

Aus dem Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. phil. habil. Johann Behrens



Lebensqualität und Behandlungskosten bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit (PAVK)

Die Betrachtung der Versorgungswirklichkeit aus Sicht der Patienten und des
Leistungsträgers Krankenhaus

Dissertation

Zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor rerum medicarum (Dr. rer. medic.) für das Fachgebiet Gesundheits- und Pflegewissenschaften
vorgelegt

der Medizinischen Fakultät

der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Eva Katharina Knipfer

geboren am 12.10.1958 in Grafenwöhr

Betreuer:

Prof. Dr. phil. J. Behrens

Prof. Dr. med. H.-H. Eckstein

Gutachter:

Prof. Dr. phil. J. Behrens

PD. Dr. med. H. Frank

Verteidigungsdatum 13. Dezember 2007

urn:nbn:de:gbv:3-000012916

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=nbn%3Ade%3Agbv%3A3-000012916>]

Für
Manfred und Dennis

Zielsetzung

Generierung von Daten zur Versorgungs- und Lebenssituation von Patienten mit PAVK. Darstellung der Behandlungskosten aus Sicht des Kostenträgers Krankenhaus. Ableitung des Versorgungsbedarfes zur Bewältigung des Alltags.

Methoden

Die Kostenanalyse erfolgt bei 92 Patienten, die Erhebung zur LQ bei 98 Patienten an Hand der Instrumente SF-36, FLZ^M und PAVK-86. Die Analyse der Daten erfolgte deskriptiv sowie mittels statistischer Testverfahren.

Ergebnisse

11% bzw. 13% der Patienten führen keine Sekundärprophylaxe durch. 60% der Patienten leiden länger als sechs Monate an Schmerzen, nur 5% nehmen Analgetika ein. Mit der Schwere der Erkrankung steigen signifikant die Kosten (Stadium IV 22.448 €/Jahr/Patient). Eine signifikante Abnahme der LQ konnten mit dem SF-36 bei körperlicher Funktionsfähigkeit und Schmerzen sowie mittels FLZ^M-Gesundheit in allen Dimensionen dargestellt werden. An Hand des PAVK-86 werden signifikante Unterschiede in den einzelnen Stadien nach Fontaine für Schmerzen und funktionalen Status beschrieben. 30% der Patienten im Stadium FI und ca. 80% im Stadium IV geben Präventionsmaßnahmen an. Die Kosten von Patienten mit PAVK nehmen mit dem Schweregrad der Erkrankung zu. Ein Großteil der Gesamtkosten wird von wenigen Patienten im fortgeschrittenen Stadium durch die stationäre Verweildauer verursacht.

Schlussfolgerung

Die medikamentöse Sekundärprophylaxe zeigt Verbesserungspotential bei der Behandlung von Risikofaktoren und beim Informationsstand zu gesunderhaltenden Maßnahmen bei PAVK. Eine ökonomisch begründete Wahlmöglichkeit innerhalb der Behandlungsmethoden besteht auf Grund anatomischer und individueller Gegebenheit nicht. Mit zunehmenden Schweregrad der Erkrankung nimmt die LQ ab. Am deutlichsten eingeschränkt sind die Patienten in den körperlichen Bereichen. Patienten mit PAVK zeigen, bezogen auf ihre körperlichen Einschränkungen und Schmerzen, Versorgungsbedarf. Es herrscht ein Informations- und Wissensdefizit bezogen auf Schmerzen, Schmerzmittelgebrauch und das Abhängigkeitspotential.

Knipfer Eva: Lebensqualität und Behandlungskosten bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit (PAVK). Die Betrachtung der Versorgungswirklichkeit aus Sicht der Patienten und des Leistungsträgers Krankenhaus. Halle, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Dissertation, 80 Seiten, 2007

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Ziel und Fragestellung	1
2 Stand der Literatur	3
2.1 Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)	3
2.1.1 Krankheitsbild	3
2.1.2 Klinische Symptomatik und Krankheitsverlauf	4
2.1.3 Diagnostik	5
2.1.4 Therapie	6
2.1.5 Risikofaktoren und Prävention	7
2.1.6 Progredienz	11
2.1.7 Die kritische Extremitätenischämie (CLI)	12
2.2 Kostenanalyse	13
2.2.1 Gesamtkosten deutscher Krankenhäuser und Krankenhausfälle	13
2.2.2 Kostengruppen	12
2.2.3 Kostenstruktur und Abrechnungssysteme	15
2.2.4 Kosten bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit	17
2.3 Lebensqualität als Outcomekriterium	19
2.3.1 Allgemeine Lebensqualität	19
2.3.2 Krankheitsübergreifende und krankheitsspezifische Instrumente	20
2.3.3 Lebensqualität bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit	20
3 Methode	22
3.1 Studiendesign	22
3.2 Hypothesen	22
3.3 Stichprobe	22

3.4 Befragung und Datenerhebung	23
3.5 Methode zur Kostenanalyse	23
3.6 Erhebungsinstrumente	24
3.7 Ethische Relevanz und Statistik	26
4 Ergebnisse	28
4.1 Ergebnisse aus der empirischen Erhebung zu Behandlungskosten von Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit	28
4.1.1 Demographische und medizinische Patientendaten zur Kostengruppe	28
4.1.2 Gesamtkosten für die ambulante und stationäre Behandlung über vier Quartale	31
4.1.3 Darstellung der Gesamtkosten nach Kostengruppen und Einzelverläufe	39
4.1.4 Krankheitsverlauf und Kosten bezogen auf Stadien nach Fontaine	41
4.2 Ergebnisse aus der empirischen Erhebung zur Lebensqualität von Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit	43
4.2.1 Demographische und medizinische Patientendaten zur Lebensqualitätsgruppe	43
4.2.2 Ergebnisse aus dem Messinstrument SF-36	44
4.2.3 Ergebnisse aus dem Messinstrument FLZ ^M	47
4.2.4 Ergebnisse aus dem Messinstrument PAVK-86	48
5 Diskussion	52
5.1 Methodisches Vorgehen und Patientenkollektive	52
5.1.1 Verlauf der Erkrankung	52
5.2 Kosten	53
5.2.1 Gesamtkosten	53

5.2.2	Therapiekosten	56
5.2.3	Patientenbezogene Kosten	57
5.2.4	Kosten der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit im Jahr	59
5.3	Beschreibung der Lebensqualität	60
5.3.1	Lebensqualität an Hand krankheitsübergreifender Instrumente im Vergleich zur Normstichprobe	61
5.3.2	Lebensqualität an Hand krankheitsübergreifender Instrumente im Krankheitsverlauf	61
5.3.3	Lebensqualität an Hand des krankheitsspezifischen Instrumentes im Krankheitsverlauf	62
6	Diskussion der Stärken und Schwächen der Arbeit	63
7	Schlussfolgerung	64
8	Zusammenfassung	66
	Literaturverzeichnis	68
	Thesen	78

Abkürzungsverzeichnis

A.	Arteria - Arterie
ABI	ankle-brachial index – Knöchel-Arm-Index
ACC	American College of Cardiology Foundation
AHA	American Heart Association
ASF	Arteria femoralis superficialis
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)
BQS	Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung
CAPRIE-Studie	Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Events
CLI	Critical Limb Ischemia - Kritische Extremitätenischämie
DGA	Deutsche Gesellschaft für Angiologie
DIMDI	Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information
DKG-NT	Deutsche Krankenhausgesellschaft Normaltarif
DRG	Diagnosis Related Groups
DSA	Digitale Subtraktionsangiographie
EBM	einheitlicher Bewertungsmaßstab
EuroASPIRE	European Action on Secondary Prevention by Intervention to Reduce Events
F	Fontaine Stadium
FLZ ^M	Fragen zur Lebenszufriedenheit
FLZ ^M - Allg.	Fragen zur Lebenszufriedenheit Allgemein
FLZ ^M -G	Fragen zur Lebenszufriedenheit Gesundheit
Framingham-Studie	weltweit größte Herz-Kreislauf-Studie in Framingham
G-DRG	German Diagnosis Related Groups
getABI	German Epidemiological Trial on Ankle Brachial Index
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GOÄ	Gebührenordnung für privatärztliche Leistungen
HLM	Herz Lungen Maschine
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
KHK	Koronare Herzerkrankung
LDL-Cholesterin	Low-Density-Lipoprotein-Cholesterin
LQ	Lebensqualität
MR-Angiographie	Kernspintomographie der Gefäße
MV	Mittlere Verweildauer
PAD	Peripheral arterial disease
PAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
PAVK-86	Peripheral Arterial Occlusive Disease 86 Questionnaire
PROCAM	Prospective Cardiovascular Münster-Studie
PROSPER-Studie	PROspective Study of Pravastatin in the Elderly at Risk
PTA	Perkutane Transluminale Angioplastie
RCT	randomized controlled trial - Randomisierte, kontrollierte Studie
SF-36	Short Form – 36 Health Survey
SOC	sense of coherence
TASC	TransAtlantic Inter-Society Consensus
TEA	Thrombendarterektomie Ausschälungsplastik
WHO-	World Health Organization-
MONICA-Projekt	Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease
VAM-MOS	VAskuläre Medizin - Management & Outcome Studie

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Auf Grund der bekannten demographischen Entwicklung in Deutschland ist es notwendig sich mit dem Versorgungsbedarf der alternden Gesellschaft zu beschäftigen. Es ist mit einer deutlichen Zunahme chronischer, altersassoziierter Erkrankungen zu rechnen. Dies ist von großer gesundheitspolitischer und ökonomischer Bedeutung. Die Gesundheit der Menschen zu erhalten, zu fördern und wiederherzustellen soll mit einer qualitativ hochwertigen Behandlung erreicht werden, aber zugleich finanzierbar sein (Amelung 2004, Kuhlmann 2004). Vor dem Hintergrund der Weiterentwicklung im DRG-System, der Veränderungen in der Honorarsystematik der GOÄ und der Entstehung moderner Versorgungsmodelle, wie z.B. „Integrierte Versorgung“, sollen Qualitäts- und Kostentransparenz geschaffen werden. Für die PAVK als Markererkrankung der Atherosklerose beschreibt die TASC II eine Verschlechterung bei 25% innerhalb von fünf Jahren und die Notwendigkeit einer Intervention bei 2% aller Fälle (Norgren et al 2007). Für eine neu diagnostizierte PAVK, wird die Notwendigkeit einer stationären Versorgung innerhalb des nächsten Jahres prognostiziert (Margolis et al 2005). Durch die Veränderungen in der Gesellschaft und des Gesundheitswesens wird künftig die Verantwortlichkeit des Einzelnen für seine Gesundheit zunehmend in den Mittelpunkt treten (Amelung et al 2004). Die standardisierte Erfassung der individuellen Lebensqualität (LQ) ermöglicht einerseits den Verlauf einer chronischen Erkrankung besser zu beurteilen und lässt andererseits u. U. Rückschlüsse auf die Effektivität von Therapie-maßnahmen zu, außerdem kann der Patient in die Lenkung seines Gesundheitsprozesses stärker einbezogen werden. Die Schaffung von Transparenz der Kosten und die Darstellung des Nutzens für alle am Krankheits- und Gesundheitsprozess Beteiligten kann einen Beitrag leisten, das Gesundheitswesen auf hohem Niveau und gleichzeitig finanzierbar zu halten.

1.2 Ziel und Fragestellung

Das Ziel der Arbeit ist die detaillierte Erhebung von Krankheitskosten im Sinne einer Kostenträgerrechnung im Verlauf der PAVK, bezogen auf die unterschiedlichen Stadien nach Fontaine, aus primär krankenhausesorganisatorischer Perspektive. Die empirischen Daten werden prospektiv und retrospektiv erfasst. Die Erkrankung PAVK soll an Hand der erhobenen Lebensqualität aus Sicht des Patienten dargestellt werden.

Folgende Fragestellungen stehen im Mittelpunkt der Erhebung:

- Was kostet die Behandlung eines Patienten durch die behandelnde Klinik mit PAVK durchschnittlich im Jahr?
- Was kostet die Behandlung eines Patienten mit PAVK bezogen auf ein bestimmtes Krankheitsstadium?
- Welche kostenintensiven Leistungen stellen sich im Verlauf der Erkrankung dar?
- Was zeichnet die einzelnen Krankheitsstadien bezogen auf die Lebensqualität aus?
- In welchen Bereichen zeigt sich der Patient mit PAVK bezogen auf die Krankheitsstadien in seiner gesundheits- und krankheitsbezogenen Lebensqualität eingeschränkt?
- Welcher gesundheitspolitische Versorgungsbedarf lässt sich aus den Ergebnissen im Hinblick auf die Lebensqualität ableiten?

2 Stand der Literatur

2.1 Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)

2.1.1 Krankheitsbild

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit beschreibt stenosierende, okkludierende und aneurysmale Veränderungen der Aorta und der die Extremitäten versorgenden Arterien außer den Koronararterien. Die Hauptursache für das Entstehen einer PAVK ist die Arteriosklerose, die zu Durchblutungsstörungen in den Gefäßen führt (Hirsch et al 2006, Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft 2004, DGA 2001). Die Prävalenzrate dieser Erkrankung liegt bei ca. 20%, steigt mit zunehmendem Alter und nur ein Drittel der Patienten hat Symptome (Diehm et al 2004, Eidt et al 2006, Allenberg et al 2004). Es besteht eine positive Korrelation zum männlichen Geschlecht. Männliche PAVK-Patienten haben eine um 10 Jahre verminderte Lebenserwartung und sterben zu ca. 20% häufiger an der koronaren Herzerkrankung als Patienten ohne PAVK (DGA 2001). Die Folgen der Arteriosklerose als systemische Grunderkrankung können sich an allen Gefäßen zeigen, insbesondere auch in Form kardiovaskulärer Erkrankungen und Schlaganfall. Bei der PAVK wird somit von einer Index- oder Markererkrankung für einen global gefäßgeschädigten Patienten gesprochen, von welchen über 50% am Herzinfarkt und ca. 15% am Schlaganfall sterben (Diem et al 2004, DGA 2001). Es scheint, dass ein niedriges Bildungsniveau mit höherem Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko, insbesondere bei vaskulären Erkrankungen, verbunden ist (Ding-Greiner, Kruse 2003). Bei der PAVK sind zu 90% die unteren Extremitäten betroffen. Hier wird in drei Lokalisationsformen unterschieden (Tab.1).

Becken	Femoropopliteal	Unterschenkel
Stenosen und Verschlüsse im Bereich der distalen Bauchaorta und der Arteria iliaca.	Betroffen ist am häufigsten die A. femoralis superficialis (AFS) und/oder die A. poplitea. Eine Besonderheit der femoropoplitealen Region ist die Möglichkeit eines symptomarmen chronischen Verschlusses der AFS bei Übernahme der Funktion durch das Kollateralgefäß A. profunda femoris im Sinne eines natürlichen Bypasses (Eckstein et al 2006, DGA 2001).	Hauptsächlich ist die A. tibialis anterior betroffen. In der Regel übernehmen die beiden anderen Unterschenkelarterien die Versorgung. Bei Stenosen oder Verschluss mehrerer Gefäße ist die Versorgung nicht mehr gewährleistet (Eckstein et al 2006).

Tabelle 1 Lokalisationsformen der PAVK

2.1.2 Klinische Symptomatik und Krankheitsverlauf

Stadieneinteilung

Symptome und Beschwerden entwickeln sich, bis auf Ausnahme akuter embolischer Verschlussgeschehen, normalerweise langsam progredient und es ist davon auszugehen, dass nur bei einem von vier Erkrankten klinische Symptome offenbar sind. Hauptmerkmal ist der Schmerz bei körperlicher Belastung, der durch verminderte Durchblutung und Sauerstoffversorgung der Muskulatur entsteht. Nach kurzer Ruhepause verschwindet der Schmerz (Claudicatio intermittens), z. B. wenn der Patient vor dem Schaufenster stehen bleibt („Schaufensterkrankheit“). Die Stadieneinteilung nach Fontaine und die Kategorien von Rutherford (Tab.2) beschreiben die zunehmenden Einschränkungen und klinischen Beschwerden der Patienten durch die PAVK. Spezifische Kennzeichen sind eine durch Schmerzen limitierte Gehstrecke, Schmerzen in Ruhe und trophische Störungen (Ulcera, Gangrän) im Bereich der unteren Extremitäten. Rutherford diskutiert die unterschiedlichen Einteilungsmodelle in Europa und Nordamerika und beschreibt sie als ausreichend für die klinische Behandlung, jedoch zu unpräzise für Kategorisierungsmodelle in Studien. In den Rutherfordkategorien ist die feinere Graduierung der Claudicatio definiert¹, was zu einer präziseren Darstellung der funktionalen Eingrenzung der Gehstrecke führt.

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinik	Grad	Kategorie	Klinik
I	Asymptomatisch	0	0	Asymptomatisch
IIa	Claudicatio (Schmerzfremie Gehstrecke >200 m) (= <i>mild</i>)	I	1	Mild Claudicatio = leicht
IIb	(Schmerzfremie Gehstrecke >200 m) (= <i>moderate und severe</i>)	I	2	Moderate Claudicatio = mäßig
		I	3	Severe Claudicatio = heftig
III	Ischämischer Ruheschmerz	II	4	Ischämischer Ruheschmerz
IV	Trophische Störungen (Gangrän, Ulcera)	III	5	Minoramputation
		IV	6	Trophische Störungen (Gangrän, Ulcera)

CLI =
Critical limb ischämia

Tabelle 2 Klassifikation der PAD: Stadien nach Fontaine und Kategorien von Rutherford (Rutherford et al 1997, Norgren et al 2007)

¹Die Bezeichnung „mild“ beschreibt das vollständige Absolvieren der definierten Gehstrecke auf dem Laufband (5 Min. 2mph= 1 mph = 0.44704 m / s, mit 12% Steigung), und einen ABI nach der Gehstrecke von >50mmHg aber 20mmHg weniger als in Ruhe, „moderate“ liegt zwischen mild und severe, beim Vorliegen von „severe“ kann die Gehstrecke nicht vollendet werden und der ABI liegt nach der Gehstrecke bei <50mmHg (Rutherford et al 1997).

Einschränkungen des Patienten sind immer in Relation zu seiner individuellen Situation (z.B. Alter, Nebendiagnosen, Leidensdruck) zu sehen. Das spricht für den Einsatz von Instrumenten zur Erhebung der individuellen Lebensqualität (Rutherford et al 1997, Chetter et al 1997, Metha et al 2006).

2.1.3 Diagnostik

Eine asymptomatische PAVK liegt vor, wenn bei Fehlen der typischen Symptome bei der Messung der Durchblutungssituation in den unteren Extremitäten ein Knöchel-Arm-Index² (ABI) von $<0,9$ nachzuweisen ist (Norgren et al 2007 Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft 2004). Jedoch weisen auch die Patienten im asymptomatischen Stadium eine erhöhte Gesamtmortalität auf (Trampisch et al 2002). Bei einem ABI von 0.91-1.30 empfiehlt die ACC/AHA nach Absolvierung einer definierten Gehstrecke eine wiederholte Messung des ABI (Hirsch et al 2006). Eine klinisch relevante PAVK kann durch Anamnese, Erfragen der Gehstrecke und des Schmerzverlaufes sowie körperliche Untersuchung nachgewiesen oder ausgeschlossen werden. In der klinischen Untersuchung werden etagenweise und seitenvergleichend die Pulse palpatiert, die Haut auf trophische Läsionen und Veränderungen beurteilt. Die Bestimmung der objektiven Gehstreckeneinschränkung kann durch einen standardisierten Gehstest³ erfolgen, um eine Zuordnung im Stadium II nach Fontaine IIa (Gehstrecke $<200\text{m}$) oder IIb (Gehstrecke $>200\text{m}$) treffen zu können. Die DGA-Leitlinie sieht in der Unterscheidung „Gehstrecke subjektiv zufriedenstellend/geringer Leidensdruck“ und „Gehstrecke unbefriedigend/hoher Leidensdruck“ eine aussagekräftigere klinische Relevanz (DGA 2001). Zur Dokumentation und Abschätzung des Schweregrades der PAVK wird die dopplersonographische Messung des Knöchelarteriendrucks empfohlen. Als nicht invasives, bildgebendes Verfahren zur genauen Untersuchung einzelner Gefäßabschnitte an den Extremitäten steht die Duplexsonographie zur Verfügung, die sowohl Informationen zur Gefäßmorphologie als auch zum Blutfluss gibt. Ergänzt wird dieses Verfahren heutzutage häufig durch eine MR-Angiographie zur Planung des therapeutischen Procederes. Bei weiter bestehenden Unklarheiten kommt als invasives Verfahren die digitale Subtraktionsangiographie, die auf Grund des hohen Auflösungsvermögens und der diagnostischen Genauigkeit den Gold Standard in der

² Der Verschlussindex ist der gemessene Knöchelarterienverschußdruck in Relation zum systemischen Blutdruck gemessen am Arm in mmHg

³ Der Gehstest findet bei 3,0 km/h oder 3,2 km/h (2 Meilen/h) und einer Steigung von 12% auf dem Laufband statt.

Gefäßdiagnostik darstellt, zum Einsatz (Hirsch et al 2006, Eckstein et al 2006). Die getABi Studie und TASC II⁴ geht von einer unterdiagnostizierten und suboptimal behandelten AVK außerhalb spezialisierter Zentren in Deutschland aus (Trampisch et al 2002, Norgren et al 2007).

2.1.4 Therapie

Art und Umfang der Behandlungsstrategien bei der PAVK werden bestimmt durch das Ausmaß der subjektiven Beeinträchtigung. Maßgebend sind die Beeinträchtigung der Gehstrecke, das Ausmaß der Schmerzen und das der trophischen Läsionen (Eckstein et al 2006, Diehm 2003). Grundlagen jeder Therapie stellen das Risikofaktorenmanagement (2.1.5) und die Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern dar. Ferner ist das Gehtraining als konservative Therapie die Verbesserung der Gehstrecke belegt (Smidt et al 2005, Leng et al 2000, Stewart et al 2002, Diehm 2003). Zusätzlich stehen auch so genannte invasive Therapieverfahren zur Verfügung.

Gefäßrekonstruktive Verfahren

Als perkutane Gefäßinterventionen steht die Perkutane Transluminale Angioplastie (PTA) mit und ohne Stent als minimal invasive Therapie zur Verfügung. Des Weiteren erfolgen gefäßchirurgische Eingriffe wie Ausschälungsplastik (TEA), Bypassanlage mit Vene oder Gefäßprothese. Am Ende aller therapeutischen Bemühungen steht die Amputation einzelner Extremitätenabschnitte, wobei das Ausmaß sich hier sowohl am Lokalbefund als auch an der Ausprägung der Gefäßveränderung orientiert. Unter Minor-Amputation werden Amputationen bis zum Mittelfuß zusammengefasst. Eine Major-Amputation entspricht einer Amputation oberhalb des Sprunggelenkes im Unterschenkel- oder Oberschenkelbereich bzw. Exartikulation im Kniegelenk (Eckstein 2006, Norgren et al 2007).

An Hand der individuellen Kriterien des Patienten wird die Therapiemethode bestimmt. Kurzstreckige Verschlüsse und Stenosen in größeren Gefäßen, wie z. B. in der A. iliaca communis, können endovaskulär behandelt werden. Je distaler die Stenose/der Verschluss, je länger die Strecke der Stenose und je diffuser die Läsionen, desto eher finden operative Verfahren Anwendung (Hirsch et al 2006). Bei 5379 Gefäßpatienten im Raum Augsburg wurde retrospektiv von 1996-2003 die Behandlungsstrategie erfasst. Bei 627 Patienten erfolgte eine Amputation, bei 1832

⁴ *Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease*

eine Bypassanlage und 2920 erhielten eine PTA. Im Verlauf, verglichen mit den Vorjahren, zeigten sich eine gleichbleibende Zahl der Amputationen sowie Bypässe und eine Zunahme der PTA (Wohlgemuth et al 2006). Fast 60% der in der Bundesauswertung des BQS 2003 erfassten PTA werden in den Gefäßen des Oberschenkels durchgeführt (BQS 2004). Die Therapie akuter Verschlüsse erfolgt operativ durch Embolektomie, TEA und Bypassanlage, aber auch interventionelle Verfahren stehen zur Verfügung, z. B. können Gerinnsel über Katheter abgesaugt oder thrombenauflösende Medikamente zur lokalen Fibrinolyse (Lyse-Therapie) darüber appliziert werden. Zur Verbesserung der Perfusion bei Patienten ohne Möglichkeit der Gefäßrekonstruktion wird Prostavasin® i. v. angewandt. Eine Reduzierung von Ruheschmerz und Ulcusgröße ist belegt, jedoch zeigt sich laut ACC/AHA eine Wirksamkeit nur bei wenigen Prozent der Patienten (DGA 2001, Hirsch et al 2006, Diehm 2003, Norgren et al 2007). Unentbehrlich ist die differenzierte Wundtherapie bei bestehenden ischämischen Hautläsionen (DGA 2001, Eckstein et al 2006, Debus et al 2003).

2.1.5 Risikofaktoren und Prävention

Mit zunehmendem Alter überschneiden sich Krankheits- und Alterungsprozess. Der Verlauf ist kontinuierlich fortschreitend, jedoch kann das Ausmaß der zeitlichen Progredienz beeinflusst werden. Der besondere Charakter der Prävention bei chronischen Krankheiten zeigt sich in der krankheitsübergreifenden Reichweite. Die Vermeidung der Entstehung dieser komplexen Krankheitsbilder kann zur gesundheitlichen Verbesserung breiter Bevölkerungsschichten führen (Hurrelmann 2003). Aus einer ungünstigen Lebensführung wie Rauchen, Bewegungsmangel und schlechter Ernährung resultiert eine Kombination von Risikofaktoren⁵ (Abb.1).

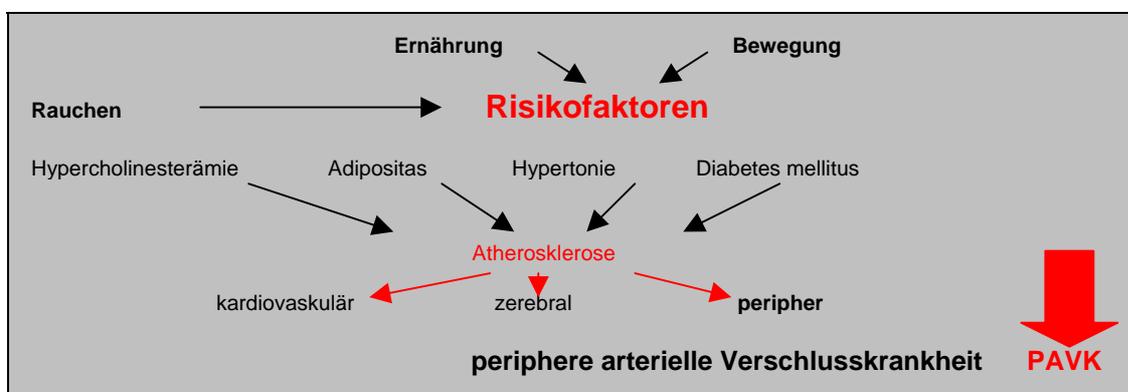


Abbildung 1 Risikofaktoren, die u.a. auch zur PAVK führen

⁵ Der Risikofaktor ist ein Befund oder eine Verhaltensweise des Patienten, die zu einem statistisch nachweisbaren, vermehrten Auftreten einer Krankheit führt.

Das Ausmaß der Risikoreduktion zeigt sich für alle Risikogruppen und vaskulären Endpunkte identisch (Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft 2004). Das WHO-MONICA-Projekt als eine der wichtigsten Studien zur Herz-Kreislauf-Epidemiologie und –Prävention folgert, dass neben den klassischen Risikofaktoren auch körperliche Aktivität, Ernährungsweise, psychosoziale Faktoren und soziale Bedingungen für das Auftreten von Herzinfarkten als Komplikation von Atherosklerose von Bedeutung sind (Keil 2005, Gohlke 1999). Rauchen als ein Hauptrisikofaktor für Gefäßschäden ist belegt (Aquino et al 2001, Heitzer, Meinertz 2005). Im Bereich der primären Prävention wird die körperliche Inaktivität als Risikofaktor wahrscheinlich noch stark unterschätzt und wiegt schwerer als pathologische Blutfette und Blutdruckwerte (Schuler 2005). Auch als gesundheitsförderliche Maßnahmen wie z. B. das gezielte körperliche Training stellt sich die Bewegung als eine noch nicht genutzte Ressourcen dar (Ding-Greiner, Kruse 2003). Rauchen, Hypertonie und Hypercholesterinämie sind zu behandeln und zu kontrollieren; Hochrisikopatienten und bereits Erkrankte profitieren von evidenzbasierten Therapieverfahren (Keil 2005, Gohlke, Schuler 2005). Bei Maßnahmen zur Primärprävention⁶ in Form von Empfehlungen zur Lebensstiländerung wird eine mangelnde Akzeptanz in der Bevölkerung angenommen, sie überzeugen so in ihren Ergebnissen nicht. Hier besteht offensichtlich noch ein großes Potential für aufklärende Maßnahmen. Ein Verbesserungspotential der Sekundärprophylaxe zeigt sich an der zum Teil erstaunlich geringen Einnahme der empfohlenen medikamentösen Behandlung der Risikofaktoren, gerade im Anfangsstadium der Erkrankung (Gohlke 1999). Die EuroASPIRE I und II Studie zeigt in der Darstellung der koronaren Sekundärprävention eine unzureichende klinische Umsetzung der Empfehlungen. Eine intensive Aufklärung und Beratung des Patienten sollen zur Bewusstseins- und Verhaltensveränderung führen (Heidrich et al 2002, Technikerkrankenkasse 2005, Treat-Jacobson et al 2003). Dem gegenüber muss die medikamentöse Behandlung als Primär- oder Sekundärprävention⁷ für das Gesundheitssystem bezahlbar sein. Es existieren Bewertungssysteme zur Errechnung eines individuellen Morbiditäts- und

⁶ Die primäre Prävention soll Krankheit vermeiden. Im Vorfeld von fassbaren biologischen Schäden soll der Eintritt von Krankheit verhindern und somit die Inzidenzrate gesenkt werden (Schwartz et al 2000).

