=9,8	
Geschlecht	männlich weiblich	55 45
Schulbildung	Hauptschule/ Volksschule	63,2
	Realschule/ Mittlere Reife	16,7
	Polytechnische Oberschule	1,0
	Fachhochschulreife	1,9
	Abitur/ allgemeine Hochschulreife	13,9
	anderer Schulabschluss	1,0
	kein Schulabschluss	2,4
Staatsangehörigkeit	Deutsch	99,5
	nicht deutsch	0,5
Familienstand	ledig	8,4
	verheiratet	67,8
	geschieden/ getrennt lebend	6,5
	verwitwet	17,3
Mit Partner zusammenlebend?	nein	29,1
	ja	70,0
Personen im Haushalt	1	20,0
	2	57,6
	3	13,2
	4	5,4
	5	2,0
	6	2,0
Davon volljährig	1	21,0
	2	58,6
	3	13,4

	4	5,4
	5	1,6
Berufsausbildung	Lehre	41,8
	Fachschule	15,4
	Fachhochschule/Ingenieurschule	1,9
	Universität, Hochschule	11,5
	Andere Berufsausbildung	7,2
	Keine Berufsausbildung	22,1
Zur Zeit erwerbstätig	ja, ganztags	14,2
	ja, mindestens halbtags	1,9
	ja, weniger als halbtags	2,8
	nein, Hausfrau/ Hausmann	11,4
	nein, in Ausbildung	0
	nein, arbeitslos/ erwerbslos	1,9
	nein, Erwerbs-, Berufsunfähigkeitsrente	9,0
	nein, Altersrente	57,3
	nein, anders	1,4
Berufliche Stellung	Arbeiter	24,3
	Angestellter	40,5
	Beamter	8,7
	Selbstständiger	14,5
	Sonstiges	12,1
Monatliches Nettoeinkommen des Haushalts	bis unter 1000 DM	8,1
	1000 bis unter 2000 DM	24,3
	2000 bis unter 3000 DM	24,3
	3000 bis unter 4000 DM	15,5
	4000 bis unter 5000 DM	13,5
	5000 bis unter 6000 DM	6,8
	6000 bis unter 7000 DM	1,4
	7000 DM und mehr	6,1

10.2 Ergebnisse des SF-36 bei Erstbefragung

Tab.10.2-1: Ergebnisse des SF-36 bei Erstbefragung (Körperliche Funktionsf. = Körperliche Funktionsfähigkeit, Rollenfunk. = körperliche Rollenfunktion, Allg.Gesundheitswahrn. = Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Soziale Funktionsf. = Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunk. = Emotionale Rollenfunktion

	Mittelwerte und Standardabweichungen								ANOVA						Mann-Whitney-Test			
	Keine Wunde Keine Dialyse		Keine Wunde Dialyse		Wunde Keine Dialyse		Wunde Dialyse		Wunde		Dialyse		Interaktion		Wunde		Dialyse	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	F	p	F	p	F	p	z	p	z	P
Körperliche Funktionsf.	69,8	24,1	48,2	32,0	27,5	26,4	12,7	13,6	66,1	<0,01	14,5	<0,01	0,5	0,48	-6,5	<0,01	-1,5	0,14
Rollenfunk.	64,4	42,4	39,9	40,6	22,1	35,3	17,5	31,3	16,7	<0,01	3,4	0,07	1,6	0,21	-4,5	<0,01	-0,9	0,34
Körperliche Schmerzen	64,3	27,3	71,5	31,9	48,6	32,2	38,2	23,8	20,9	<0,01	0,09	0,76	2,7	0,10	-4,1	<0,01	-1,3	0,18
Allg.Gesund-heitswahrn.	52,6	17,8	48,9	24,3	47,8	21,2	33,2	18,0	6,8	0,01	5,4	0,02	1,9	0,17	-1,8	0,07	-1,3	0,18
Vitalität	57,0	19,0	47,7	25,5	42,6	23,4	32,3	18,2	13,7	<0,01	5,9	0,016	8,2	0,02	-3,2	<0,01	-1,6	0,10
Soziale Funktionsf.	82,7	21,4	74,2	33,1	61,0	29,0	57,5	32,0	14,2	<0,01	1,4	0,24	0,2	0,63	-4,0	<0,01	-2,7	0,79
Emotionale Rollenfunk.	70,2	44,6	81,4	38,0	55,7	46,7	50,0	52,7	6,6	0,01	0,1	0,76	0,9	0,35	-2,8	<0,01	-1,7	0,10
Psychisches Wohlbefinden	69,3	22,3	68,6	22,7	60,1	24,5	57,0	18,1	6,4	0,01	0,2	0,64	0,1	0,77	-2,7	<0,01	-0,2	0,83
Körperliche Summenskala	42,5	9,1	36,7	12,0	30,3	10,8	24,6	7,6	31,7	<0,01	7,1	<0,01	0,0	0,96	-5,1	<0,01	-0,8	0,42
Psychische Summenskala	48,9	11,7	51,2	11,8	47,1	13,1	45,0	11,6	2,6	0,11	0,00	0,98	0,7	0,39	-1,5	0,13	-7,0	0,48