⁷ Die sekundäre Prävention versucht das Fortschreiten des Frühstadiums einer Krankheit zu verhindern. Sie umfasst Maßnahmen, die Risikofaktoren beseitigen, minimieren oder deren Wirkungen begrenzen (Schwartz et al 2000, Gohlke, Schuler 2005).

Mortalitätsrisikos, wie z. B. der PROCAM-Algorithmus⁸. Bei dessen Anwendung in Form eines Stufenplans zur Primärprävention wäre als erster Schritt eine Nikotinkarenz und somit eine eigene Anstrengung der betroffenen Person zu fordern. Als weiterer Schritt ist dann der Anspruch auf von der Solidargemeinschaft zu bezahlende Medikamente zur Hypertonieeinstellung, Thrombozytenaggregationshemmer und Lipidsenker zu nennen, die die Basistherapeutika bei Atherosklerose darstellen (Kübler 2005, Assmann et al 2002). Hauptrisikofaktoren für die Schädigung der Gefäße sind Nikotinabusus, Diabetes mellitus, Hypertonie und Hypercholinesterinämie (Dormandy et al 2000, Rutherford et al 1997, Norgren et al 2007).

Nikotinabusus

Der Hauptanteil der Raucher liegt laut Mikrozensus-Befragung⁹ mit 30-40% in der Altersgruppe zwischen dem 20ten und 55ten Lebensjahr. Der Anteil der Raucher nimmt mit zunehmenden Alter kontinuierlich ab (Tab. 3) (Statistisches Bundesamt Deutschland 2006).

Altersgruppen	Gesamt	männlich	weiblich
55 – 60	25,6%	30,5%	20,8%
60 – 65	18,8%	23,1%	14,7%
65 – 70	13,0%	16,8%	9,5%
70 – 75	9,8%	13,4%	6,8%
75 und mehr	5,9%	9,3%	4,0%

Tabelle 3 Auszug aus Rauchverhalten nach Altergruppen Mikrozensus-Befragung im Jahr 2005

Ein Raucher verkürzt seine Lebenserwartung um ca. acht Jahre und seine kardiovaskuläre Mortalität steigt bis zum 4-fachen. Rauchen ist der wichtigste vermeidbare Risikofaktor für Krankheit und Tod in den westlichen Industrienationen (Heitzer, Meinertz 2005).

Ernährung und Übergewicht

Eine günstige Ernährung beinhaltet eine kaloriengerechte, ballaststoffreiche, fettarme Kost mit einem geringen Anteil von gesättigten Fetten und Cholesterin. Bestandteile mediterraner oder asiatischer Küche, Obst und Gemüse sind günstig in der Prävention einer Arteriosklerose (Gohlke, v. Schacky 2005). Übergewicht, definiert nach BMI (≥ 25), korreliert mit kardiovaskulären Risikofaktoren, wie z. B. Diabetes mellitus, Hypertonie und Hyperlipidämie positiv. Das intraabdominelle (viszerale) Fett

⁸ Der PROCAM Risiko-Rechner schätzt das individuelle Risiko, innerhalb der nächsten 10 Jahre einen Herzinfarkt zu erleiden.

⁹ Durch die Mikrozensus-Befragung wird jedes Jahr ein Prozent der Bevölkerung über ihre demographische, soziale und wirtschaftliche Situation befragt (Statistisches Bundesamt Deutschland 2006).

erscheint wichtiger als das subcutane und kann für den klinischen Gebrauch als Taillenumfang ermittelt werden. Eine Gewichtszunahme von 5-15 kg erhöht die KHK-Inzidenz um ca. 50%. Das Ausmaß einer Gewichtsabnahme korreliert positiv mit einer Zunahme des Gefäßdurchmessers. Je mehr der Patient abnimmt, desto größer wird das Lumen seiner Gefäße (Wirth, Gohlke 2005).

Cholesterin

Das Therapieziel bei der Cholesterinsenkung orientiert sich hauptsächlich an der LDL-Cholesterin-Konzentration, da diese mit dem Risiko kardiovaskulärer Ereignisse korreliert. Patienten mit PAVK haben das gleiche Risiko für ein schweres koronares Ereignis wie die Hochrisikopatienten mit koronarer Herzerkrankung. Auch ältere Menschen profitieren von einer LDL-Senkung, die zur Verringerung koronarer und zerebrovaskulärer Ereignisse ebenso in den peripheren Gefäßgebieten führt (Mathes, Thiery 2005). Die PROSPER-Studie, einer RCT mit 5804 Teilnehmern, analysierte den Effekt bei Gabe von 40 mg Pravastatin. Es wurde eine Reduzierung der kardiovaskulären Ereignisse und der Todesfälle durch Herzkrankheit beschrieben, jedoch keine signifikante Reduzierung der Revaskularisationshäufigkeit in der Interventionsgruppe mit Pravastatinbehandlung gefunden (Shepherd et al 2002).

Hypertonie

Beeinflussende Faktoren zur Entwicklung einer Hypertonie sind Übergewicht, erhöhter Kochsalz- und Alkoholkonsum, Bewegungsmangel und Stress. Durch die arterielle Hypertonie oder andere Risikofaktoren findet ein atherosklerotischer Umbau der Gefäße statt. Der Zusammenhang wurde durch epidemiologische Studien u. a. Framingham-Studie, das WHO-MONICA-Projekt und Metaanalysen belegt (Bönner et al 2005, Prospective Studies Collaboration 2002).

Thrombozytenaggregationshemmer und Statine

Der Nutzen von Acetylsalicylsäure und Statinen ist im Bereich der koronaren Herzerkrankung und des apoplektischen Insults in der Primär- und der Sekundärprävention belegt (Kübler 2005). Auf Grund der CAPRIE-Studie, einer Vergleichsstudie zum Einsatz von Clopidogrel und Acetylsalicylsäure in der Sekundärprophylaxe von kardiovaskulären Ereignissen, empfiehlt die AWMF Leitlinie sowie die DGA eine Behandlung (LDL < 100mg/dl, Gesamtcholesterin < 200mg/dl) aller symptomatischen PAVK Patienten. Dies ergibt sich einerseits aus einer Subgruppenanalyse der in der CAPRIE-Studie eingeschlossenen PAVK Patienten

und andererseits aus der Tatsache, dass dies das Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko bei allen atherosklerotischen Grunderkrankungen senkt (AWMF 2003, Diehm 2003, DGA 2001).

2.1.6 Progredienz

Die TASC¹⁰ beschreibt in einer Fünf Jahres Prognose für Patienten mit Claudicatio intermittens in 75% der Fälle eine Stabilisierung oder Verbesserung in 25% der Fälle jedoch eine Verschlechterung innerhalb der Stadien. Bei 5% wird eine Intervention notwendig und bei 2% eine Major-Amputation (TASC 2000). Die DGA prognostizieren für 20% der Patienten eine Verschlechterung in die Stadien III und IV nach Fontaine (DGA 2001). Aquino et al fanden in einer der größten und längsten Studien mit 1244 Patienten mit Claudiactio in einem follow up von 12 Jahren, bei 25% der Patienten eine Stadienverschlechterung. Es wurde ein 10-Jahresrisiko in das Stadium III von 30% und in IV von 23% beschrieben. Statistisch signifikant zeigte sich eine jährliche Reduktion des ABI um 0,014 pro Jahr und eine Reduzierung der Gehstrecke um 9,2 yards¹¹/Jahr (Aquino et al 2001). Im Zusammenhang mit der Offenheitsrate bei femorodistalem Bypass in den Stadien III/IV und klinischem 12-Monats Outcome beschreibt Watson eine Verbesserung der Symptome insgesamt und ab einem Zeitraum von 14 Tagen nach der OP. Outcomekriterien waren die Fontaine Klassifikation, Schmerzmittelverbrauch und trophische Läsionen. 32% der Patienten verbesserten sich in die Stadien I/II. Bedeutend für das Ergebnis zeigte sich die präoperative Stadienzugehörigkeit. Patienten im Stadium III hatten eine geringere Mortalität, weniger Major Amputationen und verbesserten sich signifikant häufiger in I/II. Auffallend waren die unterschiedlichen klinischen Outcomes trotz ähnlicher Offenheitsraten. Gerade wenn ein Bypass offen bleibt, zeigten trotzdem nur 50% der IV, aber 90% der III gute klinische Ergebnisse (Watson et al 1999). Margolis et al beschreiben für die Untergruppe neu diagnostizierter PAVK, das entspricht 35% seiner Studienpopulation (>30.000 Patienten), eine Dauer von 8,9 Monate bis die erste stationäre Versorgung erforderlich wird (Margolis et al 2005).

¹⁰ *TransAtlantic Inter-Society Consensus*

¹¹ *Das yard entspricht 0,91 m (Wahrig-Burfeind 2004)*

2.1.7 Die kritische Extremitätenischämie (CLI)

Der Gefäßverschluss lässt sich in akut und chronisch unterteilen. Je nach Ausmaß der Durchblutungsstörung ist kurz- oder langfristig die Extremität gefährdet. Messtechnisch findet sich oft ein Knöchelverschlussdruck <50mmHg. Dies verursacht im Verlauf einen Ischämieschmerz und bei längerem Bestehen Nekrosen und Ulcerationen. Das plötzliche Auftreten von Symptomen eines Arterienverschlusses kann durch eine Embolie oder eine akute Thrombose bedingt sein. Die CLI und der akute Extremitätenverschluss erfordern konsequentes diagnostisches und therapeutisches Handeln, um den Verlust der Extremität zu vermeiden (DGA 2001).

Die Revaskularisation bei CLI verbessert die Prognose der Erkrankung. Das Risiko zu sterben ist bei notwendigen, aber nicht durchgeführten Interventionen doppelt so hoch wie in der Gruppe der nicht interventionspflichtigen Patienten. Bei der Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmern bleibt das Mortalitätsrisiko gleich, aber das Amputationsrisiko sinkt und eine Verbesserung der CLI ist nachweisbar. Prostaglandineinfusionen zeigen nur in Einzelfällen eine Verbesserung der CLI ohne eine Veränderung des Risikos für Mortalität und Amputation. Insgesamt beschreiben Bertele et al in ihrer klinischen Outcome Studie mit 1560 CLI Patienten eine 12 Monatsmortalität von 19,1%, die vergleichbar ist mit den Patienten mit Herzinfarkt oder apoplektischen Insult. Die Beschreibung der Effektivität von Revaskularisationen ist immer nur ein Teil in der Zusammenschau aller Therapien, um eine Prognoseverbesserung des Patienten darzustellen. Für die Prognose scheint die präoperative Stadieneinteilung eine reliable Wirkungsvariable zu sein. Die schlechteste Prognose zeigten Patienten beim Vorhandensein von Schmerzen und Ulzerationen, schlechter als diejenigen mit nur Schmerzen. Für die Darstellung des langfristigen Nutzens sind die kardiovaskulären Risikofaktoren, das Stadium der Erkrankung und die individuelle Eignung für Interventionen einzubeziehen (Bertele et al 1999). Taylor et al analysierten 1000 Revasvularisationen bei 841 Patienten mit CLI über 5 Jahre. Es konnten keine signifikanten Zusammenhänge im Outcome, bezogen auf die Art der Intervention (operativ oder endovaskulär), dargestellt werden. Als Prädiktor für ein schlechtes funktionelles Outcome zeigten sich Komorbiditäten zur Zeit des Eingriffs (Taylor et al 2006).

2.2 Kostenanalyse

2.2.1 Gesamtkosten deutscher Krankenhäuser und Krankenhausfälle

Die Brutto-Gesamtkosten der deutschen Krankenhäuser betragen 2003 61,3 Mrd. Euro. Die Kosten für Ausbildungsstätten (0,4 Mrd. Euro) blieben dabei unberücksichtigt. Auf die Personalkosten fielen 65,8%, Sachkosten 33,8% und das Übrige auf Zinsen und Steuern (Statistisches Bundesamt 2006, Rolland 2006). Insgesamt wurden im Jahr 2003 17,3 Mio. (2004 17,25 Mio.) vollstationäre Krankenhausaufenthalte mit einer durchschnittlichen Verweildauer von 9,0 (8,6) Tagen gezählt. Die Krankenhausverweildauer steigt mit dem Alter und liegt bei einem 75-jährigen Patienten bei 11,3 Tagen. Der Anteil der chirurgischen Fälle betrug 2004 3,67 Mio., davon 248.758 aus dem Fachgebiet der Gefäßchirurgie. Innerhalb des Fachgebiets variieren Alters-, Geschlechter- und Diagnosenverteilung (Tab.4).

Altersgruppen	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	85-90	90-95
gesamt	12167	13811	18300	20476	31235	34881	27809	24517	16211	5216	2856
männlich	5684	6900	9581	10945	17569	19845	15954	12536	6272	1605	609
weiblich	6483	6911	8719	9531	13666	15036	11855	11981	9939	3611	2247

Tabelle 4 Auszug aus Alters-, Geschlechter- und Diagnosenverteilung gefäßchirurgische Fälle (Statistisches Bundesamt 2006)

Im Jahr 2002 wurden pro Einwohner in Deutschland 2.710 € für die Gesundheit ausgegeben. Mit zunehmenden Alter steigen die Ausgaben, z. B. für 65-84-jährige bis auf 6.000 € pro Jahr an (RKI 2006). Die häufigsten Krankheiten - mit 2,7 Mio. Fällen - stammen aus dem Diagnosen Kreislaufsystem (ICD I00-I99). Das entspricht 15,9 % aller vollstationären Behandlungsfälle. Im Jahr 2004 wurden für diese Erkrankungen 35,27 Mrd. € ausgegeben. Die Atherosklerose (I70) mit 140.842 Gesamtfällen liegt mit knapp 90.000 daran erkrankten Männern auf Rang 13 der häufigsten Hauptdiagnosen der männlichen vollstationär behandelten Patienten (Statistisches Bundesamt 2006, Schulte 2006). Von der Gesamtzahl der Fälle wurde ca. die Hälfte (70.265) operiert. Die Verweildauer der operierten Patienten in der Klinik lag mit 17,3 Tagen fast doppelt so hoch wie der Durchschnitt aller Diagnosen. Von den an Atherosklerose erkrankten Patienten starben 4.767 Menschen (Statistisches Bundesamt 2006).

2.2.2 Kostengruppen

Um die verschiedenen Komponenten von Kosten aufzuführen, besteht die Möglichkeit der Aufteilung in direkte und indirekte Kosten. Unter direkte Kosten fallen Verbrauchsmaterial, Lohnkosten und Unterbringung. Zu den indirekten Kosten

zählen z. B. Kosten für Arbeitsunfähigkeit (Behrens, Langer 2004). Im Folgenden sind die direkten Kosten im Einzelnen erläutert.

Sachmittel - Sachkosten

16% der Betriebskosten fallen auf den medizinischen Sachbedarf, davon sind 5% Arzneimittel und 11% Medizinprodukte (Elmhorst 2004). Innerhalb der Sachkosten fallen auf den medizinischen Bedarf 16,3% (Tab.5) und 17,5% auf Lebensmittel, Wasser, Energie, Wirtschaft- und Verwaltungsbedarf, zentrale Dienste, Versicherung, Instandhaltung und Gebrauchsgüter (Statistisches Bundesamt 2006, Rolland 2006). Ein Teil dieser Kosten wird gemittelt auf die Behandlungstage bzw. Behandlungsminuten pro Fall umgerechnet und im Rahmen einer innerklinischen Leistungserhebung verrechnet (Baltes et al 2004).

Sachkosten der Krankenhäuser in 1.000 €	Jahr			
	2002	2003	2004	2005
Sachkosten	20.415.267	20.720.403	21.525.913	22.621.447
Medizinischer Bedarf zusammen	9.949.925	9.986.506	10.356.378	10.830.073
dar. Arzneimittel	2.391.316	2.391.698	2.478.926	2.588.223
dar. Blut, Blutkonserven und Blutplasma	655.351	628.370	653.605	626.178
dar. Verband-, Heil- und Hilfsmittel	228.386	224.313	236.944	232.395
dar. Ärztliches und pflegerisches Verbrauchsmaterial, Instrumente	1.142.285	1.137.024	1.159.422	1.199.543
dar. Narkose- und sonstiger OP-Bedarf	1.231.670	1.231.944	1.255.426	1.302.687
dar. Laborbedarf	908.851	899.692	915.272	908.464
dar. Implantate	1.280.325	1.367.779	1.463.917	1.600.343
dar. Transplantate	26.912	22.535	24.944	27.994

Tabelle 5 Sachkosten medizinischer Bedarf der deutschen Krankenhäuser insgesamt (Statistisches Bundesamt 2006)

Personalkosten

Der Personalkostenberechnung liegen der Zeitaufwand für die Durchführung einer bestimmten Tätigkeit und die Personalkosten der an der Tätigkeit beteiligten Berufsgruppe zu Grunde.

Kostenintensive Warengruppen

Gerade in der Gefäßmedizin erscheint es sinnvoll, sachkostenintensive Hauptdiagnosen, DRGs und kostenintensive Warengruppen nach relativem Anteil und absoluten Ausgaben detailliert zu analysieren. Für einen großen rekonstruktiven Gefäßeingriff ohne HLM fallen 24,36% medizinischer Sachbedarf an, im Gegensatz zu den oben genannten 16,3 %. Zu den kostenverursachenden Waren zählen z. B. Thromboseprophylaktika, Implantate, Nahtmaterial, Blut und Blutkomponenten. Die hohen Kosten von Maßnahmen, wie z.B. die perkutane Gefäßdiagnostik und –

therapie, ergeben sich aus einem hohen Aufwand an Material und Infrastruktur wie Katheter, Röntgenkontrastmittel und teuren Geräten (Elmhorst 2004). Allerdings gewinnen perkutane Gefäßinterventionen als minimal invasive Behandlungsmethoden in der Gefäßchirurgie zunehmend an Bedeutung. Durch die Einführung der Fallpauschalen kommt es zu einer Reduzierung der Verweildauer. Die dadurch im Einzelfall ausgelöste notwendige ambulante Nachsorge kann aus dem Krankenhaus heraus nur schwer gelöst werden (Haun et al 2004).

2.2.3 Kostenstruktur und Abrechnungssysteme

Stationäre Kostenstruktur

Der stationäre Behandlungsprozess eines Patienten verläuft immer nach dem gleichen Muster: stationäre Aufnahme, charakteristische Diagnostik, konservative und/oder gefäßchirurgische oder minimal invasive Therapie und die Entlassung. Bei Patienten mit ähnlichem Behandlungsverlauf lassen sich so an Hand einer Prozesskostenanalyse Leistungen und Kosten transparent darstellen. So können fallbezogene Prozeduren optimiert und Kosten in Relation zu den vergütenden G-DRG gestellt werden (Baltes et al 2004).

Optimierung der Prozesskosten – klinische Behandlungspfade

Pauschalisierte Vergütungssysteme, wie G-DRG oder Integrierte Versorgung, beinhalten ein wirtschaftliches Risiko für den Leistungserbringer bei der medizinischen Behandlung seiner Patienten. Sie sind darauf angelegt bei definierter Qualität die Ausgaben zu minimieren. Eine kurze Verweildauer ist der entscheidende Faktor für die Reduzierung der Kosten. Dafür müssen innerhalb des Behandlungsverlaufes die eingesetzten Produkte und der Prozess bezüglich der Kosten und der Behandlungs- und Ergebnisqualität evaluiert werden. Klinische Behandlungspfade werden als ideales Instrument zur transparenten Darstellung von Abläufen und deren Ergebnissen betrachtet, da sie alle Abläufe über die Grenzen von Abteilungen hinweg illustrieren (Elmhorst 2004). Zu bestimmende Determinanten für die Kosten bei der Behandlung von Patienten sind die Faktoren Zeit-, Material- und Prozessaufwand. Für die Optimierung des Behandlungsprozesses ist immer die Sicht auf das Ganze notwendig; auf diese Weise können Kosten und Qualität gemeinsam beurteilt werden. Jedoch müssen auch einzelne Maßnahmen auf ihren Ressourceneinsatz hin geprüft werden. Auf Grund der Vielzahl unterschiedlicher Verantwortungsbereiche und der Leistungserbringer für einzelne Teilprozesse stellt die Prozesskostenoptimierung eine große Herausforderung dar (Elmhorst 2004).

Stationäre Behandlungsformen

Mögliche Behandlungsformen durch ein Krankenhaus sind voll-, teil-, vor- und nachstationär. Eine teilstationäre Behandlung ist eine regelmäßige Krankenhausleistung mit einer Verweildauer von unter 24 Stunden. Als Beispiel werden Dialysepatienten mit einer wöchentlich mehrmaligen, teilstationären Dialyse pro Quartal als ein Fall gerechnet. Für Voruntersuchungen bei nachfolgender vollstationärer Behandlung werden vorstationäre Leistungen erbracht. Zum Beispiel werden Röntgengroßgeräteuntersuchungen, wie MR-Angiographie zur Operationsplanung bei gefäßchirurgischen Eingriffen, als ein stationärer Tag im Rahmen einer folgenden G-DRG zur mittleren Verweildauer (MV) erfasst und abgerechnet. Beide Behandlungsformen steigerten das Leistungsvolumen der deutschen Krankenhäuser im Jahre 2003 um mehr als 25% (Rolland 2006).

Kostenträgerrechnung im stationären Bereich

Eine Kostenstelle bezeichnet einen betrieblichen Teilbereich (z.B. Gefäßchirurgie, Operationsabteilung), an welchem zuordenbare Kosten anfallen. Die Kostenstellenrechnung hat die Kostenzuordnung zu den Kostenverursachern und die Planung und Verteilung der Kosten auf die Kostenträger¹² zum Ziel. Für das Zwischenprodukt, intern angeforderte Leistungen (z. B. Operation, Labor, Röntgen), fallen Einzelkosten (z. B. Gefäßprothese, Materialkosten) und Gemeinkosten (Nutzungspauschale für Räume, Personal usw.) an. Durch die Bewertung von Halb- und Fertigerzeugnissen mittels Prozessanalyse können Entscheidungen und Prozesse gelenkt werden. Der Gesamtprozess der Behandlung mit dem Ziel der Verbesserung des Gesundheitszustandes des Patienten setzt sich aus einzelnen Maßnahmen (Teilprozessen) zusammen (Zapp 2005, Hellmann 2004). Leistungen werden aus den Bereichen Diagnostik, Therapie, Pflege und Unterbringung erbracht (Zapp 2005). Nicht alle Kosten können den Kostenträgern unmittelbar zugeordnet werden, da die Behandlung eines Patienten der „Kalkulation einer Einzelfertigung“ entspricht und die Leistungserfassung im Gesundheitswesen ein Problem darstellen kann (Keun, Prott 2006).

Kostenträgerrechnung im ambulanten Bereich

Im ambulanten Bereich der GKV existiert als Honorierungssystem der einheitliche Bewertungsmaßstab (EBM) im niedergelassenen Bereich und der DKG-NT für den

¹² *Kostenträger (Patient) als selbständige Leistungseinheit (Zapp 2005) Leistungen denen Kosten zugerechnet werden können*

ambulanten Krankenhausbereich. Hier werden einzelne ärztliche Leistungen mit einer Punktezahl versehen. Die Vergabe der Punkte erfolgt durch den Bewertungsausschuss, der sich aus Mitgliedern der Krankenkassenvertreter und Leistungserbringer zusammensetzt. Um einen Geldbetrag zu ermitteln, z. B. zur innerklinischen Verrechnung, wird die Punktzahl der Leistungen mit einem institutsdefinierten Punktwert multipliziert (Heinzen 2002).

2.2.4 Kosten bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit

Zuletzt wurden 1998 im Gesundheitsbericht Deutschland 4,4 Mrd. DM als direkte Krankheitskosten für Atherosklerose beschrieben. Darin wurden für das Jahr 1994 für die Krankheitsstadien der PAVK pro Fall ca. 1.000 € für IIb, für Stadium III 6.000 und für IV 8.500 € geschätzt (Statistisches Bundesamt 2005). Im Rahmen einer Krankheitskostenanalyse konstruierten von Schulenburg et al (1995), an Hand einer Analyse von Krankenakten, typische Patientenfälle. Berücksichtigt wurden ausschließlich direkte Kosten. Die Ergebnisse zeigten eine Zunahme der Kosten mit dem Stadium der Erkrankung, den Hauptanteil von über 80% für stationäre Kosten und Gesamtkosten im Stadium IIa von ca. 320 € und von ca. 9.000 € im Stadium IV (Schulenburg et al 1995). Aus volkswirtschaftlicher Sicht ergab eine Untersuchung von Lindenau (1999) durchschnittliche Kosten von 2.539,46 € (IIa ca. 1000 €, IV ca. 5.300 €). Auch hier waren der ausschlaggebende Anteil die stationären Behandlungen mit 34,4% (Lindenau 1999). Holler untersuchte 280 Patienten stadienbezogen nach Fontaine II bis IV bezüglich der Krankheitskosten retrospektiv für ein Jahr. Ein stationärer Aufenthalt war bei 36% notwendig mit einem MV von sechs Krankenhaustagen bezogen auf alle Patienten seiner Studiengruppe und 17,5 Tage bezogen auf die stationären Patienten. Für 24% der Patienten im Stadium IIa und 50% der Patienten im Stadium IV wurde ein stationärer Aufenthalt notwendig. Für die ambulante Behandlung wurde ein MW von 325,00 €, für Medikamente von 1.099,42 €, die stationäre Behandlung von 1.458,51 €, Rehabilitation von 120 € sowie für Hilfsmittel und Pflege von 283 € ermittelt. Aus gesellschaftlicher Sicht ergaben sich so Gesamtkosten von 3.287,93 € pro Jahr und Patient (Holler 2004). Margolis et al errechneten aus amerikanischen Versicherungsdaten von über 30.000 Patienten mit PAVK Kosten von 5.955 Dollar für ein Jahr. Davon entfielen 75% auf die stationäre Versorgung (Margolis et al 2005). Interessant stellt sich auch die Kostenanalyse bezüglich des in der Gefäßchirurgie eingesetzten Bypassmaterials dar. Als Einsparpotential bei gefäßchirurgischen Operationen ermittelten Lang et al einen

Preis von 6.782,00 € für einen femoropoplitealen Bypass mit Vene, was sich um 1.500,00 € teurer darstellte als die Versorgung mit einer Gefäßprothese. Es wurden alle Kosten vom Einschleusen bis zur Übergabe des Patienten in den Aufwachraum erfasst. Die Operationssaalbereitstellungspauschale von 856 €/Std. wurde als kostenintensivster Punkt erkannt (Lang et al 2002). In einer finnischen Kosten-Effektivitäts-Analyse zum Vergleich eines dreijährigen Kostenaufkommens bei PTA oder Gefäßoperation wurden für die PTA 8.855 Dollar und für die Operation 16.470 Dollar ermittelt. Die Autoren beschreiben mit einer Verteilung von 2/3 Operationen und 1/3 auf PTAs eine Kostenverzerrung durch große Ausreißer in beiden Bereichen (Laurila et al 2000). Im Rahmen des HTA Berichtes zur medizinischen Effizienz und ökonomischen Effektivität von Bypassmaterial in der Gefäßchirurgie wurde festgestellt, dass derzeit insbesondere die Behandlungskosten wie Operationskosten, Operationszeit und die Krankenhausaufenthalte entscheidungselevant sind. Die autologe Vene ist dem synthetischen Material im Outcome überlegen. Wobei innerhalb der Gruppen der synthetischen Materialien kein eindeutiger Unterschied feststellbar ist. Die Entscheidung über das Gefäßmaterial trifft der Gefäßchirurg aus medizinischen Gründen (Eidt et al 2006). Beim Vergleich zweier Operationsverfahren beim Venenbypass (je 46 Patienten) wurden von Nelson 2001 im amerikanischen Gesundheitswesen für Operationskosten, Krankenhausaufenthalt ohne Rehabilitationskosten 7.744 und 10.038 Dollar veranschlagt (Nelson et al 2001). Die höheren Kosten werden durch längere Krankenhausaufenthalte und mehr Wundinfektionen bei einem Verfahren verursacht. Eine weitere, jedoch ältere, deutsche Untersuchung schätzt die Kosten für eine PTA auf 6.000 DM (Rudofsky, van Laak 1994).