10.3 Ergebnisse des Nottingham Health Profile bei Erstbefragung

Tab. 10.3-1: Ergebnisse des Nottingham Health Profile (NHP) bei Erstbefragung im ANOVA und Mann-Whitney-Test

	Mittelwerte und Standardabweichungen								ANOVA						Mann-Whitney-Test			
	Keine Wunde Keine Dialyse		Keine Wunde Dialyse		Wunde Keine Dialyse		Wunde Dialyse		Wunde		Dialyse		Interaktion		Wunde		Dialyse	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	F	p	F	p	F	p	z	p	z	p
Energie-verlust	25,2	36,3	45,7	39,1	45,3	41,4	68,9	38,8	9,7	<0,01	10,0	<0,01	0,0	0,83	-2,3	0,02	-2,6	0,01
Schmerz	22,9	29,8	23,2	29,8	42,5	33,1	42,1	33,9	12,0	<0,01	0,0	1,00	0,0	0,95	-3,9	<0,01	-1,2	0,22
Emotionale Reaktion	19,1	28,8	24,0	25,3	29,1	30,8	41,4	26,8	7,4	<0,01	2,9	0,09	0,6	0,47	-2,3	0,02	-1,4	0,15
Schlaf	29,9	33,5	36,3	32,0	36,3	33,3	37,3	33,7	0,4	0,53	0,4	0,53	0,2	0,65	-5,7	0,57	-0,8	0,43
Soziale Isolation	8,4	20,5	17,3	25,9	17,2	27,7	29,7	29,1	5,5	0,02	5,6	0,02	0,2	0,69	-1,8	0,07	-2,4	0,02
Physische Mobilität	20,6	24,2	41,4	34,7	49,3	29,8	63,3	20,3	23,7	<0,01	11,2	<0,01	0,4	0,51	-4,2	<0,01	-2,2	0,03

10.4 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung

Tab. 10.4-1: Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten mittels t-Test bei gepaarten Stichproben

		Diabetes+Wunde n = 18		Diabetes+Dialyse+ Wunde n = 4		alle mit Wunde n = 22	
		t	p	t	p	t	p
SF-36 Subskalen	Körperliche Funktionsfähigkeit	-2,61	0,02	1,00	0,39	-2,46	0,02
	Körperliche Rollenfunk.	-2,19	0,04	0,00	1,00	-1,82	0,08
	Körperliche Schmerzen	-2,11	0,05	-2,16	0,12	-2,78	0,01
	Allg. Gesundheitswahrnehmung	-1,35	0,20	1,53	0,27	-0,45	0,66
	Vitalität	-1,70	0,11	-1,09	0,35	-1,99	0,06
	Soziale Funktionsfähigkeit	-1,45	0,16	1,41	0,25	-0,82	0,42
	Emotionale Rollenfunk.	-0,72	0,48	1,00	0,50	0,15	0,88
	Psychisches Wohlbefinden	-1,54	0,14	0,32	0,77	1,29	0,21
	Körperliche Summenskala	-2,86	0,01	-2,10	0,28	-3,11	<0,01
	Psychische Summenskala	-0,86	0,40	2,23	0,27	-0,18	0,86
NHP-Subskalen	Energieverlust	-2,06	0,05	-0,58	0,60	-1,89	0,07
	Schmerz	0,14	0,89	-1,57	0,21	-0,27	0,79
	Emotionale Reaktion	0,53	0,61	-1,00	0,39	0,11	0,91
	Schlaf	0,40	0,70	-0,66	0,56	-0,72	0,94
	Soziale Isolation	0,89	0,39	-1,93	0,15	-0,09	0,93
	Physische Mobilität	1,82	0,09	-3,00	0,06	1,13	0,27

10.5 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Zweitbefragung nach einem Monat

Tab. 10.5-1: Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Zweitbefragung nach einem Monat mittels t-Test bei gepaarten Stichproben

		Diabetes+Wunde n = 41		Diabetes+Dialyse +Wunde n = 8		alle mit Wunde n = 49	
		t	p	t	p	t	p
SF-36 Subskalen	Körperliche Funktionsfähigkeit	-1,61	0,12	0,66	0,53	-1,41	0,17
	Körperliche Rollenfunktion	-0,94	0,35	0,60	0,57	-0,69	0,49
	Körperliche Schmerzen	-1,33	0,19	-1,16	0,28	-1,77	0,08
	Allg.Gesund-heitswahrnehmung	0,86	0,40	0,60	0,57	0,99	0,33
	Vitalität	-0,95	0,35	0,21	0,84	-0,89	0,37
	Soziale Funktionsfähigkeit	-1,65	0,11	-0,85	0,42	-1,82	0,07
	Emotionale Rollenfunk.	0,66	0,51	1,18	0,28	1,10	0,28
	Psychisches Wohlbefinden	-1,22	0,23	-0,16	0,87	-1,20	0,24
	Körperliche Summenskala	-1,28	0,21	-0,74	0,49	-1,47	0,15
	Psychische Summenskala	-0,18	0,86	0,24	0,82	-0,04	0,96
NHP-Subskalen	Energieverlust	0,32	0,75	-0,89	0,40	-0,14	0,89
	Schmerz	0,44	0,66	-1,21	0,26	-0,12	0,90
	Emotionale Reaktion	1,56	0,13	-0,69	0,51	1,03	0,31
	Schlaf	0,40	0,69	-0,89	0,40	0,05	0,96
	Soziale Isolation	0,63	0,53	-0,60	0,56	0,21	0,84
	Physische Mobilität	1,68	0,10	-2,38	0,05	1,20	0,24