Im Rahmen der Zentrumsbildung in der Wundbehandlung sind Quartalskosten von 259,61 € für die Versorgung einer chronischen Wunde beispielhaft errechnet worden. Dies stellt eine Überschreitung um ein vielfaches des Budgets einer poliklinischen quartalsbezogenen Pauchale dar (Debus et al 2003). Ein Netzwerk aus kooperativen Behandlungsstrukturen in Köln zeigt am Beispiel des diabetischen Fußes eine Kostenreduktion bei der Behandlung von Wunden. 53% der 471 Patienten mit Wunden hatten zusätzlich zum Diabetes mellitus eine PAVK. Bei der meist über mehrere Wochen andauernden Wundbehandlung konnten die Hauptkosten, d. h. die des stationären Aufenthalts, reduziert werden (Hochlenert et al 2006).

2.3 Lebensqualität

2.3.1 Allgemeine Lebensqualität

Die Lebensqualitätsforschung hatte anfangs das Ziel, die Lebensbedingungen von Bevölkerungsgruppen zu erfassen. Als Indikatoren standen zunächst soziale und ökonomische Aspekte, z. B. Einkommen oder gesundheitliche Versorgung, im Mittelpunkt. Die weitere Entwicklung vollzog sich in der Auseinandersetzung mit dem Befinden des Einzelnen und dessen individuellen Einschätzung und Beurteilung der Qualität seines Lebens. Die gesundheitsbezogene LQ gilt inzwischen als ein etabliertes Outcome-Kriterium in der Medizin. Traditionelle Ergebniskriterien in der medizinischen Therapie sind z. B. Komplikationsrate, Überlebensrate, Mortalität und krankheitsspezifische Parameter.

Positive Resultate in der Behandlung der PAVK sind amputationsfreies Überleben, erfolgreiche Revaskularisation und die Verbesserung der schmerzfrei möglichen Gehstrecke. Der Einzelne wird in wachsendem Maße in die Entscheidung von Behandlungsstrategien einbezogen. Es geht nicht nur um die Verbesserung von klinischen Symptomen, entscheidet ist auch das subjektive Erleben der Situation gerade chronisch kranker Menschen. Der Patient kann seine aktuellen Bedürfnisse besser bestimmen, wenn Aussagen und Bewertungen zur Zufriedenheit in den verschiedenen Lebensbereichen mit den individuellen Erwartungen und Wunschvorstellungen in Relation gesetzt werden. Die Qualität der Versorgung stellt sich als komplexes Phänomen dar und kann in Folge dessen nur durch mehrere Indikatoren abgebildet werden (Steinbüchel v. et al 1999, Schumacher et al 2003, Janni et al 2003, ÄZQ 2001). Subjektive Ergebnisse aus Sicht des Patienten können durch allgemein gesundheitsbezogene und krankheitsspezifische Gesundheitsqualitätsinstrumente erhoben werden. In Ermangelung einer allgemeingültigen Definition von LQ besteht jedoch ein Konsens über die operationale Begriffsbestimmung. Als subjektiv wahrgenommener Gesundheitszustand werden Komponenten des Befindens und des Verhaltens wie krankheitsbedingte körperliche Beschwerden, psychische Verfassung, Funktionstüchtigkeit im Alltagsleben (das Handlungsvermögen) und die Ausgestaltung der zwischenmenschlichen Interaktionen beschrieben. Je nach Grad der Übereinstimmung zwischen erwünschter und tatsächlicher Lebenssituation kann es gerade bei chronisch Erkrankten mit Lebensphasen prägenden Gesundheitsstörungen, im Rahmen von Adaptionsprozessen, zu Veränderungen der subjektiven Bewertung des eigenen Gesundheits-

zustandes kommen (Schumacher et al 2003). Menschen aktivieren im Laufe der Zeit verschiedene Anpassungsmechanismen und justieren positive oder negative Lebensumstände wie Krankheit oder Behinderung neu. Die Persönlichkeitsstruktur wird als wichtigster Prädiktor dafür beschrieben (Herschbach 2002). Um aus einer ganzheitlichen Betrachtungsweise ein Urteil zu Einschränkungen und Ergebnissen bei chronisch Kranken zu fällen, reichen funktionelle Endpunkte (Durchgängigkeit, Gehstrecke) und klinisch erhobene Daten (Diagnosen, Komplikationsraten) nicht aus. Die gesundheitsbezogene LQ ist individuell, krankheitsübergreifend und krankheitsspezifisch durch den Patienten selbst mit der Bestimmung von subjektiven Erwartungen und Bedarfen festzulegen (Bullinger et al 1996). Nur der Patient selbst kann entscheiden, welche Ziele und Ergebnisse ihm wichtiger, oder nicht so wichtig sind (Behrens, Langer 2004).

2.3.2 Krankheitsübergreifende und krankheitsspezifische Instrumente

Eine Klassifizierung der Instrumente erfolgt nach krankheitsübergreifenden (Generic Health) und krankheitsspezifischen (Disease-specific health) Kriterien. Krankheitsübergreifende Instrumente beschreiben die LQ in den unterschiedlichen Gesundheitsdimensionen kranker und gesunder Menschen. Verwendet wurde der FLZ^M (Fragen zur Lebenszufriedenheit) und der SF-36 (Short-Form-36–Questionnaire). Nachteilig bei übergreifenden Messinstrumenten stellt sich häufig eine eingeschränkte Sensivität bei der Erfassung von spezifischen Änderungen dar. Da sich krankheitsspezifische Messinstrumente auf die Charakteristika einer Erkrankung beziehen, können spezifische Krankheitsmerkmale oder Behandlungsergebnisse durch diese besser dargestellt werden (Schumacher et al 2003). Hieraus lässt sich ableiten, dass der Einsatz beider Instrumente Vorteile birgt (Metha 2003, Metha 2006, Steinbüchel v. et al 1999, Dormandy et al 2000).

2.3.3 Lebensqualität bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit

Eine Beeinträchtigung der LQ von Patienten mit PAVK im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen wird von den Patienten für alle Skalen des SF-36 beschrieben. Die größten Einschränkungen im Alltag erleben sie durch verminderte Mobilität und Schmerzen (Spech 2003, Wann-Hansson et al 2004, Mehta et al 2006, Klevsgard et al 2000, Engelhardt et al 2005, Holler 2004). Hicken et al untersuchten Patienten mit Claudicatio intermittens mittels SF-36. Auch hier berichten Patienten von Belastungen durch körperliche Einschränkung und Schmerzen. Des Weiteren konnten sie unterschiedliche Ergebnisse bei der Beurteilung der LQ durch den Arzt

und den Patienten belegen, wobei die Ärzte im Allgemeinen zu einer besseren Einschätzung kamen als die Patienten. Dies spricht eher für Erhebungsinstrumente zur Selbsteinschätzung (Hicken et al 2000). Bei PAVK IV Patienten wurden Beeinträchtigungen durch Schmerz, emotionale Störungen und soziale Isolation dargestellt (Klevsgard et al 1999). Chetter beschrieb 1997 bei 235 Patienten eine positive Korrelation von klinischen Indikatoren, wie z. B. ABI und Gehstrecke, mit der LQ (Chetter et al 1997). Einen Zusammenhang zwischen ABI und LQ beschreiben Müller-Bühl et al 2003 bei 150 Patienten in der Sub-Skala Schmerz. Als genauester Indikator zur Darstellung der LQ stellte sich die maximal mögliche Gehstrecke dar. Sie schlussfolgern, dass die Erfassung der individuellen LQ in der elementaren Behandlung wichtig erscheint, da objektive Krankheitsindikatoren nicht den subjektiven Zustand der Erkrankung reflektieren (Müller-Brühl et al 2003). Auch Gugg beschreibt eine Verbesserung der LQ an Hand der Kriterien „Verlängerung der schmerzfreien Gehstrecke“ und „Schmerzreduktion durch gefäßchirurgische Therapie“ (Gugg 2001). Der PAVK-86 wurde zur Beurteilung der i. v. Prostavasin[®]-Therapie im Stadium IV bei 90 Patienten als krankheitsspezifisches Instrument verwendet, um Verbesserungen anzuzeigen. Signifikante Veränderungen wurden in allen Subskalen bei Schmerzen, dem funktionellen Status, der Angst und der Stimmung belegt (Stiegler et al 1999). Hallin et al beschrieben bei 80 Gefäßpatienten mit semi-strukturierten Interviews die charakteristische Lebenssituation bei diesen Erkrankungen. Mehr als 90% der Patienten mit Claudicatio sind durch körperliche Schmerzen und in ihrem sozialen Leben beeinträchtigt. Ihr Gesundheitszustand ist vergleichbar mit dem von Krebskranken. Zum gleichzeitig angewandten SF-36 wird ein krankheitsspezifisches Instrument gefordert, um die kennzeichnenden Einschränkungen des Einzelnen erfassen zu können (Hallin et al 2002). Einen Zusammenhang des Ausmaßes der LQ finden Klevsgard et al nicht nur zur erfolgreichen Behandlung, sondern auch zur Ausprägung des SOC¹³ und des ABI (Klevsgard et al 2000). Holler fand 2004 eine Einschränkung der LQ an Hand PAVK-86 bei 280 Patienten ab dem Stadium II, hauptsächlich in den Bereichen Schmerz und physische Beeinträchtigung (Holler et al 2004).

¹³ Das SOC *sense of coherence* als die Ressource um die Anforderungen des Lebens zu meistern.

3 Material und Methoden

Das Ziel der Studie ist die Erfassung der ambulanten und stationären Kosten von Leistungen für Patienten mit PAVK als Markererkrankung für atherosklerotische Gefäßerkrankungen aus Sicht der Klinik. Durch die Analyse der Kostengruppen und die Darstellung der Leistungen bezogen auf die Stadien nach Fontaine sollen kostenintensive Strategien transparent gemacht werden. Die Erfassung der Lebensqualität soll die Einschränkungen des Patienten mit PAVK in den einzelnen Stadien zeigen, um dadurch Versorgungsbedarfe ableiten zu können. Die Lebensqualitätsparameter werden teilweise von unterschiedlichen Patienten wie bei der Kostenanalyse erhoben. Aus diesem Grund wird die Stichprobenbeschreibung für beide Gruppen durchgeführt, die Daten separat ausgewertet und dargestellt. Es erfolgt keine direkte Verknüpfung der Daten und Datenauswertung.

3.1 Studiendesign

Im Zeitraum vom 1.7.2005 bis zum 31.7.2006 wurden in der Abteilung für Gefäßchirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Integrierten Versorgung (VAM-MOS) Daten von Patienten mit Gefäßerkrankungen prospektiv und retrospektiv erhoben (Abb.2).

3.2 Hypothesen

- Faktoren wie Alter, Geschlecht, Beruf, Risikofaktoren, Nebenerkrankungen, Beschwerden und das Stadium nach Fontaine haben Einfluss auf die Kosten der Behandlung.
- Der Hauptkostenanteil wird verursacht durch den stationären Aufenthalt bedingt durch therapeutische Leistungen.
- Die Lebensqualität ist, im Unterschied zur Normalbevölkerung eingeschränkt und nimmt mit der Schwere der Erkrankung ab.
- Aus den Aussagen zur LQ kann ein individueller Versorgungsbedarf abgeleitet werden.

3.3 Stichprobe und Einschlusskriterien

Insgesamt nahmen 500 Patienten mit Gefäßerkrankungen teil, die durch das interdisziplinäre Zentrum für Gefäßerkrankungen betreut und sich im Rahmen der Integrierten Versorgung bereit erklärten an der Datenerhebung teilzunehmen.

In die Studie zur Kostenerhebung wurden aus dieser Gruppe 92 Patienten mit PAVK aller Stadien und bei der AOK-Gesundheitskasse versichert eingeschlossen.

Ausgeschlossen wurden zwei Patienten mit kontinuierlicher Dialysebehandlung in der Klinik.

Für die Erhebung der Lebensqualität wurden Daten von 98 Patienten aller Kranken- und Gesundheitskassen mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit verwendet.

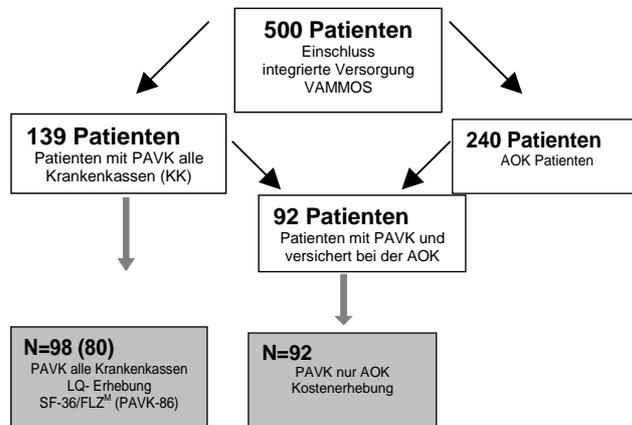


Abbildung 2 Studienpopulation der Kostenanalyse und der LQ Befragung

3.4 Befragung und Datenerhebung

Erhoben wurden Angaben aus Interviews zur Patientenanamnese: Risikofaktoren, aktuelle klinische Beschwerden, Symptome im Krankheitsverlauf und Medikamenteneinnahme. Leistungsdaten zur Kostenermittlung wurden aus den Daten des zentralen Patientendatenmanagementsystems entnommen. Verwendet wurden datums- und häufigkeitsbezogen alle durchgeführten diagnostischen und therapeutischen Leistungen der verschiedenen Abteilungen sowie die Operationsverfahren bei ambulanten und stationären Aufenthalten. Eine Verlaufskostenauswertung für den stationären Bereich erfolgte prospektiv und retrospektiv bei den Patienten mit PAVK.

3.5 Methoden zur Kostenanalyse

Bei der reinen Kostenanalyse werden anfallende Kosten für die Erkrankung aus Sicht des Krankenhauses untersucht (Behrens, Langer 2004). Zur Berechnung der stationären Kosten wurde die abteilungsbezogene Pauschale der Universitätsklinik für die Bereiche Allgemein-, Intensivstation und Operationsabteilung verwendet. Die Grundlagen zur Berechnung sind die Kosten der Station (hier des Jahres 2005) geteilt durch die Belegungsminuten. In der jeweiligen Pauschale für stationäre Behandlung sind Material und Personalkosten eingerechnet (Tab.6). Aus den Minutenpauschalen werden Tagessätze für die stationäre Behandlung errechnet. Die OP-, Anästhesie- und Materialkosten sind separat dargestellt (Tab.7) Gesondert

ausgewiesen werden zusätzliche charakteristische Arzneimittel der PAVK-Behandlung, wenn sie um ein vielfaches die Pauschale überschreiten (Tab.6).

Inhalt der Pauschale für Kosten KH-Tage	Fallbezogene Berechnung (Nicht in der Pauschale enthalten)
Personalkosten Pflege und Arzt	Diagnostik
Lebensmittelbezogene Leistungen	Röntgen
Ärztliche und pflegerische Verbrauchsmaterialien, Instrumente	Labor
Verband- Heil- und Hilfsmittel	Blut- und Blutersatzmittel
Wasser-Energie, Brennstoff	Konsile
Wirtschaftsbedarf, zentraler Verwaltungsbedarf	
Zentraler Gemeinschaftsdienst	
Instandhaltung, Versicherungen	
Wiederbeschaffte Verbrauchsgüter	
Arzneimittel Anteil 2,5% (in der Pauschale)	

Tabelle 6 Pauschalkosten für Krankenhausaufenthalt

In den Operationskosten sind separat aufgeschlüsselt die Personal-, allgemeine Material-, Labor- und Blutersatzkosten sowie im Einzelnen das gefäßchirurgische Material. Abgerechnet wird Schnitt- Nahtzeit für Operation und der Anästhesie sowie Aufwachraumkosten (AWR) in Euro pro Minuten bzw. Pauschale (Tab.7).

Operationskosten	
Personalkosten	OP Schwester, Operateur, Springer, Lagerungspersonal
Sachkosten	Allgemeines Material, Labor, Blutersatz
Gefäßchirurgisches Material	Gefäßprothesen, Patch
Anästhesiekosten	Pauschale, Minutenwert Anästhesie und AWR

Tabelle 7 Aufgeschlüsselte Operationskosten

Für die Errechnung der Kosten für ambulante und innerklinische Leistungen wurden die Leistungspunkte des DKG-NT Band 30. Auflage zu Grunde gelegt (DKG 2005). Analog zur innerklinischen Verrechnung wurden diese mit den Punktwerten der jeweiligen leistungserbringenden Organisationseinheit multipliziert. Externe, ambulante und weitere Leistungsdaten konnte die AOK nicht zur Verfügung stellen. Bei der Darstellung der Einzelleistungen und der Kostenstellen wurden Prioritäten gesetzt, um eine übersichtliche und realitätsnahe Abbildung der Kosten zu erreichen.

3.6 Erhebungsinstrumente

Die TASC empfiehlt die Erhebung der Lebensqualität im Rahmen von klinischen Studien (Dormandy et al 2000). Empfohlen als krankheitsübergreifendes Instrument wird der SF-36 (Mehta et al 2006, Morgan et al 2001, Radoschewski 2000, Dormandy et al 2000, de Vries et al 2005). Da es derzeit keinen Gold Standard zu krankheitsspezifischen Instrumenten gibt, wird das in deutscher Sprache vorliegende krankheitsspezifische Lebensqualitätsinstrument PAVK-86 (Peripheral Arterial Occlusive Disease 86 Questionnaire) ergänzend verwendet. Die Erhebung der Lebensqualität erfolgt parallel durch die standardisierten Erhebungsinstrumente SF

36, PAVK-86 und den FLZ^M zur Selbstbeurteilung. Die Patienten erhielten die Fragebögen beim Eintritt in die Studie.

SF-36 (Short Form – 36 Health Survey)

Der SF-36 ist eines der bekanntesten und am besten nach Gütekriterien geprüften generischen Instrumente zur Erhebung der Lebensqualität. Er wurde in den USA entwickelt, ist in deutscher Übersetzung durch Bullinger und Kirchberger verfügbar und für den deutschen Sprachraum geprüft. Der Test besteht aus 36 Fragen (Items). In 8 Dimensionen von Gesundheit werden Ausprägungen zu körperlicher Funktionsfähigkeit, körperlicher Rollenfunktion, körperlichen Schmerzen, allgemeiner Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, sozialer Funktionsfähigkeit, emotionaler Rollenfunktion und psychischem Wohlbefinden untersucht (Bullinger, Kirchberger 1998, Bullinger 2000, Ellert 1999, Bellach et al 2000). Die Bearbeitung des SF-36 dauert ca. 10 Minuten. Es kann auf Referenzdaten der deutschen Normalbevölkerung und spezifischer Krankheitsgruppen zurückgegriffen werden. In Folge seiner vielfachen Übersetzung, Prüfung und seines vielfachen Einsatzes liefert er am ehesten international vergleichbare Ergebnisse (Radoschewski 2000). Der SF-36 wird als generisches Instrument in Kombination mit einem krankheitsspezifischen Instrument zur Feststellung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit arteriellen Gefäßerkrankungen empfohlen (Beattie et al 1997, Mehta et al 2003, Mehta et al 2006).

FLZ^M (Fragen zur Lebenszufriedenheit)

Die Fragen zur Lebenszufriedenheit unterteilen sich in zwei Module. Im ersten Modul werden zur allgemeinen Lebenszufriedenheit acht relevante Lebensbereiche nach subjektiver Wichtigkeit und Zufriedenheit beurteilt. Inhalte sind Freunde, Freizeit, Gesundheit, Einkommen, Beruf, Wohnsituation, Familienleben und Partnerschaft. Das zweite Modul Gesundheit gliedert sich in acht Aspekte nach subjektiver Wichtigkeit und Zufriedenheit. Aussagen werden getroffen zur körperlichen Leistungsfähigkeit, Entspannungsfähigkeit, Energie/Lebensfreude, Fortbewegungsfähigkeit, Seh- und Hörvermögen, Angstfreiheit, Beschwerde- und Schmerzfreiheit sowie Unabhängigkeit von Hilfe/Pflege (Henrich et al 2000). Für den FLZ^M liegen differenzierte Normwerte von Gesunden und definierten Krankheitsgruppen vor. Zur Auswertung und Interpretation können je Item zwei Werte verwendet werden. Es können Aussagen zur Zufriedenheit in Bezug zur individuell definierten Wichtigkeit gesetzt werden. Die Bearbeitungszeit liegt bei 5 Minuten.

PAVK–86 (Peripheral Arterial Occlusive Disease 86 Questionnaire)

In dem PAVK-spezifischen Fragebogen sind 86 Fragen in sieben Subskalen unterteilt. Dieses Instrument wurde in Deutschland entwickelt und ist nicht übersetzt worden (Bullinger et al 1996, Mehta et al 2003). Aussagen sind möglich zu Schmerzen, Beschwerden, funktionalem Status, krankheitsspezifischen Ängsten, Stimmung, sozialen Beziehungen und Behandlungserwartung. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit der Eigenbeurteilung von Gesundheit und Lebensqualität auf einer Skala von 0-10. Außerdem besteht die Möglichkeit zu den Subskalen zusätzlich freien Text anzufügen. Als Bearbeitungszeit wurden ca. 20 Minuten angegeben.

3.7 Ethische Relevanz und Statistik

Der Untersuchung werden die Qualitätsrichtlinien für die Durchführung von epidemiologischen Studien zu Grunde gelegt (DAE 2004). Den Erfordernissen des Datenschutzes wird durch eine umfassende Patientenaufklärung, anonymisierter Datenspeicherung und -analyse Rechnung getragen. Ein Votum erfolgte durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität München.

Datenauswertung und statistisches Verfahren

Die Eingabe und Auswertung der Daten erfolgte mit der Statistiksoftware SPSS 14.0. Die Erstellung eines Teils der Diagramme wurde mit Excel 2003 durchgeführt.

Auswertungsplan

Für die Auswertung der Daten wurde ein Auswertungsplan aufgestellt. Die Analyse umfasst die deskriptive Charakterisierung der Patienten (z. B. Geschlecht, Alter, Beruf, Risikofaktoren, Nebendiagnosen), das aktuelle Beschwerdebild und die medikamentösen Verordnungen. Beschrieben werden die Leistungen im Verlauf (z. B. Diagnostik, Therapie, stationäre Verweildauer) und sind somit der Ausgangspunkt für die ermittelten Kosten des einzelnen Patienten. Univariat werden Unterschiede der Kosten und der stationären Verweildauer im Hinblick auf die Merkmale der Patientengruppen, des Beschwerdebildes, der unterschiedlichen Krankheitsstadien sowie der verschiedenen Behandlungsmethoden geprüft.

Die Datenverarbeitung der Ergebnisse aus der Lebensqualitätserhebung erfolgte entsprechend der Beschreibung von Bullinger für den SF-36 und den PAVK-86 sowie von Herschbach für FLZ^M. Die beschriebenen Umkodierungen, Umpolungen und Rekalibrierungen wurden vorgenommen, so dass die entsprechenden Skalensrohre Werte vorlagen. Nachdem diese Werte auf eine Skala von 0 (niedrigster Wert) - 100 (höchster Wert) transformiert wurden, konnten sie in Beziehung zur

Normstichprobe der deutschen Bevölkerung gesetzt bzw. mit anderen Krankheitsgruppen verglichen werden. Dafür wurde der Mittelwert der Normpopulation vom Mittelwert der zu untersuchenden Patientengruppe subtrahiert und durch die Standardabweichung der Normstichprobe geteilt. Diese z-Werte als rechnerische Transformation der Skalenwerte (SF-36, FLZ^M) in Bezug zur Normpopulation ergeben positive Werte, wenn die Werte besser sind als die der Normalbevölkerung. Je negativer sich die Werte zeigen, desto schlechter wird die Lebensqualität der untersuchenden Patientengruppe beschrieben (Bullinger, Kirchberger 1998, Bullinger et al 1996, Herschbach 2002, Henrich, Herschbach 2000). Univariat werden Unterschiede innerhalb der Fontainestadien und bezogen auf die Normalbevölkerung dargestellt.

Biometrische Verfahren

Alle statistischen Auswertungen erfolgten zu einem Signifikanzniveau von 5%. Um die Verteilung metrischer Größen zwischen unabhängigen Stichproben zu vergleichen, wurden nicht-parametrische Verfahren verwendet. Mit Hilfe des Mann-Whitney-U Tests wurden Vergleiche der Ausprägungen von mindestens ordinal skalierten Merkmalen zwischen zwei Gruppen vorgenommen; Mehrgruppenvergleiche (semi-) quantitativer Größen wurden zunächst mit dem Kruskal-Wallis-Test vorgenommen; ergaben sich dabei signifikante Heterogenitäten bzgl. der Verteilung der Zielgröße zwischen den Gruppen, erfolgten anschließend Paarvergleiche mit Hilfe des Mann-Whitney Tests. Um ein globales Signifikanzniveau von 5% für diese Gruppenvergleiche berücksichtigen zu können, wurde zusätzlich der adjustierte p-Wert nach Bonferroni (0,05 geteilt durch die Anzahl der Paartests) angegeben. Der Mittelwertvergleich von normalverteilten Zielgrößen zwischen zwei Gruppen erfolgte mit dem t-Test für unverbundene Stichproben. Um eine signifikante Beziehung zweier Variablen in einer Kreuztabelle zu ermitteln wurde der Chi-Quadrat-Test verwendet.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse aus der empirischen Erhebung zu Behandlungskosten von Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit

Zur Darstellung der Kosten wurden Leistungen von 92 Patienten - versichert durch die AOK - über eine Dauer von 4 Quartalen analysiert. Zu Grunde gelegt wurde eine Kostenträgerrechnung im Sinne der Erhebung aller Leistungen, die bezüglich der Erkrankung der PAVK ambulant und stationär in der datenerhebenden Klinik erbracht wurden. Die Leistungen wurden patientenbezogen aus dem klinikinternen Krankenhausinformationssystem (SAP) ermittelt. Für 47% der Patienten fielen im analysierten Zeitraum stationäre Leistungen an.

4.1.1 Demographische und medizinische Patientendaten zur Kostengruppe

In die Kosten-Analyse wurden 92 Patienten eingeschlossen. Die anamnestischen Daten wurden zu 77% in einer persönlichen Befragung erhoben, zu 23% aus Daten des Krankenhausinformationssystems.

Demographische Daten

50% der Befragten waren in der Altersgruppe der 61-70jährigen zu finden. Je ca. 25% in der Gruppe von 51-60 und 71-80 Jahre (Tab.8).

Patientenzahl N=92	männlich	67	73%
	weiblich	25	27%
Berufsgruppen	Rente	65	70%
	arbeitsunfähig	3	3%
	berufstätig	19	20%
Alter	Mittelwert	65	Jahre

Tabelle 8 Demographische Daten der Gruppe zur Kostenanalyse

81% der Patienten verfügten ausschließlich über die Diagnose PAVK, 4% hatten zusätzlich ein Aortenaneurysma, 12% eine Karotisstenose. Zwei der Patienten hatten einen Aneurysmaeingriff und neun einen Eingriff an der A. carotis. Bei 75% der Patienten erfolgte im Vorfeld oder im Zeitraum der Studie ein gefäßchirurgischer Eingriff oder eine perkutane Gefäßintervention am peripheren arteriellen Gefäßsystem. 44 Patienten wurden zur Kontrolluntersuchung, 29 zur Erst- oder Weiterdiagnostik überwiesen. 19 Patienten hatten keine Überweisungsdiagnose.

Risikofaktoren und Nebendiagnosen

Die drei häufigsten Risikofaktoren waren Nikotin, Hypertonie und Hyperlipidämie (Abb.3).

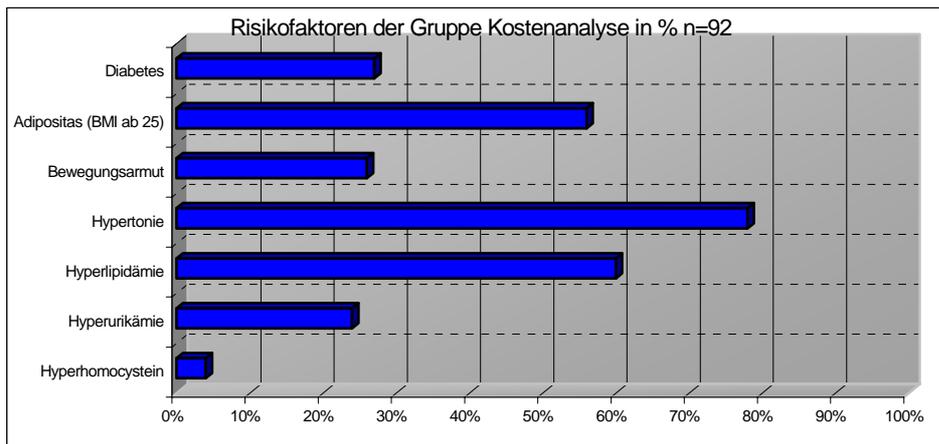


Abbildung 3 Risikofaktoren der Gruppe zur Kostenanalyse

Aktive Raucher	33	36%
Ex-Raucher	46	50%
Noch nie geraucht	11	12%

Tabelle 9 Raucher in der Gruppe zur Kostenanalyse

Somit sind 86% der gesamten Patienten mit peripherer arterieller Gefäßerkrankung Raucher oder ehemalige Raucher (Tab.9). Bei der Anzahl der zutreffenden Risikofaktoren gaben die Befragten 4% keinen, 8% einen, 20% zwei, 32% drei, 23% vier und 13% mehr als fünf an. Eine familiäre Disposition, im Sinne erkrankter Eltern an oben genannten Risikofaktoren gaben 58% an. Die Verteilung der zum Teil mehrfach genannten Erkrankungen siehe Tab. 10. Bei 22% der Erkrankten litten bereits Mutter oder Vater an PAVK. Die erhobenen ABI ergaben einen MW von 0,80 rechts und 0,78 links. Ca. ein Viertel der Befragten gaben eine familiäre Disposition für Atherosklerose an (Tab.10).

Familiäre Disposition	KHK	26	28%
	Apoplex	17	18%
	Hypertonie	20	22%
	Diabetes mellitus	16	17%
	PAVK	20	22%
	AA	3	3%

Tabelle 10 Familiäre Disposition in der Gruppe zur Kostenanalyse

Als häufigste Nebendiagnose wurde die koronare Herzerkrankung mit 48% genannt. 17% der Befragten gaben eine Zerebrovaskuläre Erkrankung an. Eine Nebendiagnose wurde bei 35% der Patienten diagnostiziert, 27% hatten zwei und 22% mehr als drei weitere Erkrankungen.

Medikamente

Die von den Befragten eingenommenen Medikamente wurden den Medikamentengruppen der Roten Liste (Rote Liste 2006) zugeordnet. 76% der Patienten nehmen

Thrombozytenaggregationshemmer/Antikoagulantien, davon 51% Acetylsalicylsäure. Keine Blutgerinnungshemmer nehmen 15% der Patienten. Insgesamt sind 61% der Patienten mit Medikamenten der verschiedenen Wirkstoffgruppen zur Behandlung des arteriellen Hypertonus eingestellt (Tab.11).

Antihypertonika (17) und Betarezeptoren-, Calciumkanalblocker und Hemmstoffe der Renin-Angiotensin-Systems (27)	n=92	
Betarezeptorenblocker	17	18%
Calciumkanalblocker	7	8%
ACE-Hemmer	27	29%
Peripher oder zentral wirksame antiadrenerge Substanzen, sonstige	6	6%
Mehrere aus Gruppe	20	22%
Ja, ohne Präparat Angabe	3	3%
Keine Angaben	8	9%
Keine Antihypertonika, Betarezeptoren-, Calciumkanalblocker und ACE Hemmer	9	10%

Tabelle 11 Einnahme von Medikamenten mit Wirkung auf den Blutdruck

10% der Hypertoniker nehmen keine Medikamente aus den oben angeführten Medikamentengruppen zur Therapie des Hypertonus ein.

Lipidsenker (58)	n=92	
HMG-CoA-Reduktasehemmer	33	36%
Chemisch definierte Lipidsenker, Kombinationen oder ohne Präparatangabe	7	8%
Keine Lipidsenker	44	46%
Keine Angaben	8	9%

Tabelle 12 Einnahme von Medikamenten mit Wirkung auf den Lipidstoffwechsel

13% der Patienten, die keine Lipidsenker einnahmen, gaben jedoch eine diagnostizierte Hyperlipidämie an (Tab.12).

Beschwerden

64 Patienten leiden schon länger als sechs Monate an Schmerzen. 5% nehmen zentral wirksame Analgetika oder Analgetika/Antirheumatika ein. 84% dieser Schmerzpatienten nehmen keine Analgetika ein. Weniger als 4 Wochen leiden nur 11% der Patienten an den aktuellen Schmerzen, weshalb sie die Sprechstunde aufsuchen. 34% der Befragten haben schon mehrere Monate bis zu einem Jahr und 26% der Patienten bereits mehrere Jahre Schmerzen. Die krankheitsbezogene Schmerz- und Beschwerdequalität und die anatomische Region sind unter Abb.4 aufgeführt. Eine Einschränkung der möglichen Gehstrecke auf 0-50 Meter beschrieben 21%, 51-100 Meter 19%, 101-200 Meter 10%, mehr als 200 Meter konnten schmerzfrei 29% gehen. Nur 17% hatten keine Geheinschränkung und 5% eine Geheinschränkung durch eine nicht gefäßinduzierte Erkrankung.

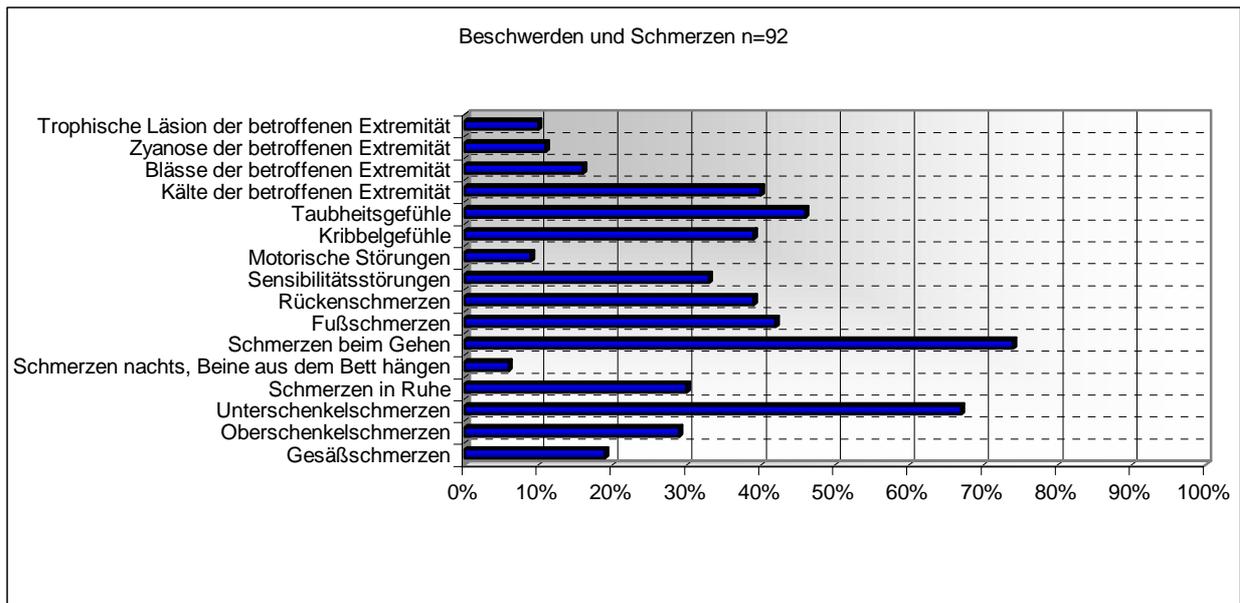


Abbildung 4 Beschwerden und Schmerzen

4.1.2 Gesamtkosten für die ambulante und stationäre Behandlung über 4 Quartale

Für alle Patienten (n=92) wurden in einem Jahr/vier Quartale ambulante und stationäre Leistungen für einen Gesamtbetrag von 544.590,90 € erbracht. Davon entfallen 12 % auf die Diagnostik und 88% auf die Therapie (Abb.5). Da nur 43 der Patienten innerhalb diesen Jahres einen oder mehrere stationäre Aufenthalte hatten, beziehen sich die Therapiekosten von 478.717,06 € auf nur 43 Patienten.

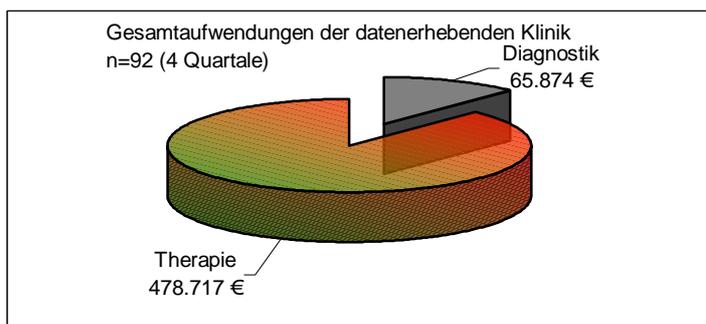


Abbildung 5 Gesamtaufwendungen in € der datenerhebenden Klinik für 92 Patienten/Jahr

Kosten für Diagnostik

Für die allgemeine Diagnostik (23% der Diagnostikkosten) wurden anamnestische Leistungen wie symptombezogene Untersuchung, Ganzkörperstatus und Sichtung von Unterlagen zu Grunde gelegt. Des Weiteren wurden allgemeine diagnostische Verfahren wie Laufbandtest, Ruhe-EKG, Langzeit-EKG, Rhythmusstreifen, Bakteriologie und Sonographie Abdomen erfasst. Tätigkeiten wie Konsil,

Bescheinigung, Kurzarztbrief, Erörterungen und Beratung wurden, bezogen auf die leistungserbringende Einheit, erhoben, da unterschiedliche Bewertungsgrundlagen für die einzelnen Abteilungen wie z. B. Kardiologie, Neurologie oder Gefäßchirurgie bestehen. Relevante gefäßorientierte diagnostische Untersuchungen, hauptsächlich aus dem ambulanten Bereich, sind Doppler- und Duplex-Sonographie, die in 20% der Fälle durchgeführt wurden. Die Röntgenleistungen entsprechen 57% der diagnostischen Kosten und umfassen Leistungen wie allgemeines Röntgen z. B. Röntgen Knie oder Vorfuß, Phlebographie, CT und MR. Außerdem wurden 25 DSA Becken, eine Phlebographie, eine MR LWS, 31 MR Angio Becken-Bein und 17 CTs verschiedener anatomischer Regionen erbracht. Der Hauptkostenpunkt im Bereich der diagnostischen Aufwendungen entstand hier durch relativ kostenintensive Untersuchungen wie DSA und Angiographie Becken-Bein (Abb.6).

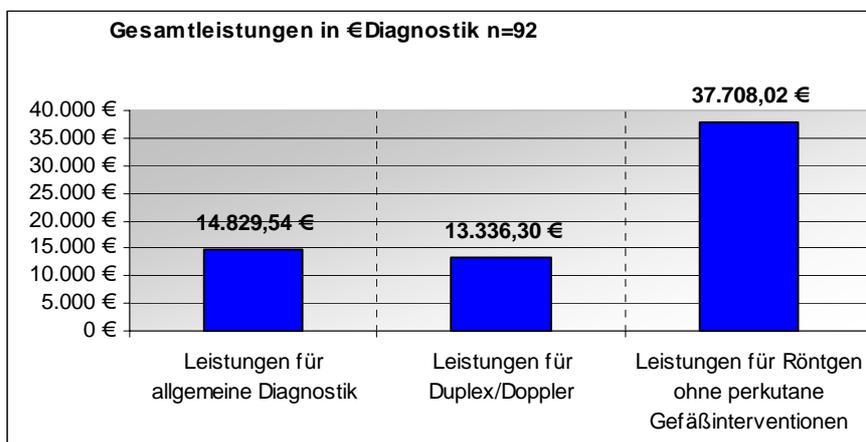


Abbildung 6 Gesamtleistungen in € für Diagnostik für 92 Patienten/Jahr

Mit 185 Untersuchungen als häufigste, aber mit durchschnittlichen Kosten von 75 € als nicht kostenintensive Untersuchung, stellt sich die Doppler- und Duplex-sonographie dar. Die prozentuale Verteilung der Kosten für Diagnostik zeigt Abb.7.

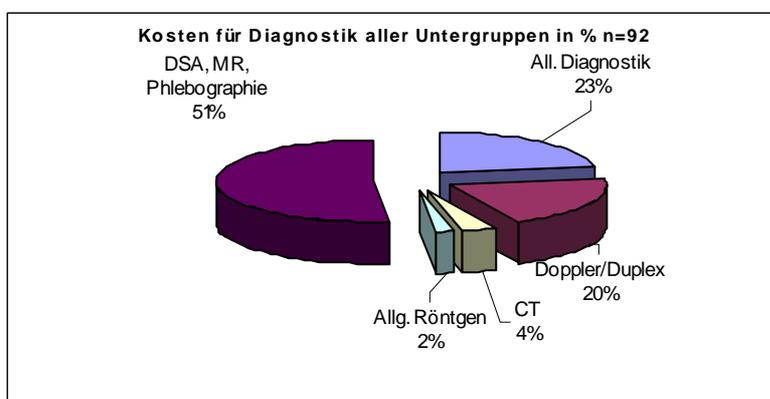


Abbildung 7 Leistungen für Diagnostik bezogen auf die einzelnen Untersuchungen in %

Stationäre Verweildauer in Krankenhaustagen (KH)

Insgesamt fielen 777 stationäre Krankheitstage an. Es wurden 144 Intensivpflegetage und 633 Allgemeinstationstage als Abteilungspflegesätze verrechnet. Für den Aufnahme- und den Entlassungstag wurde zusammen ein Tag veranschlagt. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche stationäre Verweildauer von 8,5 Tagen/Jahr bei 92 Patienten und 18 Tage bei 43 Patienten, die im Laufe eines Jahres einen oder mehrere stationäre Aufenthalte hatten. Mit zunehmendem Schweregrad der Erkrankung steigt die Anzahl der stationären Krankenhaustage (Tab.13). Signifikante Unterschiede nach adjustiertem p-Wert nach Bonferroni ($p < 0,005$) bestehen in den Stadien I und IIb, I und III, I und IV, IIa und IV sowie IIb und IV. Die stationäre Verweildauer bei perkutaner Gefäßintervention betrug im Mittel sieben Tage und bei gefäßchirurgischem Eingriff oder bei der Anwendung verschiedener Methoden 27 Tage (Tab.14). Ein signifikanter Zusammenhang zwischen stationärer Verweildauer und der Behandlungsmethode konnte auch hier festgestellt werden ($p < 0,001$).

KH Tage in den Bereichen					
Fontaine Stadium	n	Intensiv	Allgemein	Gesamt	MV
I	1	4	5	9	9
IIa	6	20	40	60	10
IIb	23	44	266	310	13
III	3	12	36	48	16
IV	10	64	286	350	35
	43	144	633	777	

Tabelle 13 KH Tage bezogen auf Fontaine

	KH Tage Gesamt	MW KH Tage
Perkutane Gefäßintervention n=20	189	7,5
gefäßchirurgisches Verfahren n=14	385	27,5
Perkutane Gefäßintervention und gefäßchirurgisches Verfahren n=7	186	26,5
nur KH Aufenthalt n=2	17	8,5

Tabelle 14 KH Tage bezogen auf Behandlungsmethode

13 von 43 Patienten hatten zwei, sechs hatten drei stationäre Aufenthalte. Insgesamt wurden 68 stationäre und 17 vorstationäre Aufenthalte dokumentiert (Abb.8).

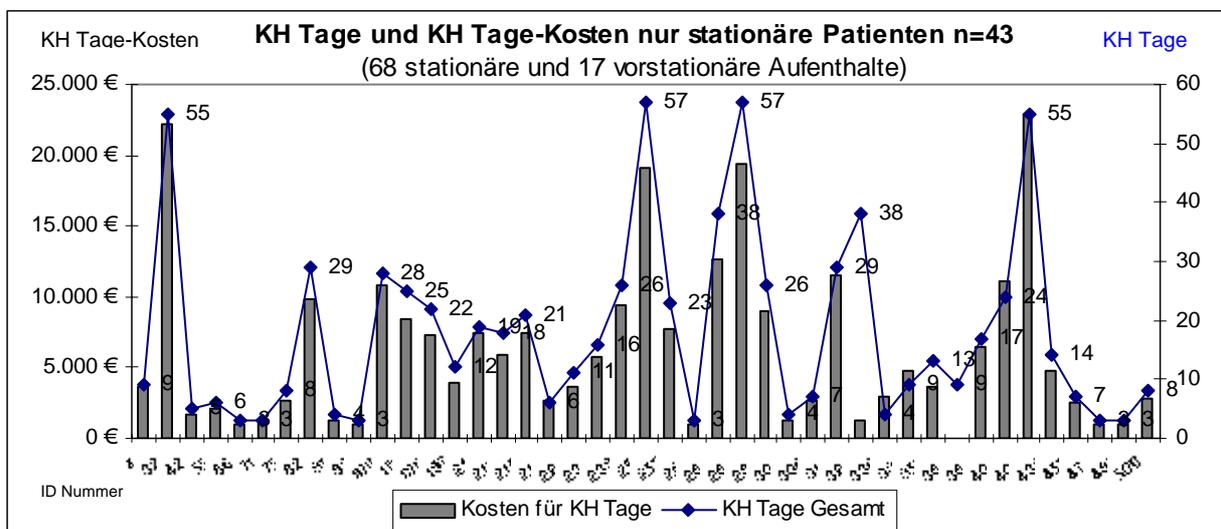


Abbildung 8 KH Tage und KH Tage-Kosten stationärer Patienten n=43

Die Kosten für die stationäre Versorgung (Abteilungspflegesätze ohne Therapiekosten) betragen 269.294,40 €. Im Durchschnitt betragen diese Kosten pro Patient mit stationärem Aufenthalt 6.262,66 €.

Kosten für Therapie

Kosten für therapeutische Maßnahmen sind bei 43 von 92 Patienten angefallen. Da nur ambulant betreute Patienten vernachlässigbare Laborleistungen in Höhe von 56€ erhalten haben und ansonsten Laborwerte ausschließlich im Rahmen von gefäßchirurgischen Verfahren oder perkutanen Gefäßinterventionen durchgeführt werden, wird diese Kostengruppe bei den therapeutischen Kosten (und nicht der Diagnostik) erfasst. Zusätzlich zu den hier im Einzelnen aufgeführten Therapiekosten (Abb.9) sind für die gesamten therapeutischen Kosten die stationären Abteilungspflegesätze (KH Tage) (Abb.8) zusätzlich zu berücksichtigen.

Für den Operationsbereich fallen minutenabgerechnete Zeiten an. Sie beinhalten u. a. Personalkosten für den Gefäßchirurgen, für das Pflegepersonal des Operationsdienstes, für Lagerungspersonal und Kosten für Reinigung. Die Anästhesiekosten ergeben sich aus einer Pauschale, Anästhesieminuten und Aufwachraumminuten. Separat werden Kostengruppen wie Material z. B. Führungsdraht, Einführschleusen, Abdecktücher usw. erfasst. Weitere Gruppen sind Blut- und Blutersatz, Labor und die implantierte/n Gefäßprothese/n. Die Gesamtkosten für gefäßchirurgische Eingriffe betragen ca. 140.000 € (126.000 € OP plus ca. 14.000 € für Gefäßprothesen) (Abb.9).

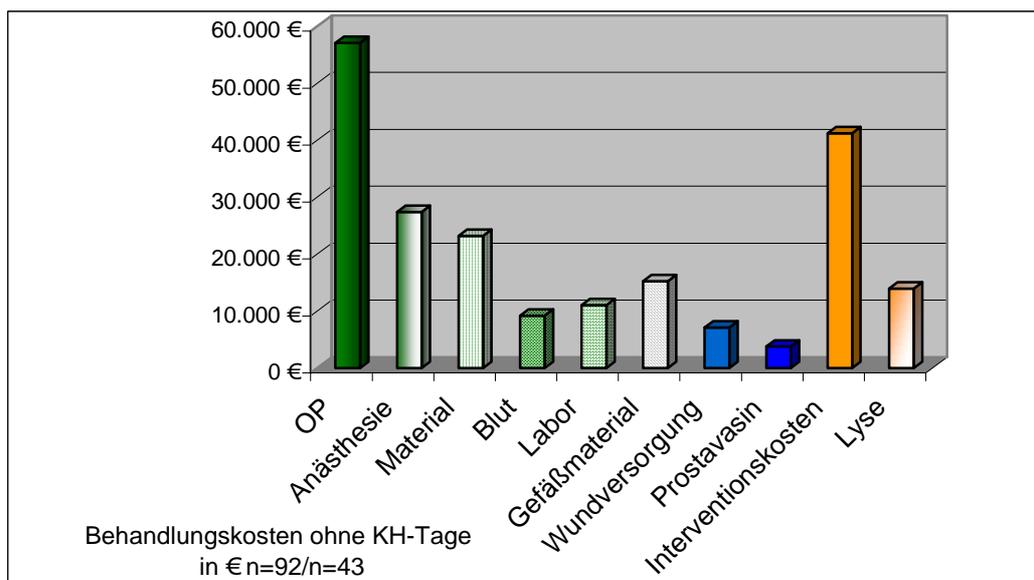


Abbildung 9 Behandlungskosten ohne KH Tage

Gefäßchirurgische Verfahren

Für den allgemeinen Aufwand bei operativen Eingriffen (prozentanteilige Kosten einer OP) fallen 44% auf den Operationsdienst, 21% auf Anästhesiezeiten, 6% auf Blut, 6% auf Labor, 12% auf OP Material und 11% auf Gefäßprothesen (Abb.10).

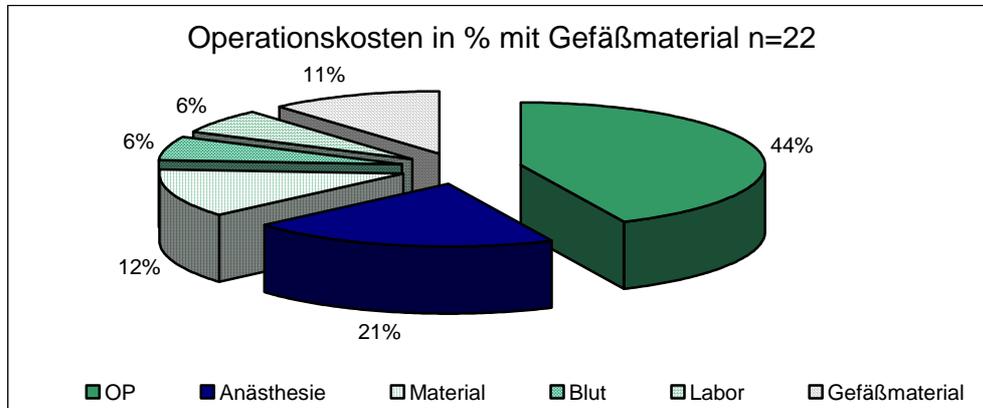


Abbildung 10 Operationskosten einschließlich Gefäßmaterial in %

22 Patienten unterzogen sich gefäßchirurgischen Verfahren. Es wurden 13 Bypässe bei 12 Patienten angelegt, davon zwei autologe und 11 alloplastische Eingriffe. Ein Patient erhielt einen zweiten Bypass. Von neun Patches wurden sieben aus Dacron und zwei autologe verwendet. Drei der operativ versorgten Patienten hatten innerhalb des Jahres ebenfalls eine perkutane Gefäßintervention. Im Erhebungszeitraum von vier Quartalen wurden 12 Minor-, eine Unterschenkel-, zwei Oberschenkelamputationen durchgeführt. Eine Amputation führt zu statistisch signifikanten Unterschieden ($p < 0,001$) in der Anzahl der Krankenhaustage und den Kosten.

Im Vergleich der Kosten für perkutane Gefäßinterventionen mit gefäßchirurgischen Verfahren steigen die Krankenhaustage als auch die Kosten signifikant bei gefäßchirurgischen Verfahren ($p < 0,001$). Für die Darstellung signifikanter Zusammenhänge der Kosten innerhalb der Stadien nach Fontaine wurde auch hier der adjustierte p-Wert nach Bonferroni ($p = 0,005$) zu Grunde gelegt. Eine signifikante Erhöhung der Kosten mit Zunahme des Schweregrades der Erkrankung wurde festgestellt ($p < 0,001$). Diese bestehen in den Stadien I und IIb, I und IV, IIa und IV sowie IIb und IV. Bei 14 Patienten erfolgten in diesem Jahr rein gefäßchirurgische Eingriffe. Für diese Patientengruppe wurde ein Mittelwert von 18.373,44 € an Behandlungskosten errechnet.

Medikamente und Gefäßmaterial

Im Rahmen des stationären Aufenthalts beinhalten die Krankenhaustagekosten bereits eine prozentanteilige Pauschale für Medikamente. Als gefäßspezifisches, kostenintensives Medikament wurde das Prostavasin® im Einzelnen aufgeführt. Errechnet wurde die individuell verabreichte Menge während des stationären Aufenthalts vom zweiten bis zum vorletzten stationären Behandlungstag. Zwei Patienten wurden für 3.804,80 € jeweils ca. 20 Tage behandelt. Des Weiteren sind die Kosten für alloplastisches Gefäßmaterial und Patch den Patienten im Einzelnen zugeordnet. 14 Patienten wurden für 15.247,39 € mit Gefäßmaterial versorgt.

Lyse-Therapie

Die Lyse-Therapie findet entweder durch die interventionelle Radiologie oder intraoperativ bei gefäßchirurgischen Verfahren statt. Radiologische Leistungen werden auf Basis der DKG-NT Zahlen berechnet (DKG 2005). Für die Lysetherapie wird die Lyse bezogen auf die anatomische Region und die Anzahl der jeweiligen Lysekontrollen berechnet. Eine weitere Möglichkeit ist die intraoperative Lyse für welche ebenfalls das Medikament Actilyse® verwendet wird. Die Kosten für Lysetherapie betragen 13.957,71 € für sechs Patienten. Es wurden sieben Lysen, neun Lysekontrollen und drei intraoperative Actilyse®-Gaben durchgeführt (Abb.11). Bei drei Patienten wurde trotz Lysetherapie das gefäßchirurgische Verfahren der Thrombektomie angewandt.

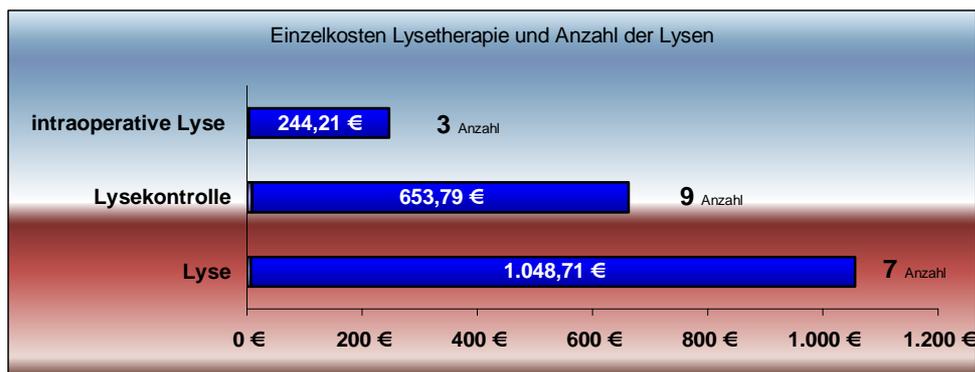


Abbildung 11 Kosten Lysetherapie

Interventionen

Verfahren der perkutanen Gefäßintervention durch die Radiologie nehmen inzwischen einen nicht unerheblichen Anteil an der Versorgung gefäßchirurgischer Patienten mit PAVK ein. Anwendung finden PTA und Stents. Die Leistungsabrechnung erfolgt auf der Grundlage des DKG-NT (DKG 2005). Leistungen

für perkutane Gefäßintervention wurden für 24 von 43 therapierten Patienten in Höhe von 41.257,27 € erbracht (Abb.15). Eine Angio Stent mesenterica, 19 Angio PTA Becken und 13 Angio Stent Becken. Der Hauptanteil der Lysetherapie wird ebenso minimal invasiv durchgeführt und steigert somit die Leistungen der radiologischen Abteilung auf einen Betrag von 55.214,98 €

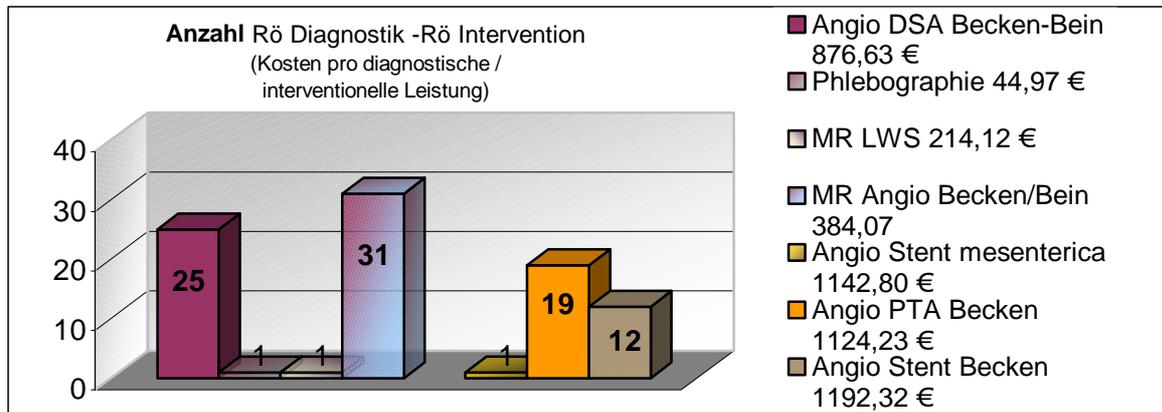


Abbildung 12 Anzahl und Kosten diagnostischer und perkutaner gefäßinterventioneller Leistungen

Im Durchschnitt fallen für einen Patienten mit rein perkutaner Gefäßintervention Kosten von 2.123,40 € im Jahr an. Drei dieser Patienten erhielten außerdem ein gefäßchirurgisches Verfahren. In den Anfangsstadien nach Fontaine werden perkutane Gefäßinterventionen bevorzugt (Abb.13).