10.6 Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP-Subskalen zu den Zeitpunkten der Zweitbefragung nach einem Monat mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten

Tab. 10.6-1: Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Zweitbefragung nach einem Monat mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten mittels t-Test bei gepaarten Stichproben

		Diabetes+Wunde n = 18		Diabetes+Dialyse +Wunde n = 4		alle mit Wunde n = 22	
		t	p	t	p	t	p
SF-36 Subskalen	Körperliche Funktionsfähigkeit	0,00	1,00	-0,68	0,55	-0,21	0,83
	Körperliche Rollenfunk.	-0,37	0,72	-1,73	0,22	-0,86	0,40
	Körperliche Schmerzen	-0,74	0,47	-0,93	0,42	-1,12	0,24
	Allg.Gesund-heitswahrnehmung	-1,02	0,32	1,00	0,42	-0,36	0,72
	Vitalität	-0,13	0,90	-1,63	0,20	-0,66	0,51
	Soziale Funktionsfähigkeit	0,68	0,51	0,60	0,59	0,94	0,36
	Emotionale Rollenfunk.	0,49	0,63	---	---	0,49	0,63
	Psychisches Wohlbefinden	0,70	0,49	-1,84	0,87	0,49	0,63
	Körperliche Summenskala	-1,91	0,07	0,82	0,56	-1,66	0,11
	Psychische Summenskala	1,06	0,30	36,49	0,02	1,25	0,23
NHP-Subskalen	Energieverlust	-1,56	0,14	1,00	0,39	-1,22	0,23
	Schmerz	-1,67	0,11	2,05	0,13	-0,75	0,46
	Emotionale Reaktion	-0,30	0,77	-1,36	0,27	-0,81	0,42
	Schlaf	0,00	1,00	-0,54	0,62	-0,26	0,79
	Soziale Isolation	0,77	0,45	-2,71	0,07	-0,31	0,76
	Physische Mobilität	-1,07	0,30	-0,52	0,64	-1,16	0,26

10.7 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf"

Tab. 10.7-1: Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten bei günstigem Heilungsverlauf mittels t-Test bei gepaarten Stichproben

		Erst-befragung		Dritt-befragung		alle mit Wunde n = 10	
		M	SD	M	SD	t	p
SF-36 Subskalen	Körperliche Funktionsfähigkeit	15,1	15,2	24,2	20,2	-1,35	0,21
	Körperliche Rollenfunktion	13,9	28,3	27,8	42,3	-0,89	0,40
	Körperliche Schmerzen	41,1	25,8	50,9	30,0	-1,07	0,31
	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	42,4	18,4	44,1	18,5	-0,38	0,72
	Vitalität	25,7	16,2	34,1	22,3	-2,29	0,05
	Soziale Funktionsfähigkeit	60,0	23,4	66,2	25,0	-0,74	0,47
	Emotionale Rollenfunk.	57,1	53,5	28,6	48,8	1,55	0,17
	Psychisches Wohlbefinden	49,1	21,8	54,2	24,9	1,03	0,33
	Körperliche Summenskala	27,3	8,6	33,4	10,0	-1,87	0,11
	Psychische Summenskala	42,0	15,7	39,8	14,8	0,60	0,57
NHP-Subskalen	Energieverlust	60,0	41,0	63,3	39,9	-0,56	0,59
	Schmerz	54,1	30,7	50,0	31,7	0,60	0,56
	Emotionale Reaktion	31,4	26,5	31,4	35,0	0,00	1,00
	Schlaf	38,5	34,3	40,0	37,7	-0,15	0,89
	Soziale Isolation	20,0	21,1	22,0	25,7	-0,29	0,78
	Physische Mobilität	64,6	18,3	61,2	22,4	0,77	0,46

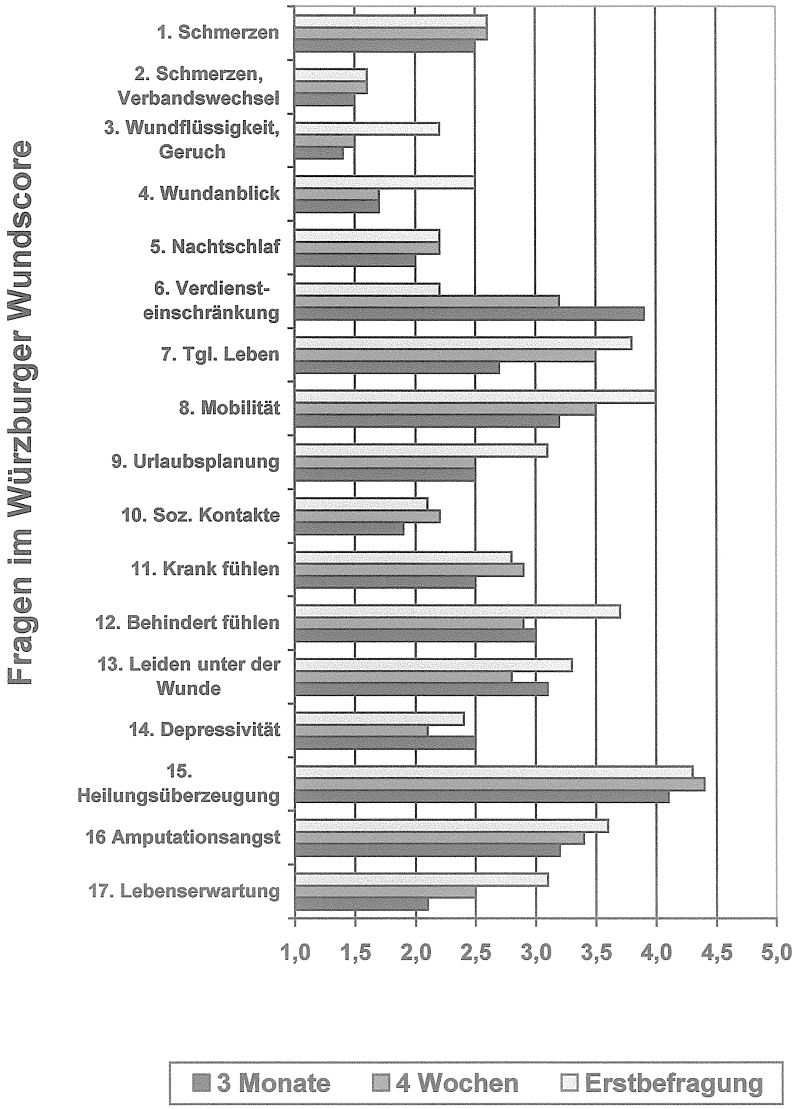


Abb. 10.7-2: Mittelwerte der Fragen des Würzburger Wundscores im Vergleich bei günstigem Heilungsverlauf

10.8 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf"

Tab. 10.8-1: Vergleich der SF-36 Subskalen sowie der NHP- Subskalen zu den Zeitpunkten der Erstbefragung mit den entsprechenden Ergebnissen der Drittbefragung nach drei Monaten mittels t-Test bei gepaarten Stichproben

		Erst-befragung		Dritt-befragung		alle mit Wunde n = 5	
		M	SD	M	SD	t	p
SF-36 Subskalen	Körperliche Funktionsfähigkeit	22,0	13,0	33,0	6,7	-2,06	0,11
	Körperliche Rollenfunktion	20,0	20,9	35,0	37,9	-0,69	0,53
	Körperliche Schmerzen	29,4	10,6	62,4	29,7	-2,15	0,10
	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	41,8	11,3	54,6	16,5	-1,46	0,22
	Vitalität	56,0	15,2	56,0	18,5	0,00	1,00
	Soziale Funktionsfähigkeit	77,5	33,5	72,5	31,1	1,00	0,37
	Emotionale Rollenfunk.	26,7	43,5	66,7	33,3	-1,50	0,21
	Psychisches Wohlbefinden	77,6	14,9	78,4	10,0	-0,14	0,89
	Körperliche Summenskala	24,9	5,5	32,1	4,6	-1,99	0,12
	Psychische Summenskala	52,9	9,5	54,7	9,8	-0,46	0,67
NHP-Subskalen	Energieverlust	13,3	18,3	26,7	36,5	-1,63	0,18
	Schmerz	35,0	22,4	40,0	29,8	-0,43	0,69
	Emotionale Reaktion	6,7	14,9	4,4	9,9	1,00	0,37
	Schlaf	32,0	46,0	32,0	41,5	0,00	1,00
	Soziale Isolation	-	-	-	-	-	-
	Physische Mobilität	50,0	19,8	32,5	27,4	2,33	0,08

10.9 Ergebnisse des Würzburger Wundscores

Tab. 10.9-1: Einfluss von Dialysepflichtigkeit auf die Lebensqualität bei Diabetikern mit chronischer Wunde im Würzburger Wundscore (Mann-Whitney-U-Test); n = 65; 1 = nicht, 2 = wenig, 3 = mäßig, 4 = ziemlich, 5 = sehr