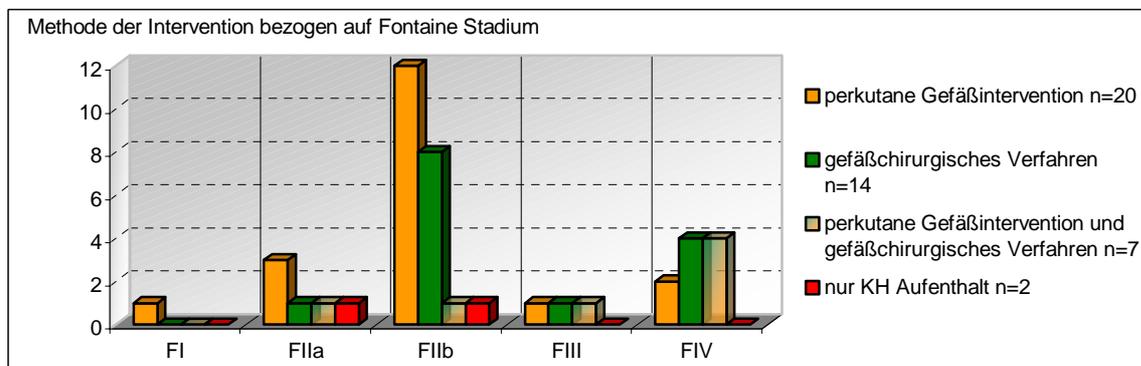


Abbildung 13 Methoden der Intervention bezogen auf das Stadium nach Fontaine

Bei 18 Patienten wurden in diesem Jahr nur perkutane Gefäßinterventionen ohne Lysetherapie und weitere gefäßchirurgische Eingriffe durchgeführt. Für diese Patientengruppe wurde ein Mittelwert von 6.286,65 € Behandlungskosten errechnet

Wundversorgung

Für die Berechnung der Wundversorgung wurde eine Kostenpauschale zu Grunde gelegt. Diese wurde im Rahmen einer vorangegangenen klinischen Untersuchung ermittelt. Detailliert aufgelistet wurden Materialkosten für moderne Wundverbände.

Des Weiteren wurden qualitätssichernde Anteile für die Wunddokumentation und die reelle Arbeitszeit der Wundmanagerin, des verantwortlichen Arztes der interdisziplinären Sprechstunde und, wenn benötigt, die des gefäßchirurgischen Oberarztes berechnet. Zugrunde liegen Daten von 32 Verbandwechsel bei 17 unterschiedlichen Patienten. Die Häufigkeit der Verbandwechsel bis zum vollständigen Abheilen der Wunde wurde aus dem Krankenhausinformationssystem dokumentiert und ein Mittelwert berechnet. Im Mittel benötigt ein Patient bis zur Abheilung ca. drei Monate. Dafür wird eine Pauschale von 1.779,05 € berechnet. Für die Studiengruppe waren bei vier Patienten im Erhebungszeitraum mehr als 20 Einzelleistungen für moderne Wundversorgung (z. B. Alginate oder Hydrokolloidverbände) dokumentiert. Für diese vier Patienten fielen in diesem Jahr Wundtherapiekosten von 7.116,20 € an.

Kosten für die gesamten therapeutischen Leistungen

Die Kosten der therapeutischen Leistungen belaufen sich für die Patienten auf 478.717,06 € und stellen sich prozentual verteilt wie folgt dar (Abb.14).

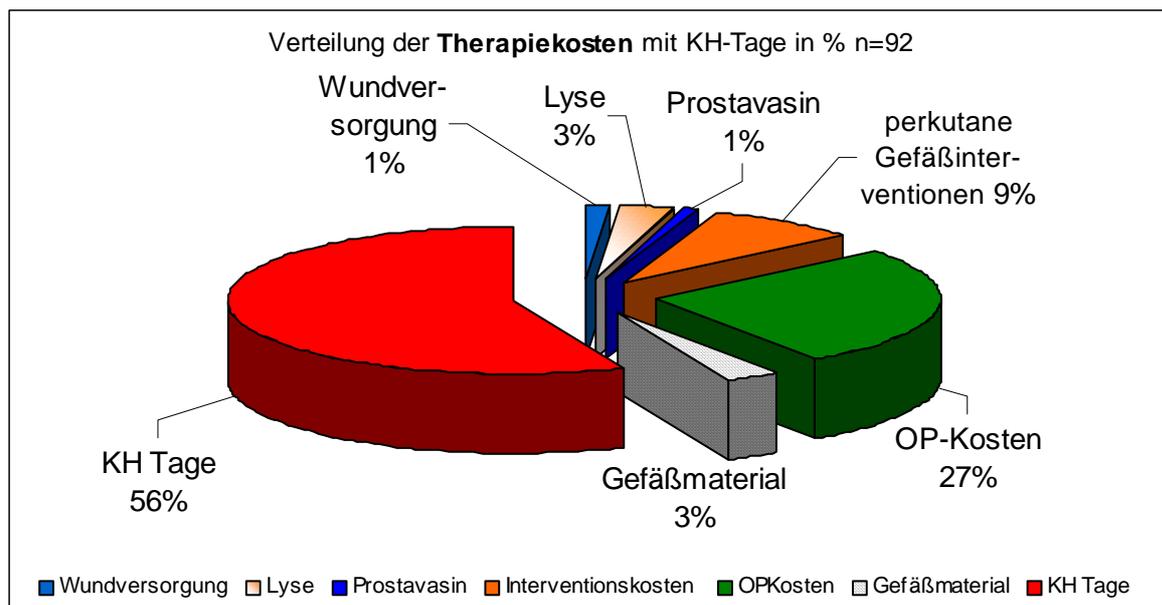


Abbildung 14 Verteilung der Therapiekosten in %

Die Aufteilung der Gesamtkosten für Diagnostik und Therapie auf die einzelnen Kostengruppen sind der Abb.15 zu entnehmen. Der Hauptanteil entfällt auf die Krankenhaustage mit fast 50%. Über ein Viertel wird für Operationskosten inkl. Gefäßmaterial und über 10% für perkutane Gefäßinterventionen inkl. der Lysetherapie verwendet. Die Kosten für einen Patienten pro Jahr belaufen sich auf 5.919,47 €, bei einer Stichprobe von 92 Patienten.

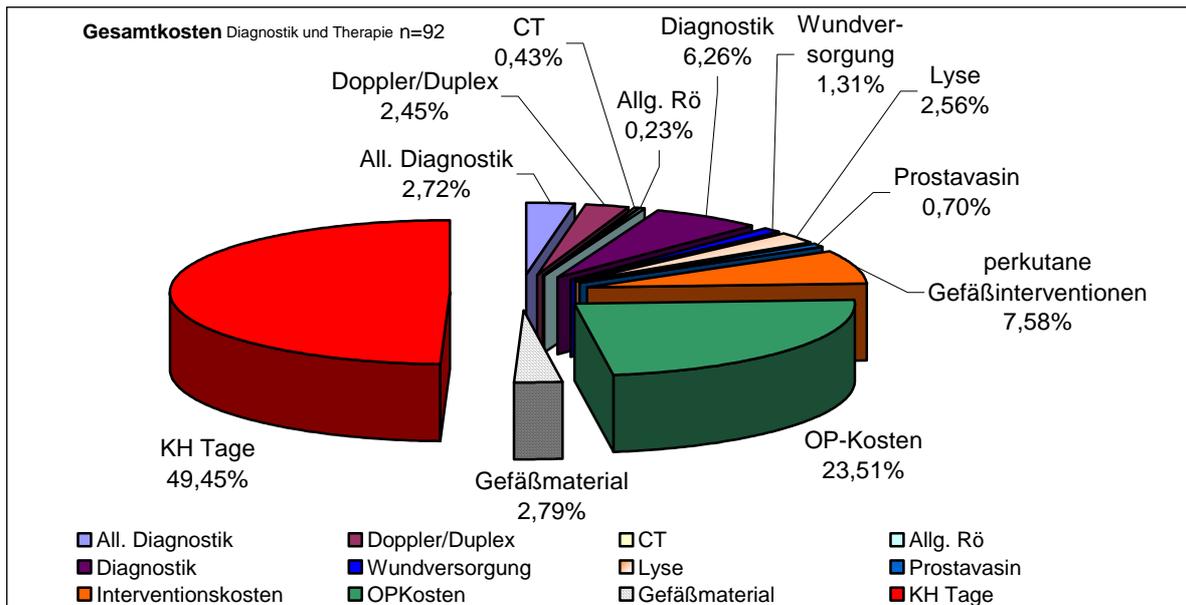


Abbildung 15 Verteilung der Gesamtkostenkosten in %

4.1.3 Darstellung der Gesamtkosten nach Kostengruppen und Einzelverläufe

Auf Grund der unterschiedlich anfallenden Kosten für die einzelnen Patienten pro Jahr (Abb.16) wurden die Kosten auch an Hand von Kostengruppen (Abb.17) betrachtet, um darzustellen, welche Leistungen zu hohen Kosten führen.

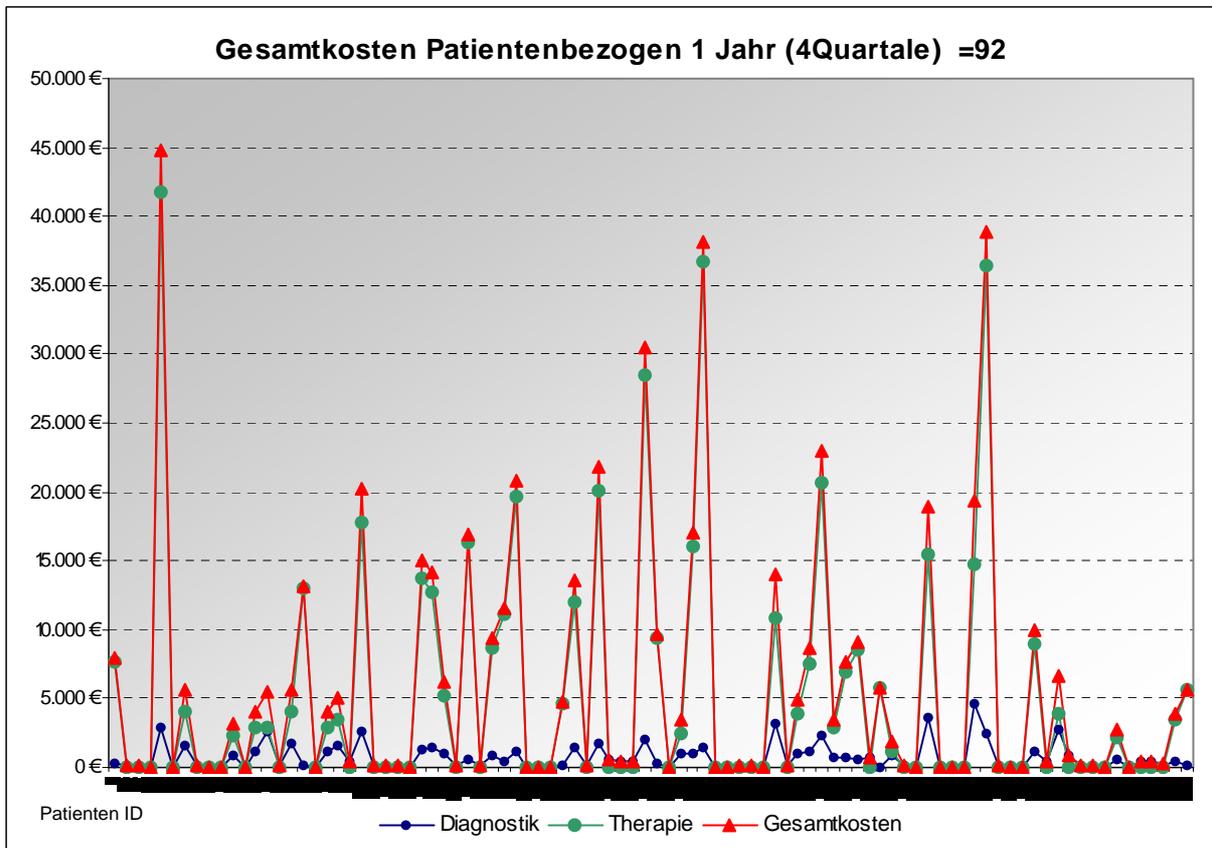


Abbildung 16 Gesamtkosten nach Diagnostik und Therapie bezogen auf Patient und Jahr

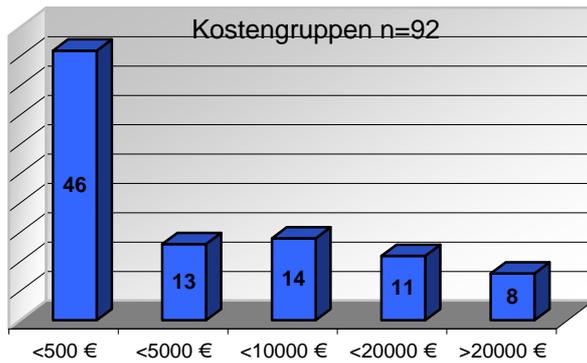


Abbildung 17 Anzahl der Patienten bezogen auf die Kostengruppen

In der Gruppe unter 500 €/Jahr fallen die Kosten fast ausschließlich für Doppler- und Duplexsonographie an. Für vier Patienten fallen Kosten für Röntgendiagnostik und für drei Patienten allgemeine Diagnostik (Beratung, Konsil, Anamnese) an. Es handelt sich ausschließlich um ambulante Versorgung. Es fallen keine Kosten für therapeutische oder stationäre Leistungen an. Die Darstellung der Leistungen erfolgt an Hand der Kostengruppen, bezogen auf den einzelnen Patienten (Abb.18).

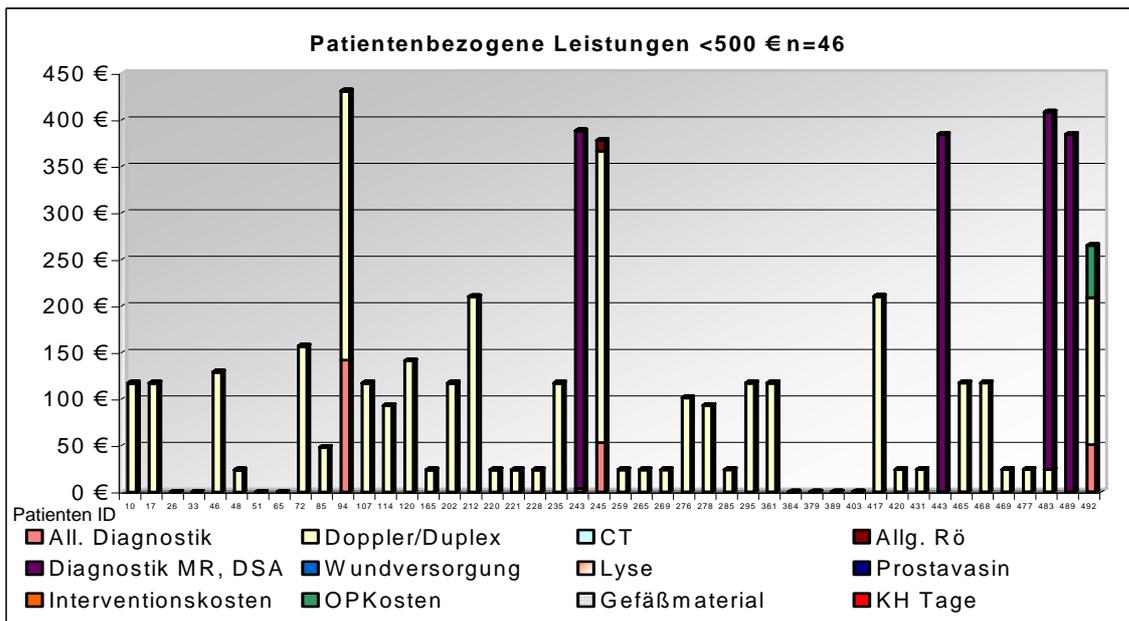


Abbildung 18 Patientenbezogene Leistungen in der Kostengruppe <500 €

Für die Gruppe unter 10.000 €/Jahr konnte ein erheblicher Anteil an Leistungen für Diagnostik (MR, DSA) sowie perkutane Gefäßinterventionen dargestellt werden. Die Kosten für gefäßchirurgische Verfahren und stationären Aufenthalt sind in Relation dazu eher niedriger. Hauptsächlich kostenintensiv scheint die Lysetherapie. Die meisten Patienten, die diese beanspruchen, werden minimal invasiv behandelt (Abb.18).

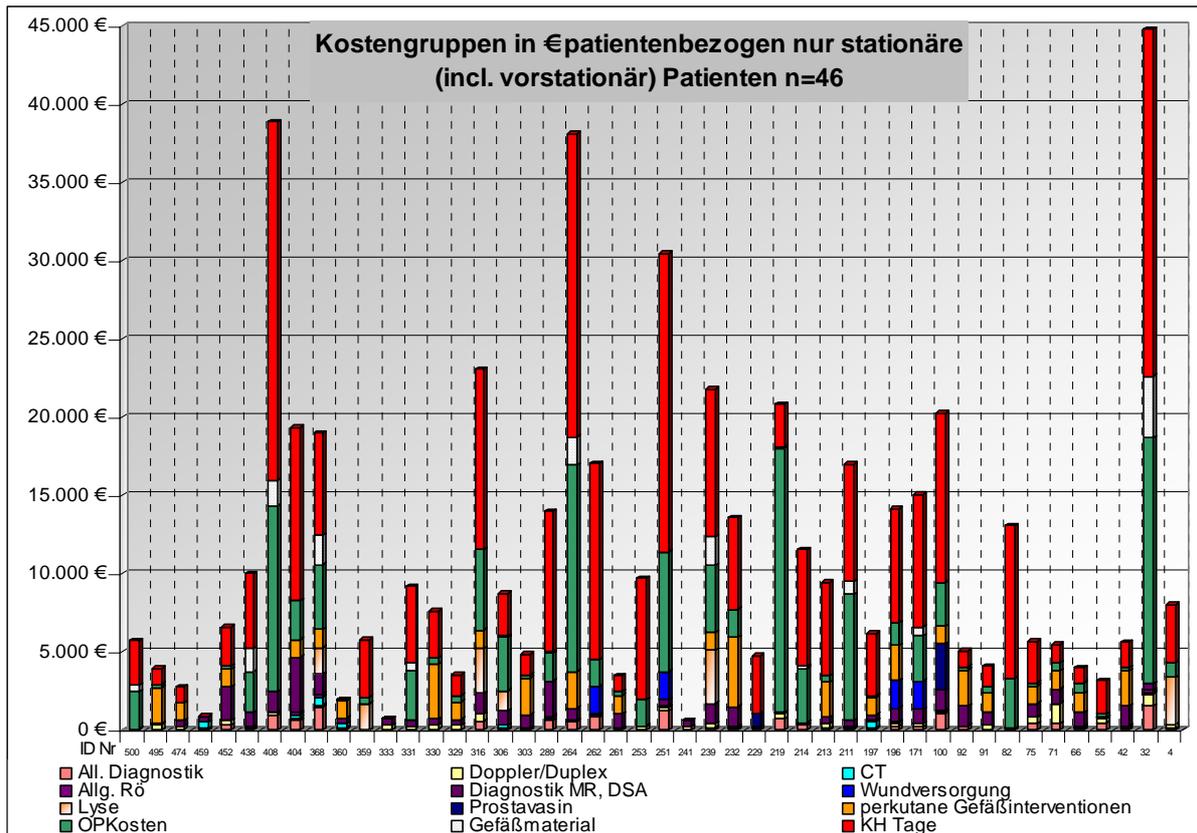


Abbildung 19 Patientenbezogene Kostengruppen Leistungen für ein Jahr

Patienten mit mehr als 10.000 € Jahreskosten sind meist durch gefäßchirurgische Verfahren und zusätzlich mit perkutanen Gefäßinterventionen behandelt worden. Hohe Kosten fallen für stationäre Leistungen an, einige benötigen eine aufwendige Wundversorgung (Abb.19).

4.1.4 Krankheitsverlauf und Kosten bezogen auf Fontaine Stadien

Als Fontaine Klassifikation wurden die dokumentierten Stadien aus dem Krankenhausinformationssystem und/oder Daten der anamnestischen Erhebung/Arztbrief verwendet. Die Verteilung in den Fontainestadien entspricht ca. 20% je Stadium FI und FIa, 46% FIb, 3% FIII und 10% FIV. 65 der Patienten blieben in ihrem Stadium, 22 wechselten das Stadium einmal, drei Patienten zweimal und zwei mehr als dreimal. Bei den Patienten wurde zur Eingruppierung das jeweils schlechteste Stadium der Erkrankung gewählt. Das heißt, dass 40% der Patienten innerhalb eines Jahres innerhalb des Schweregrades der Erkrankung wechseln. 39,5% hatten einen therapeutischen Eingriff und insgesamt waren 75% der Teilnehmer bis zum Ende der Studiendauer gefäßchirurgisch oder perkutan minimal invasiv an peripheren Gefäßen versorgt worden.

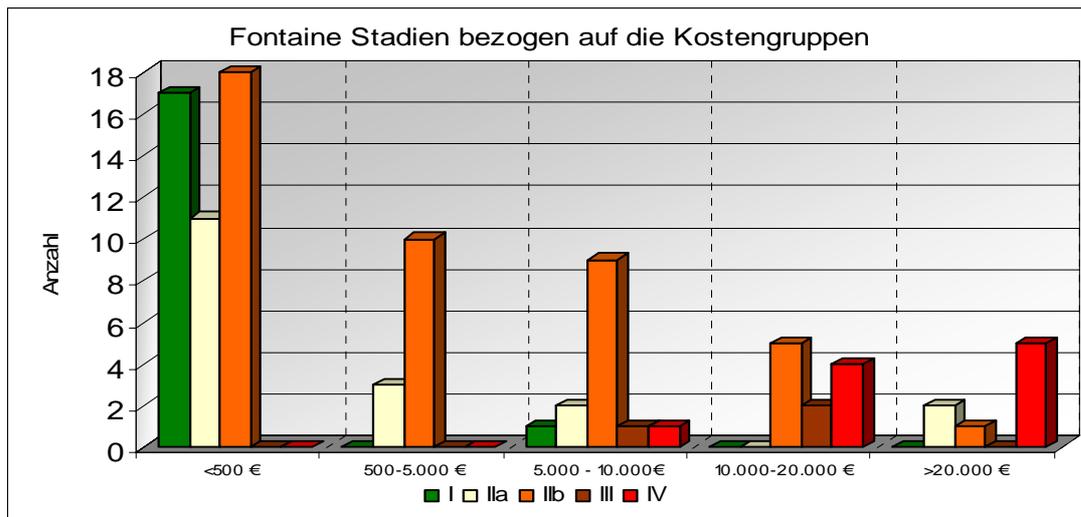


Abbildung 20 Fontaine Stadium bezogen auf die Kostengruppen

Die dargestellten Durchschnittskosten für die Behandlung eines Patienten mit PAVK, bezogen auf das Stadium nach Fontaine (Abb.20), steigen mit der Verschlechterung der Erkrankung und zeigen gerade in den Stadien III und IV einen außerordentlichen Kostensprung (Abb.21).

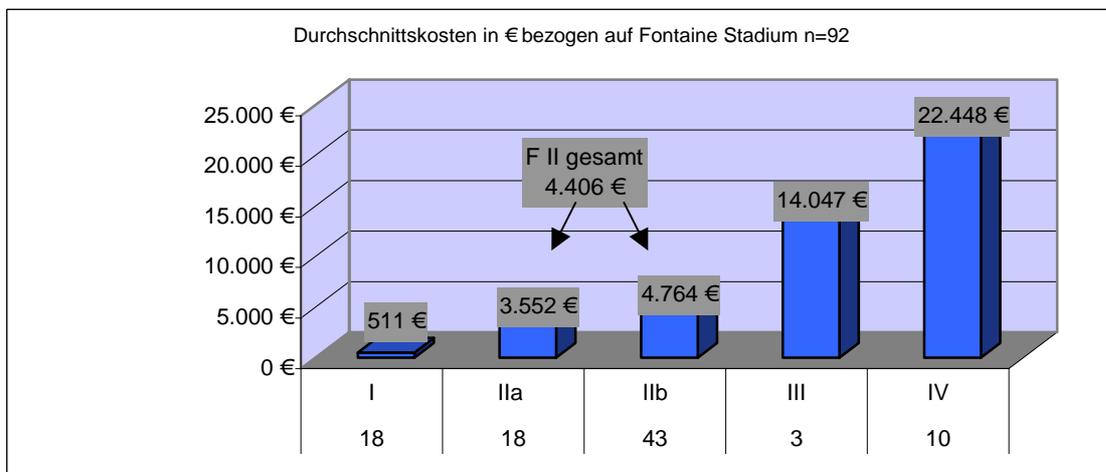


Abbildung 21 Durchschnittskosten bezogen auf das Stadium nach Fontaine

Es konnte kein geschlechts- oder altersspezifischer Zusammenhang zur Höhe der Kosten festgestellt werden. Aus den anamnestisch erhobenen Daten konnten als Prädiktor für hohe Kosten die akrale Zyanose ($p=0,009$), bestehende trophische Läsionen ($p=0,007$) der betroffenen Extremität, eine beschriebene Gangunsicherheit ($p=0,039$) und die zunehmende Einschränkung der möglichen Gehstrecke ($p<0,001$) dargestellt werden. Für alle anderen anamnestisch erfassten Symptome fand sich kein solcher Zusammenhang.

4.2 Ergebnisse aus der empirischen Erhebung zur Lebensqualität von Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit

4.2.1 Demographische und medizinische Patientendaten zur Lebensqualitätsgruppe

139 Patienten mit PAVK erhielten die Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität beim Eintritt in die Studie VAM-MOS. Für die Auswertungen SF-36 und FLZ^M lagen 98 und für den PAVK-86 80 Bögen vor. Der Rücklauf betrug somit 70% für den SF-36 und 58% für den PAVK-86. Die demographischen Daten wurden patientenbezogen aus der VAM-MOS Studie entnommen. 68% der 98 Teilnehmer waren männlich, 82% Rentner und das mittlere Alter betrug 68 Jahre. Bei 79% der Patienten stand allein die Diagnose PAVK fest, 12% hatten zusätzlich eine Karotisstenose und bei 9% war außerdem ein arterielles Aneurysma diagnostiziert. 78% aller PAVK Patienten hatten bereits ein gefäßchirurgisches Verfahren oder eine perkutane Gefäßintervention am peripheren arteriellen Gefäßsystem vor oder im Verlauf der Datenerhebung.

Risikofaktoren und Nebendiagnosen

Bei den Erhebungen zu den Risikofaktoren ist bei 82% der PAVK-Patienten ein aktueller (19%) oder ehemaliger (63% Exraucher) Nikotinkonsum zu verzeichnen. Zu den vier häufigsten Risikofaktoren der Befragten zählten der Nikotinkonsum, die Hypertonie, die Hyperlipidämie sowie das Übergewicht (Abb.22). Bei der Anzahl der Risikofaktoren zeigte sich, dass 72% drei bis sechs Risikofaktoren gleichzeitig aufwiesen.

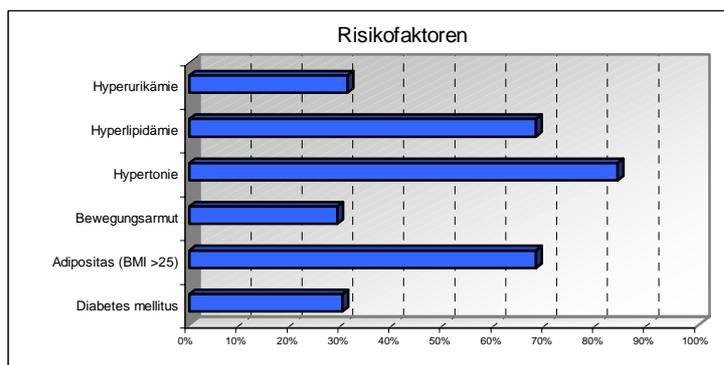


Abbildung 22 Risikofaktoren der LQ Gruppe

Als häufigste Nebendiagnose wurde die koronare Herzkrankheit mit 51% genannt. Zerebrovaskuläre Erkrankungen hatten 15% der Befragten. Bei der Anzahl der

diagnostizierten Nebendiagnosen zeigte sich, dass nur 13% keine, 36% eine und mehr als 50% mehr als zwei Nebendiagnosen gleichzeitig aufwiesen.