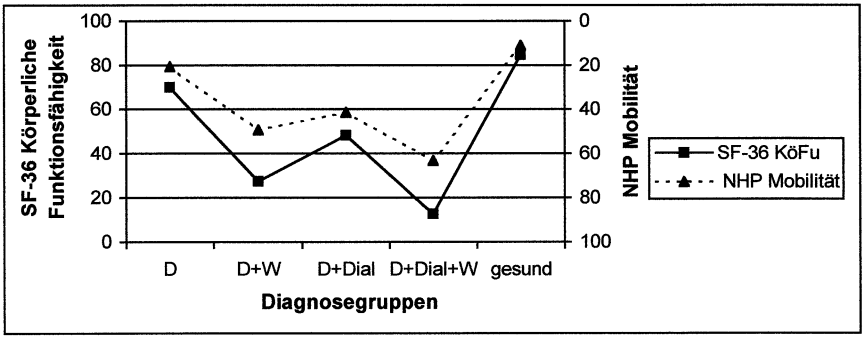
Fragen des Würzburger Wundscores	Antwortmöglichkeiten	Dialysepflichtigkeit				z	p	Gesamt n = 65	
		Nein n = 50		Ja n = 15					
		Angaben in %	Median	Angaben in %	Median			Angaben in %	Median
Schmerzen im Bereich der Wunde	1	28	2	20	2	-0,55	0,58	26	2
	2	34		53				38	
	3	16		27				19	
	4	18		0				14	
	5	14		0				3	
Schmerzen beim Verbandswechsel	1	56	1	40	2	-0,82	0,41	52	1
	2	26		40				29	
	3	12		20				14	
	4	6		0				5	
	5	0		0				0	
Wundflüssigkeit und Geruch stören	1	36	2	47	2	-0,93	0,35	40	2
	2	34		40				36	
	3	16		7				14	
	4	8		7				8	
	5	2		0				2	
Anblick der Wunde stört	1	37	2	53	1	-0,21	0,83	41	2
	2	33		0				25	
	3	14		27				17	
	4	8		13				9	
	5	8		7				8	
Einschränkung des Nachtschlafs durch Wunde	1	55	1	47	2	-0,34	0,74	53	1
	2	18		27				20	
	3	14		20				16	
	4	8		0				6	
	5	4		7				5	
Einschränkung der Verdienstmöglichkeiten durch Wunde	1	54	1	86	1	-2,12	0,03	62	1
	2	5		0				4	
	3	10		0				7	
	4	5		14				7	
	5	26		0				19	

Einschränkung der täglichen Lebensführung durch Wunde	1	6	4	14	3-4	-1,12	0,26	8	4
	2	12		7				11	
	3	18		29				21	
	4	25		29				25	
	5	39		21				35	
Einschränkung der Mobilität durch Wunde	1	6	4	20	4	-1,84	0,06	9	4
	2	8		7				8	
	3	14		20				16	
	4	35		40				36	
	5	37		13				31	
Einschränkung der Urlaubsplanung durch Wunde	1	33	3	47	2	-0,84	0,40	36	3
	2	12		7				11	
	3	8		7				8	
	4	18		20				19	
	5	29		20				27	
Einschränkung des Kontaktes zu Freunden oder Verwandten durch Wunde	1	52	1	60	1	-0,32	0,75	54	1
	2	8		0				6	
	3	26		0				20	
	4	8		27				12	
	5	6		13				8	
Krankheits-empfinden	1	33	2	20	3	-0,51	0,61	30	3
	2	18		20				19	
	3	14		20				16	
	4	25		40				28	
	5	10		0				8	
Gefühl der Behinderung im Vergleich zu Gesunden	1	16	4	20	4	0,00	1,00	17	4
	2	14		7				12	
	3	18		7				15	
	4	16		40				22	
	5	36		27				34	
Leiden unter der Wunde	1	16	3	20	3	-0,19	0,85	17	3
	2	18		13				17	
	3	30		27				29	
	4	12		27				15	
	5	24		13				22	
Häufige Depression	1	46	2	33	2	-0,52	0,60	43	2
	2	14		27				17	
	3	14		13				14	
	4	22		20				21	
	5	4		7				5	
Überzeugt, dass Wunde zuheilen wird	1	6	4-5	0	4	-0,34	0,73	5	4
	2	4		13				6	
	3	16		20				17	
	4	24		20				23	
	5	50		47				49	
Amputations-angst	1	15	4	27	4	-0,23	0,82	17	4
	2	12		0				9	
	3	21		20				21	
	4	23		27				24	
	5	29		27				29	

Einschränkung der Lebens-erwartung durch Wunde	1 2 3 4 5	28 18 18 24 12	3	47 7 27 20 0	2	-1,34	0,18	32 15 20 23 9	3
Gehhilfe/ Entlastungs-schuh	Ja Nein	88 12	Ja	87 13	Ja			88 12	Ja
Zeitlicher Aufwand pro Tag zur Versorgung der Wunde/ Arztbesuch		Mittelwert: 52,9 SD: 47,7 Median: 40		Mittelwert: 71,7 SD: 76,1 Median: 30		-0,33	0,74	Mittelwert: 57,3 SD: 55,6 Median: 40	

10.10 Unterschiede der Lebensqualität im Bereich „Mobilität" in den verschiedenen Diagnosegruppen

Abb. 10.10-1: Mittelwerte der SF-36-Skala „Körperliche Funktionsfähigkeit" und der NHP-Skala „Mobilität" bei den verschiedenen Diagnosegruppen (SF-36: Short Form 36, NHP: Nottingham Health Profile; D = Diabetes mellitus, W = chronische Wunde, Dial = dialysepflichtige Niereninsuffizienz, gesund = weder Diabetiker, noch chronische Wunde, noch Dialysepflichtigkeit)

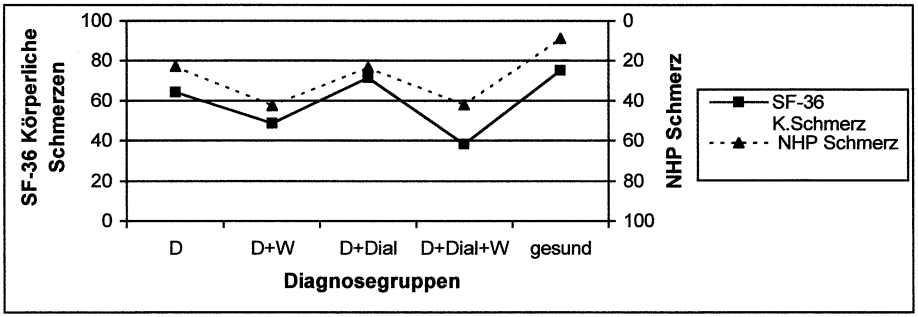


10.11 Unterschiede der Lebensqualität im Bereich „Schmerzen“ in den verschiedenen Diagnosegruppen

Abb. 10.11-1: Einfluss der Faktoren „Wunde“ und „Dialyse“ auf die Subskalen „Körperliche Schmerzen“ im SF-36 und „Schmerz“ im NHP bei Diabetikern (SF-36: Short Form 36; NHP: Nottingham Health Profile)

	ANOVA					
	Wunde		Dialyse		Interaktion	
	F	p	F	p	F	p
Körperliche Schmerzen (SF-36)	20,9	<0,01	0,09	0,76	2,7	0,10
Schmerz (Nottingham Health Profile)	12,0	<0,01	0,0	1,00	0,0	0,95

Abb. 10.11-2: Mittelwerte der SF-36-Skala „Körperliche Schmerzen“ und der NHP-Skala „Schmerz“ bei den verschiedenen Diagnosegruppen (SF-36: Short Form 36, NHP: Nottingham Health Profile; D = Diabetes mellitus, W = chronische Wunde, Dial = dialysepflichtige Niereninsuffizienz, gesund = weder Diabetiker, noch chronische Wunde, noch Dialysepflichtigkeit)



10.12 Entwicklung der Lebensqualität bei „günstigem Heilungsverlauf" im Würzburger Wundscore

Tab. 10.12-1: Unterschiedsprüfung für abhängige Stichproben bei günstigem Heilungsverlauf im Würzburger Wundscore mit dem Friedman-Test (Erstb. = Erstbefragung, 4 Wo= Zweitbefragung nach 4 Wochen, 3 Mo = Drittbefragung nach 3 Monaten)

Frage im Würzburger Wundscore	n	Befragungszeitpunkt	M (1 – 5)	Median (1 – 5)	s	p
1. Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde	13	Erstb.	2,6	3	1,1	0,31
		4 Wo.	2,6	3	1,3	
		3 Mon.	2,5	2	1,4	
2. Schmerzen beim Verbandswechsel	11	Erstb.	1,6	2	0,7	0,64
		4 Wo.	1,6	1	0,8	
		3 Mon.	1,5	1	0,7	
3. Wundflüssigkeit und Geruch	12	Erstb.	2,2	2	1,4	0,11
		4 Wo.	1,5	1	0,8	
		3 Mon.	1,4	1	0,8	
4. Anblick Ihrer Wunde	12	Erstb.	2,5	2	1,4	0,06
		4 Wo.	1,7	1	1,0	
		3 Mon.	1,7	1,5	0,9	
5. Einschränkung des Nachtschlafes	12	Erstb.	2,2	2	1,4	0,18
		4 Wo.	2,2	2	1,4	
		3 Mon.	2,0	1	1,5	
6. Einschränkung der Verdienstmöglichkeiten	8	Erstb.	2,2	1,5	1,8	0,17
		4 Wo.	3,2	4	2,0	
		3 Mon.	3,9	5	1,8	
7. Einschränkung der täglichen Lebensführung	12	Erstb.	3,8	4	1,3	0,57
		4 Wo.	3,5	3,5	1,2	
		3 Mon.	2,7	2	1,4	
8. Einschränkung der Mobilität	12	Erstb.	4,0	4	1,1	0,32
		4 Wo.	3,5	3,5	1,3	
		3 Mon.	3,2	4	1,5	
9. Einschränkung der Urlaubsplanung	12	Erstb.	3,1	3,5	1,8	0,15
		4 Wo.	2,5	2	1,7	
		3 Mon.	2,5	1,5	1,8	
10. Einschränkung der sozialen Kontakte	12	Erstb.	2,1	1,5	1,3	0,29
		4 Wo.	2,2	1	1,7	
		3 Mon.	1,9	1	1,4	
11. krank fühlen	12	Erstb.	2,8	3	1,5	0,26
		4 Wo.	2,9	3	1,4	
		3 Mon.	2,5	2	1,4	
12. behindert fühlen	12	Erstb.	3,7	4	1,5	0,06
		4 Wo.	2,9	3	1,4	
		3 Mon.	3,0	3	1,4	