Beschwerden

74% der PAVK-Patienten litten schon länger als sechs Monate an ihrer Schmerzsymptomatik. Die krankheitsbezogene Schmerz- und Beschwerdequalität sowie die anatomischen Regionen sind in Tabelle 15 aufgeführt.

Gesäßschmerzen	23	24%
Oberschenkelschmerzen	29	30%
Unterschenkelschmerzen	67	68%
Schmerzen in Ruhe	32	33%
Schmerzen nachts, Beine aus dem Bett hängen	8	8%
Schmerzen beim Gehen	79	81%
Fußschmerzen	45	46%
Rückenschmerzen	51	52%
Sensibilitätsstörungen	44	45%
Motorische Störungen	8	8%
Kribbelgefühle	43	44%
Taubheitsgefühle	46	47%
Kälte der betroffenen Extremität	44	45%
Blässe der betroffenen Extremität	19	19%
Zyanose der betroffenen Extremität	12	12%
Trophische Läsion der betroffenen Extremität	14	14%

Tabelle 15 Krankheitsbezogene Schmerz- und Beschwerdequalität

Eine Geheinschränkung mit einer Gehstrecke limitiert auf 0-50 Meter beschrieben 14% der PAVK Patienten. 19% der PAVK-Patienten konnten zwischen 51-100 Meter am Stück gehen und 12% 101-200 Meter. Die schmerzfreie Gehstrecke von über 200 Meter erreichten 33%. Die Stadieneinteilung nach Fontaine erfolgte zeitgleich mit der Erhebung der Lebensqualität.

4.2.2 Ergebnisse aus dem Messinstrument SF-36

Der SF-36 als krankheitsübergreifendes Messinstrument ermittelt die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Die Abb. 23 zeigt an Hand des Mittelwerts (MW) die Abweichung der Patienten mit PAVK zur altersentsprechenden Normalstichprobe¹. Die rechnerische Transformation der Skalenwerte (0-100²) lässt die Vergleichbarkeit der Subskalen und verschiedener Patientengruppen zu. In den acht Dimensionen führt die Erkrankung vor allem zu Einschränkungen und Belastungen in den körperlichen Bereichen und der emotionalen Rollenfunktion.

¹ Datengrundlage aus gesamtdeutscher Normstichprobe Altergruppe 61-70 Jahre (Bullinger, Kirchberg 1998)

² 0 – 100% Lebensqualität

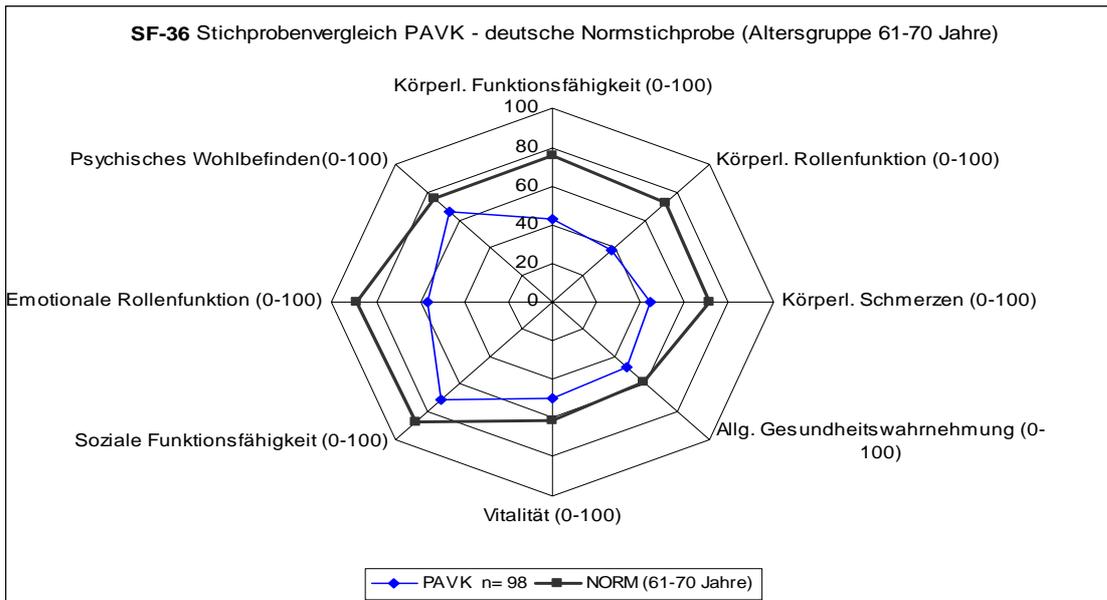


Abbildung 23 LQ PAVK und Normstichprobe an Hand SF-36

Die z-Werte sind das Maß für die Abweichung von den Werten der Referenzpopulation. Je höher sich die Abweichungen von Null darstellen, desto mehr weichen die Ergebnisse der Studienpopulation von der Norm ab. Die schlechtere Lebensqualität zeigt sich in Abb.24 wieder in den körperlichen Bereichen.

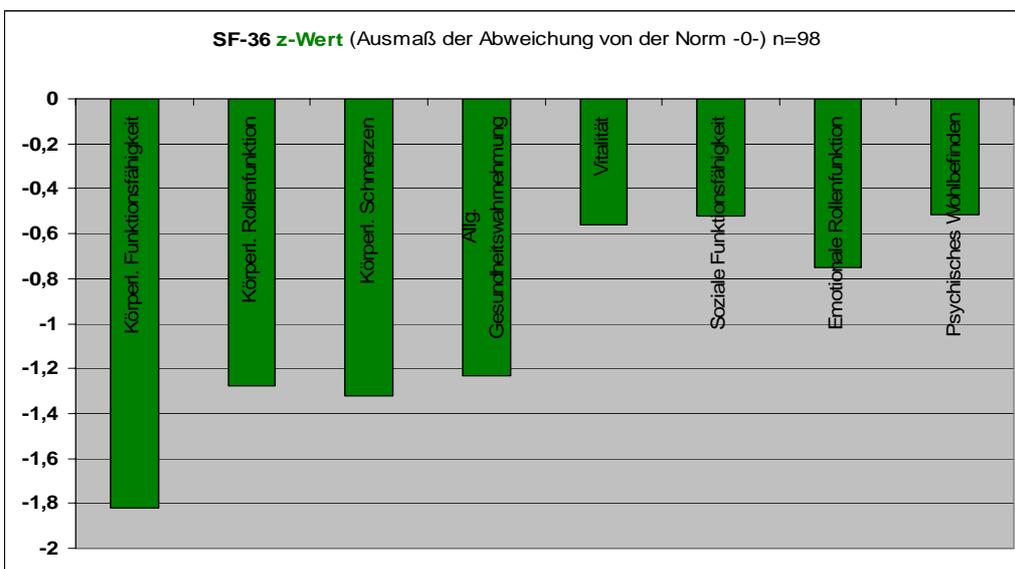


Abbildung 24 LQ PAVK Abweichung von Referenzpopulation z-Wert an Hand SF-36

Die Lebensqualität nimmt mit zunehmenden Schweregrad der Erkrankung ab. Eine kontinuierliche Verschlechterung ist vor allem wieder in den körperlichen Dimensionen zu sehen (Abb.25).

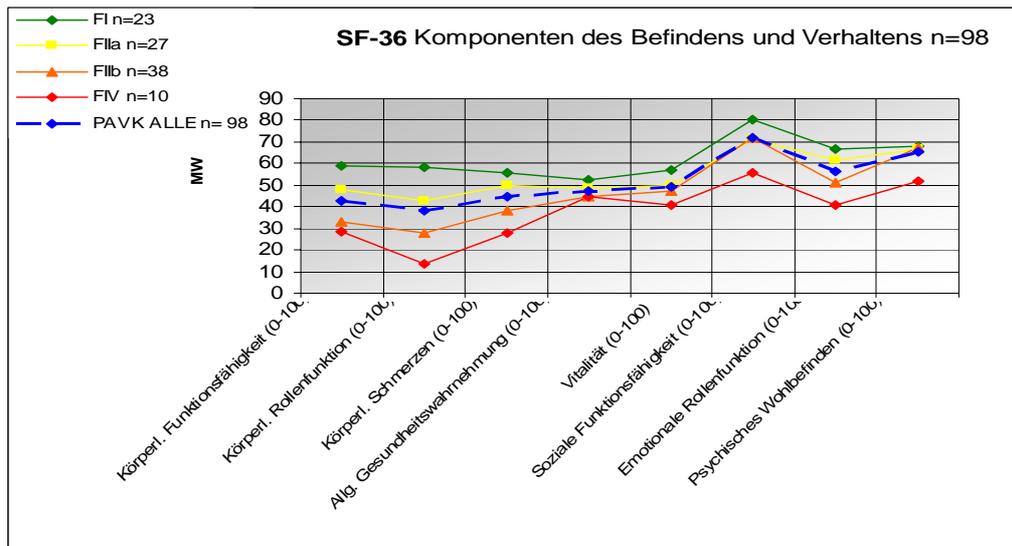


Abbildung 25 LQ in den Stadien nach Fontaine an Hand der Dimensionen des SF-36

Eine signifikante Verschlechterung der LQ (Kruskal-Wallis-Test) mit zunehmender Schwere der Erkrankung besteht in den Dimensionen körperliche Funktionsfähigkeit und körperliche Schmerzen. In der statistischen Prüfung (Mann-Whitney-U Test) dieser zwei Dimensionen können Verschlechterungen signifikant jedoch nicht in allen Fontaine Stadien gezeigt werden (Tab.16). Die signifikanten Unterschiede nach adjustiertem p-Wert nach Bonferroni ($p < 0,00833$) sind aus Tabelle 16 ersichtlich (fett markiert).

	SF-36 Körperl. Schmerzen	SF-36 Körperl. Funktionsfähigkeit	SF-36 KÖFU	PAVK-86 Schmerz	PAVK-86 Funkt. Status
Fontaine I vs IIa	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	$p = 0,021$	$p = 0,014$	<i>n.s.</i>
Fontaine I vs IIb	<i>n.s.</i>	$p = 0,011$	$p = <0,001$	$p = <0,001$	$p = <0,001$
Fontaine I vs IV	$p = 0,031$	$p = 0,014$	$p = 0,005$	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
Fontaine IIa vs IV	$p = 0,024$	$p = 0,052$	<i>n.s.</i>	$p = 0,042$	<i>n.s.</i>
Fontaine IIa vs IIb	$p = 0,035$	$p = 0,020$	$p = 0,017$	$p = 0,015$	$p = 0,009$

Tabelle 16 Signifikanz innerhalb der Fontaine Stadien an Hand SF-36 und PAVK-86

Die Einschränkung im körperlichen Bereich zeigt sich stärker als die im psychischen Bereich. Der Mittelwert der körperlichen Summenskala der PAVK Patienten von 33,4 ist schlechter als z. B. einer Vergleichspopulation von an Krebs Erkrankten ($45,28^3$) und der körperlich an Arm oder Bein Behinderten ($34,26^3$). Die Mittelwerte der Summenskalen zeigen im Vergleich mit der Normalstichprobe als auch mit der angepassten Altersgruppe (61-70 Jahre) eine kontinuierliche Verschlechterung schon ab Beginn des Stadium I nach Fontaine (Abb.26).

³ Datengrundlage aus körperlicher und psychischer Summenskala für deutsche Normstichprobe mit aktuellen Erkrankungen (Bullinger, Kirchberg 1998)

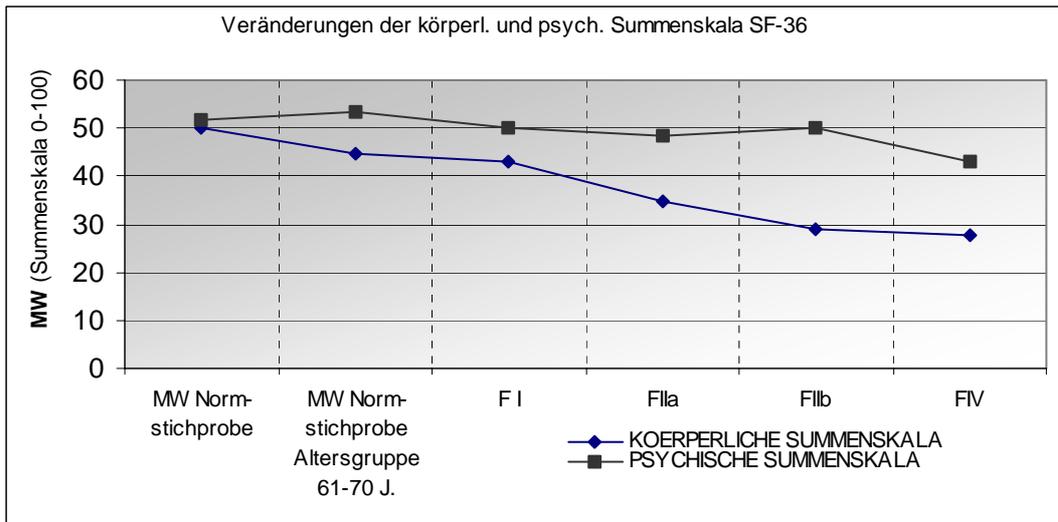


Abbildung 26 Veränderung der Summenskalen in den Stadien nach Fontaine SF-36

Ein signifikanter Unterschied ($p < 0,001$) zeigt sich nur in der körperlichen, nicht in der psychischen Summenskala und nur wieder zwischen einzelnen Stadien (Tab.16). Keine signifikante Korrelation konnte zwischen den Summenskalen und Alter, Geschlecht oder Beruf aufgezeigt werden. Eine signifikante Korrelation besteht zwischen angegebener Gangunsicherheit und körperlicher Summenskala ($p = 0,003$) sowie der psychischen Summenskala ($p = 0,014$). Ein signifikanter Zusammenhang trophischer Läsionen ist mit $p = 0,009$ nur mit der psychischen Summenskala aufzuzeigen. Mit der körperlichen Summenskala korreliert signifikant „mehr als 6 Monate an Schmerzen zu leiden“ ($p = 0,006$) und die Amputation ($p = 0,017$).

4.2.3 Ergebnisse aus dem Messinstrument FLZ^M

Die schlechtere Lebensqualität zeigt sich an Hand der z-Werte des FLZ^M-Allgemein signifikant ($p < 0,001$) in den Bereichen Freunde, Freizeit, Gesundheit, Partnerschaft sowie im FLZ^M- Summenwert (Abb.27).

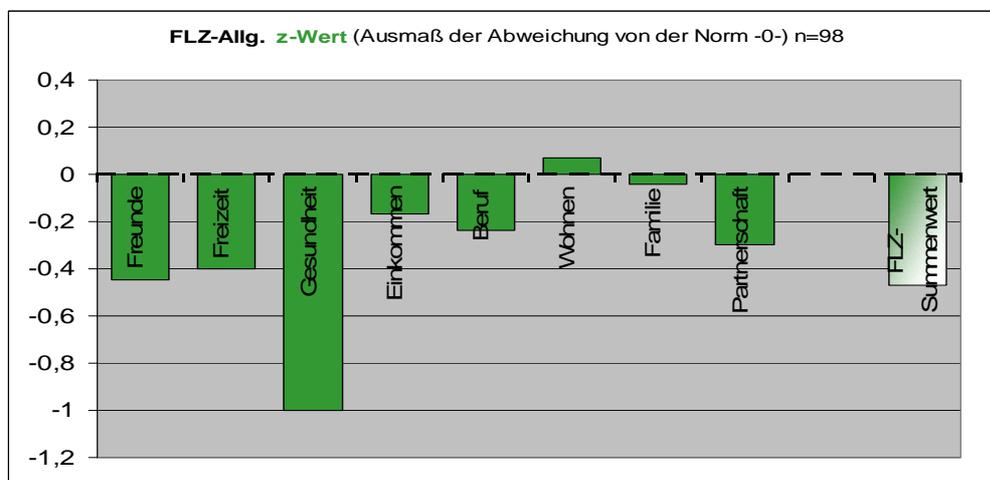


Abbildung 27 LQ an Hand FLZ^M- Allgemein

Eine signifikante Abweichung ($p < 0,001$) von den Normdaten⁴ (vgl. Henrich Herschbach 2000) konnte mit den z-Werten aller Dimensionen des FLZ^M – Gesundheit dargestellt werden (Abb.28).

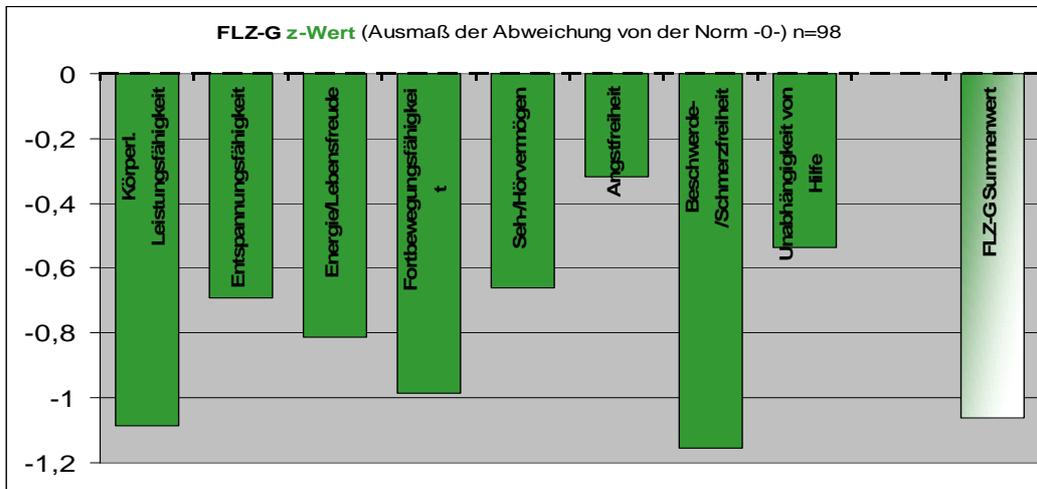


Abbildung 28 LQ an Hand FLZ^M- Gesundheit

Es ergaben sich jedoch weder signifikante Korrelationen zwischen den Summenwerten des FLZ^M-A oder FLZ^M-G (Abb.29) und dem Alter, noch dem Geschlecht, Beruf oder den Stadien nach Fontaine.

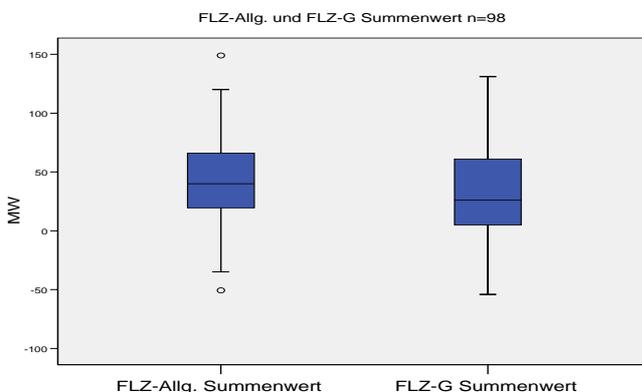


Abbildung 29 Summenwert FLZ^M-A oder FLZ^M-G

4.2.4 Ergebnisse aus dem Messinstrument PAVK-86

Die Darstellung der LQ mit dem PAVK-86 (n=80) erfolgt in sieben Dimensionen in einer vierstufigen Ausprägung. Dargestellt ist hier der Mittelwert (MW), d. h. je höher der MW desto größer nimmt der Patient das Problem wahr (Abb.30).

⁴ Datengrundlage der deutschen Normstichprobe (Henrich, Herschbach 2000)

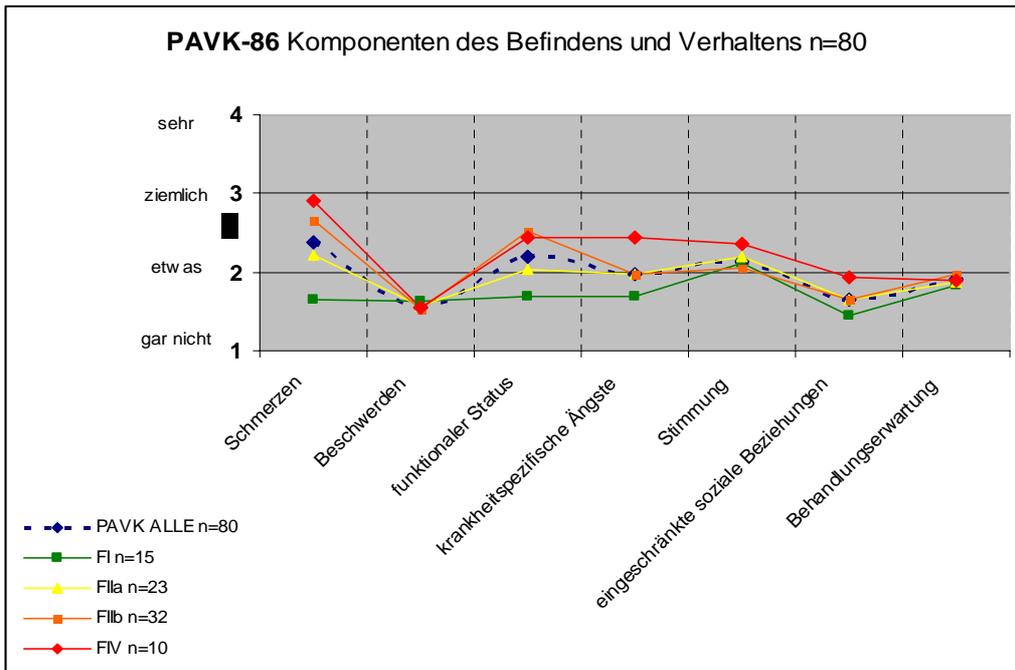


Abbildung 30 LQ in sieben Dimensionen des PAVK-86

Mit der Zunahme der Schwere der Erkrankung nimmt die Beeinträchtigung der Lebensqualität zu. Besondere Einschränkungen werden in den Bereichen Schmerzen, funktionaler Status, Ängste und soziale Beziehungen erlebt (Abb.31).

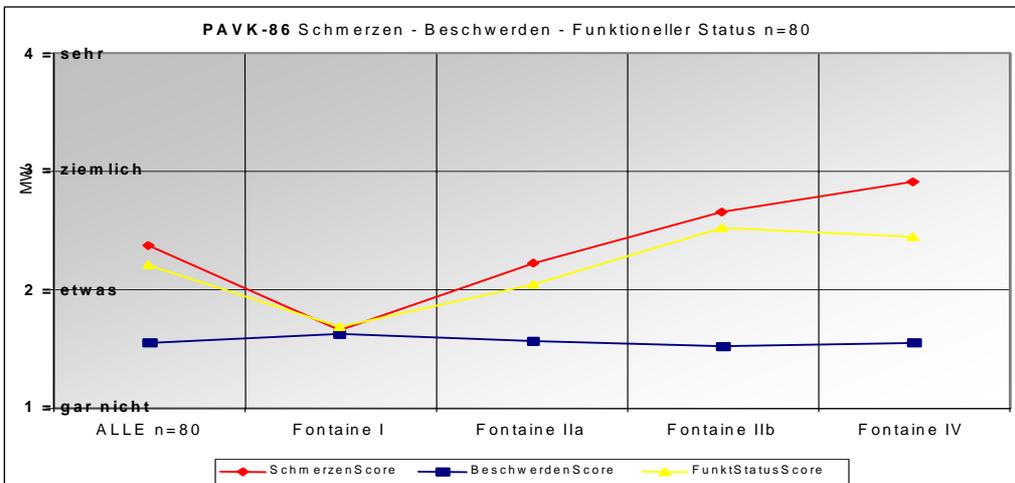


Abbildung 31 Dimensionen Schmerz Beschwerden Funktioneller Status an Hand PAVK-86

Die Aussagen zu allgemeinen Beschwerden bleiben im Gegensatz zu krankheitsspezifischen Beschwerden und funktionellem Status kontinuierlich gleich (Abb.32). Signifikante Unterschiede in den einzelnen Stadien nach Fontaine konnten für Schmerzen ($p < 0,001$) und funktionalen Status ($p = 0,001$) dargestellt werden. Die Darstellung der Dimension Schmerzen im Verlauf der Erkrankung an Hand des Mittelwerts (eins ist wenig und vier ist viel) beschreibt die zunehmende körperliche und soziale Beeinträchtigung (Abb.33).

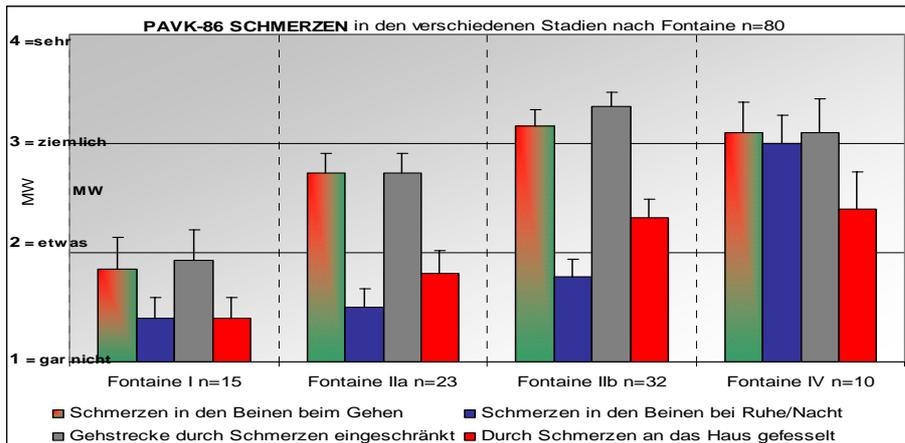


Abbildung 32 Schmerzen in den Stadien nach Fontaine an Hand PAVK-86

Signifikante Unterschiede konnten in den verschiedenen Stadien nach Fontaine und dem funktionellen Status sowie der Schmerzen aufgezeigt werden (Abb.34). Mit zunehmender Schwere der Erkrankung steigt die krankheitsspezifische Angst der Patienten; am meisten vor Schmerzen, Schmerzmittelabhängigkeit und davor, dass nicht mehr geholfen werden kann. Am deutlichsten zeigt sich eine Zunahme von krankheitsspezifischer Angst zwischen Stadium I und II (IIa und IIb fast gleich) und zwischen II und IV (Abb.33).

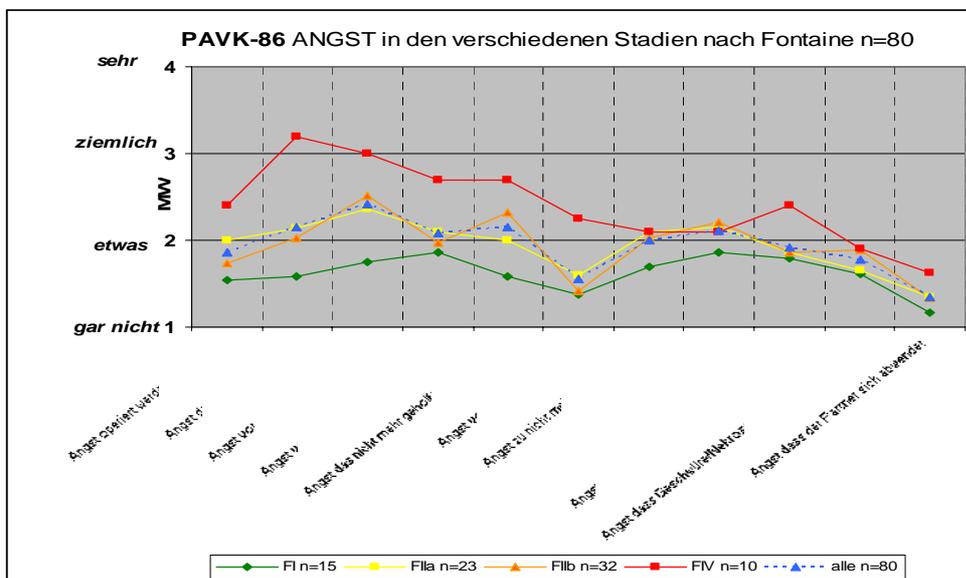


Abbildung 33 Angst in den Stadien nach Fontaine an Hand PAVK-86

Ein signifikanter Zusammenhang konnte zwischen Fontainestadium und krankheitsspezifischer Angst nicht festgestellt werden ($p=0,054$).