13. leiden unter der Wunde	12	Erstb.	3,3	3	1,2	0,55
		4 Wo.	2,8	2	1,5	
		3 Mon.	3,1	3	1,4	
14. Depressivität wegen der Wunde	12	Erstb.	2,4	2	1,5	0,51
		4 Wo.	2,1	1,5	1,4	
		3 Mon.	2,5	2	1,6	
15. Heilungsüberzeugung	10	Erstb.	4,3	4,5	0,8	0,73
		4 Wo.	4,4	4,5	0,7	
		3 Mon.	4,1	4,5	1,1	
16. Amputationsangst	8	Erstb.	3,6	3,5	1,4	0,66
		4 Wo.	3,4	3,5	1,7	
		3 Mon.	3,2	3	1,3	
17. Einschränkung der Lebenserwartung	11	Erstb.	3,1	3	0,9	0,07
		4 Wo.	2,5	2	1,4	
		3 Mon.	2,1	2	1,4	
18. Gehhilfe / Entlastungsschuh (ja = 1, nein = 0)	11	Erstb.	1,0	1	0,0	0,37
		4 Wo.	1,0	1	0,0	
		3 Mon.	1,1	1	0,3	
19. zeitlicher Aufwand (Minuten) pro Tag, zur Versorgung der Wunde	9	Erstb.	84	60	73	0,96
		4 Wo.	84	60	75	
		3 Mon.	91	60	107	

10.13 Entwicklung der Lebensqualität bei „ungünstigem Heilungsverlauf" im Würzburger Wundscore

Tab. 10.13-1: Unterschiedsprüfung für abhängige Stichproben bei ungünstigem Heilungsverlauf im Würzburger Wundscore mit dem Friedman-Test (Erstb. = Erstbefragung, 4 Wo = Zweitbefragung nach 4 Wochen, 3 Mo = Drittbefragung nach 3 Monaten)

Frage im Würzburger Wundscore	n	Befragungszeitpunkt	M (1 – 5)	Median (1 – 5)	s	p
1. Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde	8	Erstb.	2,5	2,5	0,93	0,59
		4 Wo.	2,6	3	0,92	
		3 Mon.	2,1	2	0,83	
2. Schmerzen beim Verbandswechsel	8	Erstb.	1,7	1,5	0,89	0,14
		4 Wo.	2,1	2	0,64	
		3 Mon.	1,4	1	0,52	
3. Wundflüssigkeit und Geruch	8	Erstb.	1,9	1,5	1,13	0,85
		4 Wo.	1,6	1,5	0,74	
		3 Mon.	1,6	2	0,52	
4. Anblick Ihrer Wunde	8	Erstb.	1,9	1	1,25	0,20
		4 Wo.	1,9	2	0,83	
		3 Mon.	1,1	1	0,35	
5. Einschränkung des Nachtschlafes	7	Erstb.	2,0	2	1,15	0,37
		4 Wo.	1,7	1	0,95	
		3 Mon.	1,7	1	1,11	
6. Einschränkung der Verdienstmöglichkeiten	7	Erstb.	2,1	1	1,57	0,82
		4 Wo.	2,6	3	1,51	
		3 Mon.	2,3	2	1,50	
7. Einschränkung der täglichen Lebensführung	8	Erstb.	3,7	4	0,71	0,74
		4 Wo.	3,7	4	0,46	
		3 Mon.	3,4	3,5	1,19	
8. Einschränkung der Mobilität	8	Erstb.	3,6	4	1,30	0,52
		4 Wo.	4,1	4	0,35	
		3 Mon.	3,5	3,5	0,93	
9. Einschränkung der Urlaubsplanung	8	Erstb.	2,6	2	1,77	0,94
		4 Wo.	2,7	3	1,67	
		3 Mon.	2,6	3	1,51	
10. Einschränkung der sozialen Kontakte	8	Erstb.	1,9	1	1,36	0,26
		4 Wo.	2,1	1,5	1,36	
		3 Mon.	2,5	2,5	1,,41	
11. krank fühlen	7	Erstb.	2,9	3	0,69	0,95
		4 Wo.	2,6	3	0,98	
		3 Mon.	3,0	3	1,53	
12. behindert fühlen	8	Erstb.	4,2	4,5	0,89	0,17
		4 Wo.	3,4	4	1,30	
		3 Mon.	3,7	4	0,71	

13. leiden unter der Wunde	8	Erstb.	2,9	3	1,25	0,43
		4 Wo.	3,4	3	1,19	
		3 Mon.	3,2	3	0,89	
14. Depressivität wegen der Wunde	8	Erstb.	1,9	1,5	1,13	0,76
		4 Wo.	2,4	1	1,92	
		3 Mon.	1,9	1	1,36	
15. Heilungsüberzeugung	7	3 Mon.	3,7	4	1,50	0,47
		4 Wo	3,6	4	1,51	
		3 Mon	4,0	4	1,16	
16. Amputationsangst	7	3 Mon.	3,6	4	1,62	0,85
		4 Wo.	3,4	4	1,51	
		3 Mon.	3,3	3	1,11	
17. Einschränkung der Lebenserwartung	7	Erstb.	2,3	2	1,38	0,30
		4 Wo.	3,1	3	1,34	
		3 Mon.	2,4	3	1,13	
18. Gehhilfe / Entlastungs-schuh (ja = 1, nein = 0)	8	Erstb.	0,9	1	0,35	0,10
		4 Wo.	0,6	1	0,52	
		3 Mon.	1,0	1	0,0	
19. zeitlicher Aufwand (Minuten) pro Tag, zur Versorgung der Wunde	8	Erstb.	66	60	36,2	0,17
		4 Wo.	56	30	42,1	
		3 Mon.	37	30	29,2	

10.14 Bestimmung der Änderungssensitivität durch Berechnung der Effektstärken bei „günstigem Heilungsverlauf“

Tab. 10.14-1: Effektstärken zwischen der Erst- und Drittbefragung bei Patienten mit günstigem Heilungsverlauf

Frage im Würzburger Wundscore	***E t_1 / t_2***
1. Schmerzen im Bereich Ihrer Wunde	0,09
2. Schmerzen beim Verbandswechsel	0,14
3. Wundflüssigkeit und Geruch	0,57
4. Anblick Ihrer Wunde	0,57
5. Einschränkung des Nachtschlafes	0,14
6. Einschränkung der Verdienstmöglichkeiten	0,94
7. Einschränkung der täglichen Lebensführung	0,85
8. Einschränkung der Mobilität	0,73
9. Einschränkung der Urlaubsplanung	0,33
10. Einschränkung der sozialen Kontakte	0,15
11. krank fühlen	0,20
12. behindert fühlen	0,47
13. leiden unter der Wunde	0,17
14. Depressivität wegen der Wunde	0,07
15. Heilungsüberzeugung	0,25
16. Amputationsangst	0,29
17. Einschränkung der Lebenserwartung	1,10
18. Gehhilfe / Entlastungsschuh (ja = 1, nein = 0)	0
19. zeitlicher Aufwand (Minuten) pro Tag, zur Versorgung der Wunde	0,10
Skala des SF-36	
Körperliche Funktionsfähigkeit	0,60
Körperliche Rollenfunktion	0,49
Körperliche Schmerzen	0,38
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	0,09
Vitalität	0,52
Soziale Funktionsfähigkeit	0,26
Emotionale Rollenfunktion	0,53
Psychisches Wohlbefinden	0,23

Tab. 10.14-1: Effektstärken zwischen der Erst- und Drittbefragung bei Patienten mit günstigem Heilungsverlauf

Skala des NHP	**E t_1 / t_2**
Mobilität	0,19
Schmerz	0,13
Energie	0,08
Soziale Isolation	0,09
Emotion	0
Schlaf	0,04

(Anm.: Effektstärkenberechnung: Differenz der Mittelwerte zu beiden Messzeitpunkten dividiert durch die Standardabweichung des ersten Messzeitpunktes)

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. E. S. Debus für die Überlassung des Themas und die hervorragende Betreuung.

Ich danke Herrn Prof. Dr. Dr. H. Faller für die freundliche Hilfe bei der Auswertung der Daten sowie für die Übernahme des Korreferates.

Herrn Prof. Chantelau (Diabetes-Fußambulanz der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf), Herrn PD Dr. Teschner (Kuratorium für Heimdialyse Würzburg und Kitzingen), Herrn PD Dr. Stürmer (Diabetologische Schwerpunktpraxis Würzburg) sowie den Mitarbeitern der Fußsprechstunde der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg möchte ich für die Ermöglichung der Patientenbefragung danken.

Lebenslauf

Name:	Philipp Weinert
Geburtstag:	26.07.1975
Geburtsort:	München
Schulbildung:	1981-1985: Grundschule Obergünzburg
	1985-1995: Peter-Dörfler-Gymnasium Marktoberdorf
Schulabschluss:	1995: Abitur
Ersatzdienst:	1995-1996: Krankenhaus Marktoberdorf
Hochschulausbildung:	11/1996-7/1998: Vorklinisches Studium Universität Ulm
	11/1998-7/2001: Klinisches Studium an der Universität Würzburg
	10/2001-9/2002: Praktisches Jahr
Abschluss:	11/2002: 3.Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
Berufserfahrung:	3/2003-1/2006: Assistenzarzt am Klinikum Kempten, Innere Medizin
	seit 2/2006: Assistenzarzt Krankenhaus Marktoberdorf, Chirurgie

Unterthingau, 03.03.2007

P. Weinert