Behandlungserwartung und Beitrag zur eigenen Gesunderhaltung

Die Fragen zur Behandlungserwartung werden im Verlauf der Erkrankung konstant positiv zwischen sehr (1) und ziemlich (2) zufrieden beantwortet. Die Versuche,

etwas zur eigenen Gesundheit beizutragen, nehmen mit dem Schweregrad der Erkrankung zu. Von 80 PAVK Patienten haben 48 Patienten Aussagen zur eigenen Gesundheitsförderung (Was haben Sie selbst versucht zu Ihrer Genesung beizutragen?) gegeben. Die einzelnen Nennungen wurden in acht sinnvollen Kategorien gruppiert. Die Bewegung als häufigster genannter Überbegriff beinhaltet spazieren gehen, Fitness, Heimtrainer, Schwimmen, Rad fahren, Ski laufen, Wandern, Gehen trotz Schmerzen, Gehtraining, Lauftraining und Gymnastik. Ernährungsbezogene Maßnahmen beinhalten gesundheitsbewusstes Essen und Trinken oder viel Flüssigkeit (Abb.34).

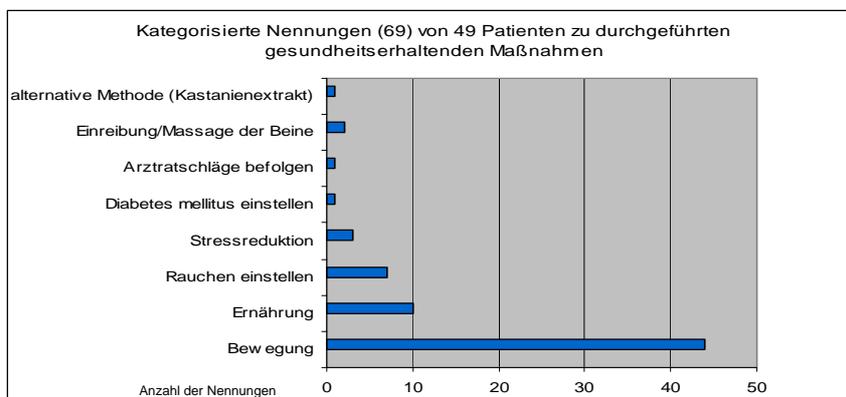


Abbildung 34 Nennungen zu Maßnahmen der Gesunderhaltung

Bei der Gruppierung nach Fontaine scheint es, dass mit zunehmender Erkrankungsintensität auch die Bereitschaft, selbst einen Gesundheitsbeitrag zu leisten, steigt (Abb.35).

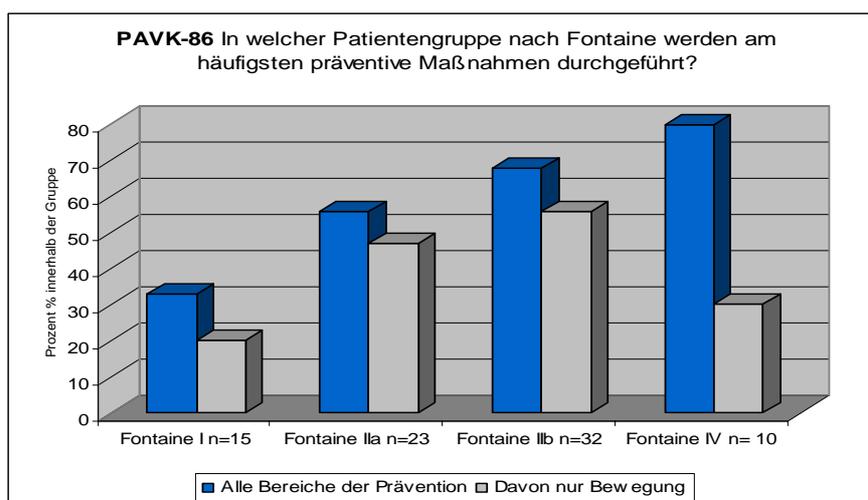


Abbildung 35 Präventive Maßnahmen

20% der Befragten gaben nicht adäquate Gesundheitsbeiträge z. B. extreme Fußbäder, Massagen, Gehen trotz Schmerzen, Einreibungen, Bürsten an.

5 Diskussion

5.1 Methodisches Vorgehen und Patientenkollektive

Im Vergleich mit der Studienlage (Hirsch et al 2006, Trampisch et al 2002, Diehm et al 2004, Allenberg et al 2004, Eckstein et al 2005, Holler 2004), die sich mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit, Kosten und Lebensqualität beschäftigen, ist das Patientenkollektiv der vorliegenden Studie entsprechend. Die Studienteilnehmer sind im Mittel zwischen 65 und 68 Jahre alt, hauptsächlich männlich und Rentner. Die Ergebnisse zum Risikoprofil Rauchen entsprechen den Daten der Mikrozensus-Befragung (Statistisches Bundesamt Deutschland 2005), dass die Raucher mit zunehmendem Alter abnehmen. Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang jedoch immer die Frage nach den Ex-Rauchern, da mehr als die Hälfte der Befragten dazugehören. Reine Nichtraucher waren dann nur noch 18% bzw. 12% der einzelnen Untersuchungsgruppen. Zu diskutieren ist ein verspätetes Angebot der Raucherentwöhnung, da zum einen die Hauptrauchergruppe mit 30-40% zwischen dem 20ten und 55ten Lebensjahr liegt (Statistisches Bundesamt Deutschland 2005) und zum anderen von einer unterdiagnostizierten und damit zu spät erkannten Erkrankung auszugehen ist (Trampisch et al 2002).

5.1.1 Verlauf der Erkrankung

Im Verlauf der Erkrankung ist von einer schnellen Zunahme des Schweregrades auszugehen. Für fast die Hälfte der Patienten kam es im Erhebungsverlauf der Studie zum Wechsel des Stadiums nach Fontaine bzw. wurde ein therapeutischer Eingriff notwendig. Gegen das Argument der Vorselektion, dass überwiegend Patienten im fortgeschrittenen Stadium an einem spezialisierten Zentrum behandelt werden, spricht die hohe Anzahl von Patienten im Stadium I. Außerdem waren insgesamt bis zum Ende der Studie drei Viertel der Patienten gefäßchirurgisch oder perkutan minimal invasiv versorgt, was wiederum für eine hohe Inzidenz spricht. Auch die Beschreibung von Margolis et al, dass 35% neu diagnostizierter Patienten nach nur 8,9 Monaten stationäre Behandlung bedürfen, belegt eine hohe Inzidenz und eine schnelle Zunahme der Beeinträchtigung (Margolis et al 2005). Verschiedene Autoren beschreiben jedoch eine weit bessere Prognose der Stabilisierung oder sogar Verbesserung für 20-30% der Patienten (TASC 2000, DGA 2001, Aquino et al 2001, Watson et al 1999). Auf Grund der Untersuchungsergebnisse von getABI, die von einer unterdiagnostizierten Krankheit ausgehen, kann vermutet werden, dass die Patienten auch oft noch zu spät den Weg in die

fachspezifische Klinik finden (Trampisch et al 2002). Denn eine frühestmögliche Versorgung ist anzustreben, da für einen langfristigen Nutzen die präoperative Stadien-zugehörigkeit entscheidend ist (Bertele et al 1999).

5.2 Kosten

5.2.1 Überblick über die Gesamtkosten

Die Behandlung der Patienten gliedert sich aus Sicht der Klinik in ambulante und stationäre Versorgung. Diagnostische Leistungen fallen in der Regel bei ambulanten Besuchen an und werden mit einer jährlich angepassten Quartalspauschale von 64 oder 82 € durch die Krankenkassen vergütet. Für die nach DKG-NT berechnete Diagnostik fallen seitens des Krankenhauses für die 92 Patienten Kosten von 65.874 € pro Jahr an. Das entspricht einem Anteil an den Gesamtkosten von 12%. Als häufigste Untersuchungen stellen sich die relativ günstige Doppler- und Duplex-sonographische Messung und die eher kostenintensiveren MR Angiographie und DSA dar. Diese werden auch als Goldstandard zur Abschätzung des Schweregrades und zur Indikationsstellung für das weitere invasive Vorgehen empfohlen (Eckstein et al 2006, Hirsch et al 2006).

Ambulante Betreuung durch Hausarzt, Medikamente, Pflege, Rehabilitation

Keine Berücksichtigung bei der Kostenaufstellung fanden die ambulanten Aufwendungen durch den betreuenden Hausarzt, Medikamente, Pflege und Rehabilitation. Holler beschreibt bei Verordnung von Medikamenten zur Behandlung der PAVK, mit Ausnahme von Prostavasin[®], nur einen moderaten Anstieg der Gesamtkosten von 268 € MW pro Patient und Jahr. Auch die indirekten Kosten werden als nicht bedeutender Einflussfaktor bezüglich der volkswirtschaftlichen Kosten dargestellt (Holler 2004). Das unterstützt die Auffassung, den Fokus dieser Arbeit auf die kostenintensiven Gruppen zu richten.

Primär- und Sekundärprophylaxe

Nur 76% der Patienten der vorliegenden Untersuchung nahmen Thrombozytenaggregationshemmer, 60% Medikamente zur Behandlung des Hypertonus und 40% Lipidsenker. Ein Verbesserungspotential der Sekundärprophylaxe zeigt sich an der zum Teil erstaunlich nachlässigen Durchführung der wissenschaftlich belegten und empfohlenen medikamentösen Behandlung der Risikofaktoren gerade im Anfangsstadium der Erkrankung (Heidrich et al 2002, Gohlke 1999, DGI 2001, Hirsch et al 2006, Mathes, Thiery 2005, Gohlke 2005, Bönner et al 2005, Prospective Studies Collaboration 2002, Kübler 2005). Bertele et al konnten

bei der Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmer eine Verbesserung der CLI und eine Senkung des Risikos für Amputation nachweisen (Bertele et al 1999). 11% der Hypertoniker und 13% der Patienten mit Hyperlipidämie nehmen keine Medikamente dafür ein. Es scheint, dass auch manifeste therapiebedürftige Risikofaktoren nicht unbedingt zur geforderten medikamentösen Behandlung führen. Gohlke beschreibt in der täglichen Erfahrung eine Verschlechterung der prophylaktischen Situation mit dem Abstand zum akuten Ereignis (Gohlke 1999). Ein Anlass dafür könnte die bei Patienten mit chronischen Krankheiten beschriebenen Adaptionprozesse an eine veränderte Lebenssituation sein (Schuhmacher et al 2003, Herschbach 2002). Nur ein Drittel der Patienten mit peripherer Verschlusskrankheit haben Symptome (Diehm et al 2004, Eidt et al 2006). Es scheint, dass die anfängliche Symptomlosigkeit und das späte „Ereignis“ bei der PAVK (Ruheschmerz, trophische Läsionen) im letzten Stadium der Erkrankung die Risikofaktoren vielleicht nicht dringlich erscheinen lassen. Auch die Ergebnisse, dass 60% der Patienten bereits länger als 6 Monate und mehr als 25% schon Jahre an Schmerzen litten, dennoch aber nur 5% regelmäßig Analgetika einnahmen, zeugen von einer inadäquaten Versorgung im Bereich der Schmerztherapie oder einem Gewöhnungseffekt an die Beschwerden. Für die Kosten der Therapie des Leitsymptoms der PAVK, „dem Schmerz“, werden auch in der Untersuchung von Holler nur 16,73 € pro Patient im Jahr ausgegeben (Holler 2004). Die schmerzinduzierte Einschränkung der Gehstrecke (Hirsch et al 2006, DGI 2001, Eckstein et al 2006) hindert die Patienten zusätzlich, die geforderte körperliche Aktivität (Schuler 2005) zu leisten, um die Risikofaktoren einzuschränken.

Stationärer Aufenthalt

Die Notwendigkeit eines oder mehrerer stationärer Aufenthalte war bei 43 Patienten (39,5%) in dem Erhebungszeitraum angezeigt. Die mittlere Verweildauer (MV) für diese 43 Patienten lag bei 18 Tagen und für die gesamte Studiengruppe bei 8,5 Tage. Das ist vergleichbar mit der durchschnittlichen deutschen stationären Verweildauer von 8,5 Tagen und 17,3 Tagen für operierte Patienten in 2004 (Statistisches Bundesamt 2006). Jedoch spricht die signifikant unterschiedliche Verteilung der Krankenhaustage innerhalb der Fontainestadien für eine beträchtliche Kostensteigerung mit zunehmender Schwere der Erkrankung. Die Kosten für den stationären Aufenthalt sind der Hauptkostenpunkt für die Versorgung von Patienten mit PAVK. Es fielen 50% der Gesamtkosten auf die Krankenhaustage ohne

diagnostische und therapeutische Leistungen. 6.262,66 € wurden pro stationär versorgtem Patienten an so genannten „Hotelleistungen“ erbracht. Mit dem Ziel Kosten zu reduzieren, wurden 17 Leistungen in vorstationärer Behandlungsform durchgeführt. Die Kosteneinsparung wurde über die Verkürzung der Liegedauer erreicht. Andererseits steigern diese Behandlungsformen das Leistungsvolumen deutscher Kliniken (Rolland 2006). Andere Autoren beschreiben die durchschnittlichen Kosten für stationäre Behandlung mit 34% bzw. 44% der Gesamtkosten (Lindenau 1999, Holler 2004). Von Schulenburg et al konnten in einer Krankheitskostenanalyse 80% der direkten Kosten der stationären Versorgung zuordnen (Schulenburg et al 1995). In den Ergebnissen der vorliegenden Studie sind 88% der Gesamtkosten ohne Diagnostik den Kosten für Therapie und stationären Aufenthalt zuzuschreiben. Im Weiteren werden die Details der therapeutischen Interventionen bei PAVK erläutert.

Perkutane Gefäßintervention

Der Anteil der perkutanen Methoden lag bei knapp über der Hälfte der gesamten therapierten Patienten. Das entspricht auch den aktuellen Daten zur Inzidenz von therapeutischen Strategien zur Behandlung der PAVK, die von einer Zunahme der minimal invasiven Methoden ausgehen (Wohlgemuth et al 2006, Haun 2004). An reinen Kosten bei perkutanen Gefäßinterventionen ohne Krankenhausaufenthalt und Lysetherapie fallen 2.123,40 € für einen Patienten pro Jahr an. Für 12% dieser Patienten fielen weitere Kosten für notwendige gefäßchirurgische Eingriffe an. Die Hälfte der aufgetretenen Verschlüsse wurde durch minimal invasive Lysetherapie behandelt und führte zu Kosten von 2.326,28 € pro Patient im Jahr. Die mittlere Verweildauer von Patienten mit ausschließlich PTA oder Stent lag bei 7,5, bei ausschließlich gefäßchirurgischen Verfahren bei 27,5 Tagen. Eine signifikant kürzere Verweildauer konnte gezeigt werden. Das Ziel durch minimal invasive Methoden die Verweildauer und damit die Kosten zu senken, wird auch durch Elmhorst beschrieben. Dafür spricht die Reduzierung der stationären Tage; andererseits erscheint es sinnvoll die kostenintensiven Warengruppen, wie Katheter oder Stents darzustellen (Elmhorst 2004, Haun 2004). Kontrovers werden die Kosten in Relation zu gefäßchirurgischen Verfahren diskutiert (siehe 5.2.4).

Gefäßchirurgische Verfahren

Die Operationskosten machen mit 140.000 €, neben den stationären Kosten, den größten Teil mit über 26% der Gesamtkosten aus. Innerhalb dieses Anteils sind die Kosten für den Operationsdienst mit 44% und die Anästhesie mit 21% am größten.

Auch die Materialkosten mit 12% und die Gefäßprothesen mit 11% stellen sich als nicht unerheblich dar. Im Vergleich verschiedener Methoden zur Anlage eines Bypasses wird Einsparpotential bei der Verwendung einer allolastischen Gefäßprothese (6.782,00 €) versus einer Vene (1.500 € teurer) und im Bereich der Operationszeit und -organisation diskutiert (Lang 2002, Eidt et al 2006, Nelson et al 2001). Zur Effektivität von Gefäßmaterial stellt der HTA-Bericht einen Vorteil der autologen Vene fest. Die Entscheidung für eine spezifische Gefäßprothese wird aus medizinischen Gründen für den Einzelfall vom Gefäßchirurgen getroffen (Eidt et al 2006). Auch die Behandlungs-, Leistungs- und Kostenrechnung im Gesundheitswesen stellt sich als „Kalkulation einer Einzelfertigung“ dar (Keun, Prott 2006). Bei 14 Patienten fielen Kosten für Gefäßmaterial in Höhe von 1.089,09 € an. Vor diesem Hintergrund scheint es elementar, dass die Beteiligten oder Entscheidungsträger wissen, welche Kosten hinter Material und Prozeduren stecken, um bei gleicher Qualität preiswerte Alternativen wählen zu können.

5.2.2 Therapiekosten

Die Gegenüberstellung der Kosten bei gefäßchirurgischen Verfahren und perkutanen Gefäßinterventionen erwies sich als schwierig, da bei sieben Patienten verschiedene therapeutische Interventionen im Laufe des Jahres zur Anwendung kamen. Eine Tendenz zum minimal invasiven Eingriff in den frühen Stadien ist erkennbar. Dieses differenzierte therapeutische Vorgehen, abhängig vom Ausmaß der Beeinträchtigung, wird empfohlen (Norgren et al 2007, Hirsch et al 2006, Eckstein et al 2006, DGA 2001).

Das Ziel der Darstellung der Kosten war primär, die kostenintensiven Bereiche detailliert zu erfassen. Als einer dieser Bereiche wurde die stationäre Wundversorgung der Patienten im Stadium IV der Erkrankung erkannt. Als Möglichkeit der Kostenreduzierung bei Wundtherapie werden kooperative Behandlungsstrukturen, wie Wundzentren mit der Möglichkeit der schnelleren ambulanten Versorgung verbunden mit Senkung der stationären Kosten, beschrieben (Hochlenert et al 2006, Debus 2003).

Es wurden in dieser Studiengruppe 3.804,80 € für Prostavasin[®] ausgegeben, jedoch nur für zwei Patienten. Da die Verordnung dieses Medikaments mit einem stationären Aufenthalt verknüpft ist, fallen des Weiteren Kosten für stationäre Versorgung an. Auch hier wäre eine ambulante Nachsorge aus dem Krankenhaus heraus eine Alternative, diese wird jedoch auf Grund der DRG Vergütung als nur

schwer lösbar beschrieben (Haun 2004). Holler zeigt ebenfalls hohe Durchschnittswerte bei der Prostavasin[®]-Verordnung von 265,82 € im Stadium IIa, 492,84 € bis 1.322,95€ im Stadium F IV an. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass 50% der beteiligten Ärzte an der genannten Studie Angiologen waren und dass, das Medikament bei der Reduzierung von Ruheschmerzen und Ulcusgröße, also Stadium III und IV, Evidenz zeigt und für andere Stadien nicht zugelassen ist (Holler 2004, DGI 2001, Hirsch et al 2006).

5.2.3 Patientenbezogene Kosten

Die Einteilung nach Fontaine stellt sich für die Kostenberechnung als nur teilweise nützlich dar. Die Grenzen der Klassifikation sind nicht trennscharf, da die Patienten sogar in einer relativ kurzen Beobachtungszeit von einem Jahr nicht stabil bleiben und eher wechselnde Stadien aufweisen. Die Frage stellt sich, zu welchem Stadium der Patient im Beobachtungszeitraum zu zählen ist. Abgerechnete Leistungen für standardisierte Gehstrecke, als Instrument zur Klassifikation nach Fontaine, waren zu vernachlässigen. Die Stadieneinteilung erfolgte nach Anamnese und Arztbrief, also letztendlich nach den individuellen Aussagen des Patienten. Des Weiteren war nicht unbedingt eine lineare Verschlechterung auszumachen. 25% der Patienten aller Schweregrade konnten nicht kontinuierlich für das Jahr einem Stadium zugeordnet werden. Die Betrachtung der Kosten im Bezug zu den verschiedenen Stadien nach Fontaine kann infolgedessen nicht uneingeschränkt gesehen werden. Die Zuordnung der Patienten in die verschiedenen Kostengruppen soll zeigen, welche besonders kostenintensiven Leistungen für diese Patienten durchgeführt worden sind und die Bedarfe die sich daraus ableiten lassen.

Patientengruppe mit Behandlungskosten von weniger 500 €/Jahr

Fast alle Patienten des Stadium Fontaine I und IIa sowie die Hälfte der Patienten im Stadium IIb finden sich in der Gruppe mit weniger als 500 € Leistungen im Jahr. Hier finden bei Patienten im Anfangsstadium der Erkrankung hauptsächlich doppler- und duplexsonographische Messungen zur Abschätzung des Schweregrades statt. Auffallend ist, dass in dieser Gruppe fast keine Beratung oder keine Dokumentation der Beratungsleistung stattfindet. Je fortgeschrittener die Erkrankung desto mehr Beratung findet statt. Gleichzeitig wird der Bevölkerung eine mangelnde Akzeptanz bei Maßnahmen zur Prävention angelastet (Kübler 2005, Assmann et al 2002, Gohlke 1999). Das meist fortgeschrittene Lebensalter der Erkrankten und das Fehlen der unmittelbaren Auswirkungen auf das Wohlbefinden steigern das Rückfallrisiko.

Die Motivation der Patienten für die Umsetzung sekundärpräventiver Maßnahmen muss durch kontinuierliche Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit von allen Beteiligten geleistet werden (Gohlke 1999). Diese Patienten könnten von Beratungsmodellen profitieren, bei denen Anamnese und Diagnostik von speziell geschultem nichtärztlichem Personal übernommen werden um so durch kooperative Hausarztmodelle die Patienten mit einer konsequenten Nachbetreuung besser zu unterstützen.

Patientengruppe mit Behandlungskosten mit weniger als 10.000 €/Jahr

In dieser Gruppe befinden sich hauptsächlich Patienten mit Stadium IIa und IIb. Hier sind die meisten Kosten für perkutane Gefäßinterventionen und für Lysetherapie zu finden. Da die Art und der Umfang der Behandlungsstrategie von den individuellen Kriterien des Patienten und seiner subjektiven Beeinträchtigung abhängig ist (Hirsch et al 2006, Eckstein et al 2006), erscheint eine feinere Graduierung der Claudicatio nach Rutherford auch in der klinischen Behandlung erforderlich. Der Einbezug des individuellen Leidensdrucks des Patienten, z. B. durch die standardisierte Erhebung der Lebensqualität, verbessert die Beurteilung der klinischen Relevanz durch die Einschränkung der Gehstrecke (DGA 2001, Hirsch et al 2006). Für diese Patientengruppe erscheint es wichtig, dass den Behandelnden umfassende Informationen zur Beeinträchtigung und Behandlungserwartung des Patienten sowie den Kosten für die einzelnen Prozeduren zur Verfügung stehen, um die richtigen Entscheidungen zu treffen. An Hand interdisziplinärer Modelle wie z. B. Gefäßbord können Beteiligte Vor- und Nachteile diskutieren und im Sinne des Patienten die effizienteste Behandlungsmethode wählen.

Patientengruppe mit Behandlungskosten mehr als 10.000 €/Jahr

Die kostenintensivsten Leistungen sind relativ trennscharf für Patienten in den Fontaine Klassifikationen III und IV erbracht. Kostenintensive Patienten zeichnen sich durch mehr gefäßchirurgische Verfahren als perkutane Gefäßinterventionen oder beides im Verlauf des Jahres aus. Ziel wäre eine Reduzierung der stationären Verweildauer, Prozessoptimierung im operativen Bereich und Kostentransparenz bei Gefäßmaterial (Lang 2002, Eidt et al 2006, Lindenau 1999, Holler 2004, Schulenburg et al 1995, Rolland 2006). In der oft langwierigen Behandlung im Stadium IV, das geprägt ist von Wunden und Schmerzen, könnten Integrierte Versorgungsmodelle zur Reduzierung stationärer Aufenthalte (Hochlenert et al 2006) und zur adäquaten Schmerztherapie beitragen.

5.2.4 Kosten der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit im Jahr

Mit den oben erwähnten Vorbehalten der Zuordnung der Kosten zur Klassifikation nach Fontaine ist von einer sehr kostenintensiven Erkrankung auszugehen, wenn der Patient das Stadium III und IV erreicht. Das zeigen auch die signifikanten Zusammenhänge der Kosten mit den klinischen Zeichen Zyanose und trophische Läsionen der höheren Stadien. Die Gehstrecke als Prädiktor für hohe Kosten sollte ab dem Stadium IIb ausschließlich unter standardisiertem Vorgehen festgestellt werden. Die differenziertere Klassifikation nach Rutherford (Rutherford et al 1997) könnte sich als prognostisches Instrument für klinischen Outcome und Kosten besser eignen. Die errechneten ambulanten und stationären Krankenhauskosten von 5.919,47 € für einen Patienten/Jahr sind vor dem Hintergrund einer spezialisierten Klinik für Gefäßerkrankungen zu sehen. Im Vergleich lagen die durchschnittlichen Kosten für Gesundheitsausgaben 2002 bei den 65-88-jährigen bei ca. 6.000 € pro Einwohner (RKI 2006). Im Gesundheitsbericht von 1998 zeigen die Zahlen von 1994 auch schon einen großen Unterschied zwischen den Stadien II und III/IV, obwohl die derzeitige Tendenz der therapeutischen Eingriffe bereits in den frühen Stadien ein Erklärungsansatz für den Anstieg dieser Kosten sein kann (Gesundheitsbericht 1998, Wohlgemuth et al 2006). Als Konsequenz stellen sich die früheren Stadien kostenintensiver als früher dar. Die Zahlen von Holler von 3287,93 € schließen zwar erst die Stadien ab IIa ein, erfassen aber auch die ambulanten Kosten wie Medikamente und indirekte Kosten. In seinem Ergebnis kommt er zum Schluss, dass diese Bereiche aber eher vernachlässigbar sind, da die Betroffenen hauptsächlich Rentner sind und somit wenig indirekte Kosten anfallen. Kosten für Medikamente erscheinen in der Gesamtrechnung eher niedriger, ausgenommen Prostavasin[®], das jedoch in der vorliegenden Studienpopulation gesondert ausgewiesen wird. Nach Berücksichtigung dieser Unterschiede erscheint auch dieser Betrag, vor allem der Pauschalbetrag von 238,46 €/Tag für stationären Aufenthalt inklusive aller Leistungen (Holler 2004), für zu niedrig. Die Kosten von 5.200 € – 6.782 € als Preis für eine Bypassoperation (Lang 2002) sind im Vergleich zu den vorliegenden Ergebnissen eher niedriger. Bei Berücksichtigung einer vorselektierten Patientengruppe an einer Klinik für Maximalversorgung, eines spezialisierten Zentrums, der medizinischen Weiterentwicklung und der Kostenerhebung über ein Jahr, stellt sich eine ähnliche Tendenz dar. Als Gesamtkosten werden für einen Patienten mit ausschließlich perkutaner Gefäßintervention für ein Jahr in der

vorliegenden Studie mit 6.286,65 € im Mittel und für ausschließlich gefäßchirurgische Verfahren 18.373,44 € pro Jahr errechnet. Die Kosten-Relation der beiden Methoden unterstützt die Aussage von Laurila et al, die von einer Verdoppelung der operativen Kosten in Bezug zum Aufwand der PTA ausgeht und in der Verteilung der Kosten in beiden Gruppen eine große Anzahl von Ausreißern an beiden Enden beschreibt. Die absoluten Zahlen sind jedoch nicht vergleichbar, da sie mit Beginn 1991 erhoben wurden und seitdem eine bedeutende Entwicklung sowohl bei gefäßchirurgischen als auch bei minimal invasiven Methoden stattgefunden hat (Laurila et al 2000, Haun 2004, Hirsch et al 2006, Wohlgemuth et al 2006, BQS 2004). Die Kosten der Patienten, die trotz perkutaner Gefäßintervention ein weiteres gefäßchirurgisches Verfahren benötigen haben, der Erkrankten, die mit PTA oder Stent nicht mehr zu behandeln sind oder derjenigen die nach der Beobachtungszeit einen weiteren therapeutischen Eingriff benötigen, sind hier nicht erfasst. Die vorliegenden Daten zeigen die Amputation als Prädiktor für hohe Kosten. Jedoch kann sie nicht als Einzelkriterium angesehen werden, denn der Verlust einer Extremität ist signifikant häufiger das Resultat einer Operationskarriere nach mehreren verschiedenen Behandlungsmethoden. Sinnvoll erscheint eine absolute Kostenerfassung für Leistungen, da im Verlauf der chronischen Erkrankung mehrfache und verschiedene Behandlungsstrategien erforderlich werden können (Elmhorst 2004). Auch bei den signifikant kostengünstigeren perkutanen Gefäßinterventionen ist zu berücksichtigen, dass diese Behandlungsmethode meist in früheren Stadien der Erkrankung stattfindet und für spezifische anatomische Lagen bevorzugt wird (Hirsch et al 2006, BQS 2004, Eckstein et al 2006). Die Kostendiskussion bei Eintritt der Notwendigkeit zur Intervention zu führen, scheint verspätet. Die Patienten mit PAVK müssen so früh als möglich über ihre Erkrankung, die Bedeutung und Möglichkeiten der Sekundärprävention und Therapie Information und Unterstützung erhalten.

5.3 Die Beschreibung der Lebensqualität

Die Praktikabilität der Fragebögen erwies sich als gut. Trotz des umfangreichen Aufwandes bei der Bearbeitung der Bögen kam eine relativ hohe Rücklaufquote zu Stande. Der unterschiedliche Rücklauf der Fragebögen ist darauf zurückzuführen, dass alle Patienten bei der Aufnahme in das Forschungsprojektes zur Integrierten Versorgung (VAM-MOS) die krankheitsübergreifenden Bögen ausgehändigt bekamen. Der krankheitsspezifische wurde in einigen Fällen erst nach Bestätigung der

Diagnose PAVK nachgereicht. Die Anzahl der fehlenden Werte konzentrierten sich auf Fragen nach Einkommen und berufliche Einschränkungen und ist mit der Tatsache zu erklären, dass über 80% der Befragte bereits Rente beziehen. Die Möglichkeit der Aussage über ein Ausscheiden aus der Berufstätigkeit zeigt sich als Verbesserungspotential bei Fragebögen zur LQ, die in höheren Lebensaltersgruppen Anwendung finden. Die Problematik der Wechsel der Fontainestadien, als Ausdruck des Schweregrades bei PAVK, spielt hier bei der Erhebung der LQ eine untergeordnete Rolle, da eine Zuordnung zum aktuellen Stadium zum Datum der Erhebung der LQ stattgefunden hat. Einer Vernachlässigung, wie von Holler beschrieben, kann auch innerhalb eines Zeitraums von einem Jahr nicht zugestimmt werden, da eine Wechselhäufigkeit innerhalb der Stadien gerade in den beeinträchtigenden Stadien ab IIa gegeben ist (siehe Kostenanalyse 4.1.4) (Holler 2004).

5.3.1 Die Beschreibung der Lebensqualität an Hand krankheitsübergreifender Instrumente im Vergleich zur Normstichprobe

Eine Verschlechterung der LQ im Bezug zur altersentsprechenden Normstichprobe ist in allen Bereichen des SF-36 und des FLZ^M-Gesundheit zu sehen. Besonders ausgeprägt sind die Abweichungen im SF-36 in den körperlichen Bereichen und der emotionalen Rollenfunktion. Die Ergebnisse in den Bereichen körperliche Funktionsfähigkeit und Schmerz werden durch verschiedene Autoren unterstützt (Spech 2003, Wann-Hansson et al 2004, Mehta et al 2006, Klevsgard et al 2000, Engelhardt et al 2005, Hicken et al 2000, Holler 2004). Erschreckend zeigt sich der Wert „körperliche Summenskala“ der vorliegenden Studie (4.2.2), da er vergleichbar ist mit der Vergleichsgruppe von körperlich Behinderten (Bullinger, Kirchberg 1998). Die vorliegenden Daten zeigen in den Einschränkungen, bezogen auf die allgemeine Lebenszufriedenheit, neben den gesundheitlichen Aspekten den Verlust der sozialen Eingebundenheit durch Partnerschaft, Freunde und Freizeit. Die Abweichungen von den Normdaten der allgemeinen und der gesundheitsbezogenen LQ der Studienpopulation wird an Hand von Vergleichsdaten verschiedener Erkrankungen im Bereich der Patienten mit Krebs angesiedelt (Herschbach 2002, Henrich, Herschbach 2000, Hallin et al 2002,).

5.3.2 Die Beschreibung der Lebensqualität an Hand krankheitsübergreifender Instrumente im Verlauf der Erkrankung

Eine deutliche Abnahme der LQ mit dem SF ist zwischen I und IIb/IV bestimmbar. Der FLZ^M kann keine Unterschiede im Schweregrad der Erkrankung aufzeigen. Das

spricht für den gleichzeitigen Einsatz von krankheitsspezifischen Instrumenten in dieser Studie, um stadienbezogene Veränderungen und Bedarfe zu beleuchten. Unter dem Blickwinkel der outcomeorientierten Versorgungsoptionen reicht die Abgrenzungsmöglichkeit zwischen Normdaten und Daten von Patienten mit PAVK nicht aus. Klinische Veränderungen, z. B. nach Intervention, erfolgen meist in den Stadien II. Hier ist eine Verbesserung oder Verschlechterung in andere Stadien nicht mehr messbar. Um Aussagen zu Ergebnissen von Behandlungsoptionen zu treffen, werden differenzierte valide Messinstrumente benötigt. Krankheitsspezifische Messinstrumente, die sich auf Charakteristika einer Erkrankung beziehen, können spezifische Krankheitsmerkmale oder Behandlungsergebnisse durch diese besser darstellen. Daraus leiten verschiedene Autoren ab, dass der Einsatz beider Instrumente Vorteile birgt (Metha et al 2003, Metha et al 2006, Steinbüchel v. et al 1999, Dormandy et al 2000, Schumacher et al 2003, Hallin et al 2002).

5.3.3 Die Beschreibung der Lebensqualität an Hand des krankheitsspezifischen Instrumentes im Verlauf der Erkrankung

Mit der Zunahme der Schwere der Erkrankung nimmt die Beeinträchtigung der LQ zu. In der vorliegenden Untersuchung wurden Einschränkungen besonders in den Bereichen Schmerzen, funktionaler Status, Ängste und soziale Beziehungen erlebt. Untersuchungen unterstützen die Aussagen zu Verschlechterungen im Bereich Schmerzen und körperliche Funktion (Bullinger et al 1995, Holler 2004, Stiegler et al 1999, Gugg 2001) und beschreiben zusätzlich die Beeinträchtigung der psychischen Funktion (Hallin et al 2002). Die gleichbleibenden Aussagen zu allgemeinen Beschwerden trotz zunehmenden Grades der Erkrankung deuten darauf hin, dass die Patienten sehr wohl krankheitsspezifische und allgemeine Beschwerden unterscheiden können. Die signifikanten Unterschiede innerhalb der Stadien, bezogen auf Schmerz und funktionalen Status, zeigen bessere Möglichkeiten der Diskriminierung. Eine Verbesserung der körperlichen Funktion durch eine Bypassoperation (Gugg 2001) und Prostavasin[®] Infusion (Stiegler et al 1999) konnte an Hand des PAVK-86 dargestellt werden. Der signifikante Zusammenhang zwischen trophischen Läsionen und psychischer Summenskala deutet auf einen besonderen psychosozialen Unterstützungsbedarf der PAVK IV zur Entwicklung von individuellen Bewältigungsstrategien hin. Die Tendenz zur zunehmenden Ausprägung von Angst, besonders im Stadium IV, und den Untergruppen Angst vor Schmerz, Schmerzmittelabhängigkeit zeigen vor allem in Bezug auf die

Versorgungssituation (siehe 5.2, Holler 2004) medizinischen, psychosozialen Versorgungs- und Aufklärungsbedarf. Die Möglichkeit des PAVK-86 offene Fragen zu stellen, gestattete die Darstellung der Erhebung zu gesundheitsförderlichen Maßnahmen. Auch hier zeigte sich Informationsbedarf, bezogen auf die Effektivität oder sogar Gesundheitsschädlichkeit der durchgeführten Maßnahmen. Mit dem Anstieg des Schweregrades der Erkrankung zeigte sich eine zunehmende Bereitschaft, selbst einen Gesundheitsbeitrag zu leisten. Mit dem Wissen, dass das Verbesserungspotential der Prophylaxe gerade im Anfangsstadium dieser Erkrankung im Bereich des Risikofaktorenmanagements hoch ist (Gohlke 1999), scheint die frühe Prävention lohnenswert, um eine kostenintensive und letztlich lebensbedrohliche chronische Krankheit zu mildern oder wenigstens hinauszuzögern.

6 Diskussion der Stärken und Schwächen der Arbeit

Die Stärken der Arbeit liegen in der Darstellung der Versorgungswirklichkeit der Erkrankten mit PAVK. Die Verwendung von krankheitsübergreifenden und krankheitsspezifischen Lebensqualitätsinstrumenten ermöglicht die subjektive Darstellung der Lebenssituation dieser chronisch Kranken. Daraus ergibt sich die Chance, reale Bedarfe aufzuzeigen, um auf greifbare Versorgungsverbesserungen, unabhängig von Leistungserbringer und disziplinärer Zugehörigkeit, aus Sicht der Erkrankten zu zielen.

Die Kostenanalyse stellt eine Kostenträgerrechnung ausschließlich aus krankenhausorientierter Sicht dar. Es ist anzunehmen, dass eine Vorselektion hinsichtlich höherer Schweregrade und somit kostenaufwändigerer Patienten besteht. Die Kosten für ambulant erbrachte Leistungen der Klinik sind theoretisch zu Grunde gelegt, da eine reale Abrechnung bei kassenversicherten Patienten nur über einen Pauschalbetrag stattfindet. Die Beobachtungsdauer über ein Jahr und aus der Sicht nur eines Leistungserbringers ist für eine unterschiedlich progredient verlaufende chronische Krankheit relativ kurz und kann nur einen Teil der Versorgungswirklichkeit wieder geben.

7 Schlussfolgerung

Um die Aussagekraft von Kostenanalysen von chronisch Kranken zu stärken, sind Daten aller Leistungserbringer einzubeziehen und über einen längeren Zeitraum zu erheben. Da die Versorgungswirklichkeit das aufzeigt, was für den Patienten bedeutsam ist, sollte diese dargestellt und der Erkrankte mehr in die Gestaltung seines Gesundheits- und Krankheitsprozesses einbezogen werden. Die Informationen zu und die Behandlung der Risikofaktoren müssen zum einen früher vor Eintritt der chronischen Erkrankung und zum anderen kontinuierlich, bezogen auf ihre Wirksamkeit, vermittelt werden. Möglicherweise können dem Patienten durch standardisierte Gehstreckenmessung auch im Anfangsstadium der Erkrankung die Grenzen seiner aktuellen Belastungsmöglichkeit aufgezeigt werden, um bereits zu Beginn die Motivation zu schaffen, damit er Informations- und Unterstützungsangebote nutzt. Spezifisch zu entwickelnde Präventionsprogramme könnten durch Gesundheitsberater im interdisziplinären Team Ressourcen für Gefäßspezialisten schaffen. Die ohnehin nur pauschal vergüteten ambulanten Leistungen, wie die eher kostengünstigeren sonographischen Messungen, sind zwar zeitaufwendig, aber notwendig zur Abschätzung des Schweregrades der Erkrankung. Aus Sicht eines interdisziplinären Gefäßzentrums scheint es sinnvoll, weitere spezifische erstattungsfähige Beratungsleistungen zu den erforderlichen Verlaufsuntersuchungen anzubieten, um mögliche vorhandene Ressourcen im Anfangsstadium aufzudecken. Eine leitlinienkonforme Behandlung und Einstellung der Risikofaktoren hat in der Versorgungswirklichkeit noch Verbesserungspotential und zeigt die Möglichkeit der Kostenreduktion durch Verminderung des Risikos für weitere atherosklerotische Erkrankungen. Beim Kostenvergleich der minimal invasiven mit den gefäßchirurgischen Verfahren sind es erwartungsgemäß die operativen Eingriffe auf Grund der längeren stationären Aufenthalte, die sich als kostenintensiver erweisen. An den existierenden Leitlinien orientiert, gebieten definierte Indikationen jedoch verschiedene Vorgehensweisen. Weiterhin wird durch hohe Qualitätsstandards gefordert, den Patienten an Hand seiner individuellen Beeinträchtigung in die interdisziplinäre Entscheidung einzubeziehen und in seinem Sinne eine effektive Behandlungsmethode zu wählen. Ein direkter Kostenvergleich scheint so zwischen den verschiedenen Methoden schwer möglich. Transparente Preise, speziell der kostenintensiven Gruppen, könnten Einsparpotentiale ohne Qualitätsverlust aufzeigen. Erwartungsgemäß sind die kostenintensivsten Patienten in den Stadien III und

IV, auf Grund mehrmaliger Eingriffe und daraus resultierenden stationären Aufenthalten, zu finden. Da trophische Läsionen, als Prädiktor für hohe Kosten, oft nur noch die Möglichkeit bergen, notfallmäßig zu Handeln, scheint es sinnvoll die Gehstrecke als weiteres Prognosekriterium, zum einen differenzierter nach Rutherford, zum anderen früh mit standardisierten Methoden in leitlinienkonformer Behandlung vermehrt in den klinischen Alltag einzubeziehen. Die hohen Krankenhauskosten für Patienten mit PAVK sind vor dem Hintergrund einer Klinik der Maximalversorgung zu werten. Dennoch zeigen sie eine kostenintensive Erkrankung auf, da weder Kosten für weitere Leistungserbringer noch für weitere atherosklerotische Veränderungen erhoben wurden und diese noch hinzuaddiert werden könnten. Aus dieser Sicht scheint eine frühe Diagnostik, Aufklärung, Behandlung und Begleitung der Patienten mit PAVK lohnenswert und zeigt sich als Chance, um weitere kostenintensive Herz-Kreislaufkrankungen möglichst früh in breiten Bevölkerungsgruppen positiv zu beeinflussen. Eine Überlappung des Alters- und Krankheitsprozesses in der Studienpopulation ist unvermeidbar. Auch die genutzte Möglichkeit, die Normwerte der angepassten Altersgruppe zu verwenden, zeigt eine Verschlechterung der LQ zur Norm. Die spezifischen Kennzeichen der PAVK, wie Schmerzen, reduzierte Gehstrecke und trophische Läsionen scheinen geprägt von Gewöhnungseffekten und Informationsmangel. Trotzdem stellt sich die Frage, mit welchem Ausmaß von körperlicher Einschränkung, insbesondere Schmerz, der alte Mensch bereit ist zu leben oder leben muss. Ein Versorgungsziel muss deshalb sein, die Lebensspanne so lang als möglich schmerzfrei und in einer individuell angemessenen LQ zu erhalten. Bedarfe zu Information, Edukation und begleitenden Versorgungsaspekten in den Bereichen psychosoziale Betreuung zur Unterstützung bei der Entwicklung von Bewältigungsstrategien, Risikofaktorenmanagement, Schmerz- und Wundbehandlung zeigen sich im Erkrankungsverlauf auf. Um dem Patienten eine bessere Chance zur Teilhabe an seinem Krankheits- und Gesundheitsprozess zu geben und einen ressourcenorientierten Kosteneinsatz zu realisieren, scheinen krankheitsspezifische LQ-Instrumente hilfreich, auch um frühzeitiger spezifische individuelle Präventionskonzepte einzusetzen. Es stellt sich die Frage, über welche Grundlagen, Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen die Patienten, die trotz fortschreitenden Alters und der natürlichen Progredienz der Atherosklerose im Anfangsstadium der Erkrankung bleiben oder sich sogar eine Verbesserung aufzeigt.

8 Zusammenfassung

Das Ziel der Studie ist die Erfassung der ambulanten und stationären Kosten von Leistungen für Patienten mit PAVK aus Sicht der Klinik. Durch die Analyse der Kostengruppen, auch bezogen auf die Stadien nach Fontaine, sollen kostenintensive Leistungen transparent gemacht werden. Die Erfassung der LQ soll das subjektive Erleben und die Einschränkungen des Patienten mit PAVK in den einzelnen Stadien zeigen, um dadurch Versorgungsbedarfe ableiten zu können.

Die PAVK hat eine hohe, mit dem Alter steigende Prävalenz, weist eine erhöhte Gesamtmortalität auf und scheint in Deutschland außerhalb spezialisierter Zentren unterdiagnostiziert und suboptimal behandelt zu sein. Die Empfehlungen und Aussagen zur Sekundärprävention peripherer Gefäßerkrankungen, abgeleitet aus den großen Herz-Kreislauf Studien, zeigen eine verbesserungsfähige praktische Umsetzung und deren Überprüfung im klinischen Alltag. Kostenaussagen zur Behandlung der PAVK sind meist geprägt durch sektorenbezogene Analysen und Vergleiche von Behandlungsmethoden. Hierbei wird die stationäre Behandlung als Hauptkostenpunkt erkannt. In der Anwendung von LQ-Instrumenten dienen diese vorwiegend zur Erfolgskontrolle vor und nach Intervention.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Integrierten Versorgung (VAM-MOS) wurden vom 1.7.2005 bis zum 31.7.2006 Daten von 500 Patienten mit Gefäßerkrankungen prospektiv und retrospektiv erhoben. In die Studie zur Kostenerhebung wurden aus dieser Gruppe 92 Patienten mit PAVK aller Stadien, und bei der AOK-Gesundheitskasse versichert, eingeschlossen. Für die Erhebung der LQ wurden Daten von 98 Patienten aller Kranken- und Gesundheitskassen mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit verwendet. Erhoben wurden Angaben aus Interviews zur Patientenanamnese, Risikofaktoren, aktuelle klinische Beschwerden, Symptome im Krankheitsverlauf und zur Medikamenteneinnahme. Leistungsdaten zur Kostenermittlung wurden aus den Daten des zentralen Patientendatenmanagementsystems entnommen. Die Kostenanalyse erfolgte an Hand einer Kostenträgerrechnung. Die Daten zur LQ wurden mit den validierten Instrumenten SF-36, FLZ^M und PAVK-86 erhoben. Die Analyse der Daten erfolgte deskriptiv sowie mittels statistischer Testverfahren.

11% bzw. 13% der Patienten führen keine Sekundärprophylaxe durch. 60% der Patienten leiden länger als sechs Monate an Schmerzen und nur 5% nehmen Analgetika ein. Mit der Schwere der Erkrankung steigen signifikant die Kosten

(Stadium IV 22.448 €/Jahr/Patient). Eine signifikante Abnahme der LQ konnte mit dem SF-36 bei „körperlicher Funktionsfähigkeit“ und „Schmerzen“ sowie mittels FLZ^M-Gesundheit in allen Dimensionen dargestellt werden. An Hand des PAVK-86 werden signifikante Unterschiede in den einzelnen Stadien nach Fontaine für Schmerzen und funktionaler Status beschrieben. 30% der Patienten im Stadium FI und ca. 80% im Stadium IV geben Präventionsmaßnahmen an.

Die Kosten von Patienten mit PAVK nehmen mit dem Schweregrad der Erkrankung zu, da die Notwendigkeit für gefäßchirurgische Verfahren oder perkutane Interventionen steigt. Ein Großteil der Gesamtkosten wird von wenigen Patienten im fortgeschrittenen Stadium verursacht. Ein Grund dafür ist die stationäre Verweildauer, die den Hauptanteil aller Kosten verursacht. Der Trend zu frühzeitigen, minimal invasiven Eingriffen, die auch eine Senkung der stationären Tage zur Folge haben, lässt sich auch hier darstellen. Jedoch zeichnen sich gerade Patienten in den höheren Stadien durch verschiedene, mehrfache und somit kostenintensive Behandlungen aus. Die funktionale körperliche Einschränkung gerade bei der Mobilität gepaart mit einer langwierigen Behandlung u. a. von Schmerzen und Wunden, zeigen eventuell ein weiteres Einsparpotential durch Reduzierung der stationären Aufenthaltsdauer durch moderne interdisziplinäre Versorgungsmodelle wie Integrierte Versorgung auf. Die medikamentöse Sekundärprophylaxe zeigt Verbesserungspotential bei der Behandlung von Risikofaktoren und beim Informationsstand zu gesunderhaltenden Maßnahmen bei PAVK. Mit zunehmendem Schweregrad der Erkrankung nimmt die LQ ab. Sie ist vergleichbar mit körperlich behinderten oder krebserkrankten Menschen. Am deutlichsten eingeschränkt sind die Patienten in den körperlichen Bereichen. Patienten mit PAVK zeigen, bezogen auf ihre körperlichen Schmerzen, Versorgungsbedarf. Es herrscht ein Informations- und Wissensdefizit, bezogen auf Schmerzen, Schmerzmittelgebrauch und das Abhängigkeitspotential. Der Einsatz von LQ-Instrumenten zeigt sich als Chance den subjektiven Lebensalltag des Einzelnen einzubeziehen, um einen individuellen Versorgungsbedarf zu definieren und im Verlauf der Erkrankung zu prüfen.

Literaturverzeichnis

- 1 Allenberg JR, Trampisch HJ, Darius H, Lamge S, Haberl R, Stritzky v. B, Tepohl G, Pittrow D, Diehm C: Prävalenz, Komorbidität und Behandlungsintensität der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in der Hausarztpraxis. Ergebnisse der getABI-Studie. Gefäßchirurgie 3 (2004) 166-171
- 2 Amelung V, Schumacher H: Manged Care – Neue Wege im Gesundheitsmanagement. 3. Auflage, Hannover School of Health Management, Gabler, Wiesbaden, 2004
- 3 Aquino R, Johnnides C, Makaroun M, Whittle J, Muluk V, Kelley M, Muluk S : Natural history of claudication. Long-term serial follow-up study of 1244 claudicants. J Vasc Surg 34 (2001) 962-970
- 4 Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft: Arzneiverordnung in der Praxis pAVK. 3. Auflage, 2004
- 5 Assmann G, Cullen P, Schulte H: Simple scoring Scheme for Calculating the Risk of Acute Coronary Events Based on the 10-Year Follow-Up of the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) Study. Circulation. Journal of the American Heart Association 105 (2002) 310-315
- 6 AWMF: Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Angiologie –Gesellschaft für Gefäßmedizin. Diagnostik und Therapie der arteriellen Verschlusskrankheit der Becken-Beinarterien. VASA Band 30 Supplement 57 (2003)
- 7 ÄZQ: Beurteilung klinischer Messgrößen des Qualitätsmanagement – Qualitätskriterien und –Indikatoren in der Gesundheitsversorgung. Konsenspapier der Bundesärztekammer, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der AWMF Dokument 1. Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (2001)
- 8 Baltes S, Stein J, Thon W, Hockenholtz L: Softwaregestützte modulare Prozesskostenanalyse zur Fallkostenkalkulation. In: Hellmann W (Hrsg.): Handbuch Integrierte Versorgung Strategien-Konzepte-Praxis. ecomed MEDIZIN, Landsberg/Lech, 2004
- 9 Beattie DK, Golledge J, Greenhalgh RM, Davies AH: Quality of Life Assessment in Vascular Disease: Towards a Consensus. Eur J Vasc Endovasc Surg 13 (1997) 9-13
- 10 Behrens J, Langer G: Evidence-based Nursing. Vertrauensbildende

- Entzauberung der Wissenschaft. Hans Huber, Bern, 2004
- 11 Bellach B-M, Ellert U, Radoschewski M: Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey. Erste Ergebnisse und neue Fragen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz (2000) 210-216
 - 12 Bertele V, Roncaglioni M, Pangrazzi J, Terzian E, Tognoni: Clinical Outcome and its Predictors in 1560 Patients with Critical Leg Ischaemia. Eur J Vasc Endovasc Surg 18 (1999) 401-410
 - 13 Bönner G, Gysan D, Sauer G: Prävention der Atherosklerose. Stellenwert der Behandlung der arteriellen Hypertonie. Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 56-65
 - 14 BQS: Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung. Bundesauswertung 2003 Modul 20/1: Perkutane transluminale Angioplastie (PTA) Qualitätsindikatoren. BQS Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung, Düsseldorf, 2004
 - 15 Bullinger M : Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz (2000) 190-197
 - 16 Bullinger M, Cachovan M, Creutzig A, Diehm C, Gruss J, Heidrich H, Kirchberger I, Loeprecht H, Rogatti W : Entwicklung eines krankheitsspezifischen Instruments zur Erfassung der Lebensqualität von Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit (PAVK-86 Fragebogen). VASA. Band 25. Heft 1 (1996) 32-47
 - 17 Bullinger M, Kirchberger I: SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung (1998)
 - 18 Chetter I, Dolant P, Spark J, Scott D, Kester R: Correlating clinical indicators of lower-limb ischaemia with quality of life. Cardiovascular surgery Vol 5 (1997) 361-366
 - 19 DAE: Leitlinien und Empfehlungen zur Sicherung von „Guter Epidemiologischer Praxis (GEP)“. Langversion. Arbeitsgruppe Epidemiologische Methoden der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Epidemiologie (DAE). Kurth B-M, Hense H-W, Hoffmann W (2004) http://www.gmds.de/publikationen/1b_LeitlinienUndEmpfehlungen_April2004.pdf.
 - 20 Debus E, Winkler M, Larena-Avellaneda A, Bültemann A, Daum H, Lingenfelder M, Schulenburg B, Gross-Fengels W: Medizinische und ökonomische Aspekte

- der Zentrumsbildung in der Wundbehandlung. *Gefässchirurgie* 8 (2003) 259-268
- 21 DGA (Deutsche Gesellschaft für Angiologie, Gesellschaft für Gefäßmedizin) : Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der arteriellen Verschlusskrankheit der Becken-Beinarterien. *VASA Zeitschrift für Gefäßkrankheiten Journal of Vascular Diseases*. Band 30. Supplementum 57 (2001) 1-19
 - 22 Diehm C, Kareem S, Lawall H: Epidemiology of peripheral arterial disease. *VASA Zeitschrift für Gefäßkrankheiten Journal of Vascular Diseases*. Band 33 (2004) 183-189
 - 23 Diehm C: Konservative Therapie und Sekundärprävention der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit im Stadium der Claudicatio intermittens. *Gefäßchirurgie* (2003) 46-52
 - 24 Ding-Greiner C, Kruse A: Dimensionen der Prävention als Grundlage für ein integratives Konzept der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Pfaff H, Schrappe M, Lauterbach K, Engelmann U, Halber M (Hrsg.): *Gesundheitsversorgung und Disease Management. Grundlagen und Anwendungen der Versorgungsforschung*. Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle, 2003, S.179-184
 - 25 DKG: Deutsche Krankenhausgesellschaft DKG-NT Band I. Tarif der Deutschen Krankenhausgesellschaft für die Abrechnung erbrachter Leistungen und für die Kostenerstattung vom Arzt an das Krankenhaus. 30. Auflage, Stand: 1. Januar 2005, Deutsche Krankenhausgesellschaft, Berlin (2005)
 - 26 Dormandy JA, Rutherford RB: Management of Peripheral Arterial Disease (PAD). TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *Eur J Vasc Endovasc Surgery* (2000) 1-244
 - 27 Eckstein H-H, Heider P, Wolf O, Hanke M: *Gefäßchirurgie*. In: Siewert R (Hrsg): *Chirurgie*. 8.Auflage, Springer, Heidelberg, 2006, S.433-468
 - 28 Eidt D, Roll S, Kulp W, Müller-Nordhorn J, Vauth C, Greiner W, Willich S, Schulenburg Graf v. J: *Bypassmaterial in der Gefäßchirurgie*. DIMDI Schriftreihe Health Technology Assessment (HTA) in der Bundesrepublik Deutschland, Köln, 2006
 - 29 Ellert U, Bellach B-M: Der SF-36 im Bundes-Gesundheitssurvey-Beschreibung einer aktuellen Normstichprobe. *Gesundheitswesen* 61 Robert Koch-Institut.

Sonderheft 2 (1999) 184-190

- 30 Elmhorst D: Beschaffungsmanagement auf Grundlage Klinischer Behandlungspfade – Ein innovativer Ansatz zur Kostenminimierung im Krankenhaus und in integrierten Versorgungseinrichtungen. In: Hellmann W (Hrsg.): Handbuch Integrierte Versorgung Strategien-Konzepte-Praxis. ecomed MEDIZIN, Landsberg/Lech, 2004
- 31 Engelhardt M, Wölfle KD: Lebensqualität nach Bypassanlage bei kritischer Beinischämie. Gefäßchirurgie (2005) 93-98
- 32 Gohlke H : Evidence-based medicine in der Kardiologie am Beispiel der Sekundärprävention der koronaren Herzerkrankung. Schwerpunkt-Evidenzbasierte Medizin Z ärztl. Fortbild. Qual.sich. (ZaeFQ) 1999 93: 403-407
- 33 Gohlke H, Schuler G: Empfehlungen zur Prävention und evidenzbasierten Medizin. Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 1-5
- 34 Gohlke H, v. Schacky C: Gesamtrisiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 6-10
- 35 Gugg A: Untersuchung zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach gefäßchirurgischen Eingriffen mit dem Fragebogen SF-36. Technische Universität München, Dissertation, 2001
- 36 Hallin A, Bergqvist D, Fugl-Meyer K, Holmberg L: Areas of Concern, Quality of Life and Life Satisfaction in Patients with Peripheral Vascular Disease. Eur Journal Vasc Endovasc Surgery. Volume 24 (2002) 255-263
- 37 Haun P, Dittes M, Betzler M: Besonderheiten bei der Abrechnung von gefäßchirurgischen DRG-Pauschalen. Gefäßchirurgie 1 (2004) 31-38
- 38 Heidrich J, Liese A, Kalic M, Winter-Enbergs A, Wellmann J, Roeder N, Kerber S, Breithardt G, Scheld H, Kleine-Katthöfer, Keil U: Sekundärprävention der koronaren Herzkrankheit. Ergebnisse der EuroASPIRE I- und II-Studien in der Region Münster. Dtsch Med Wochenschr 127 (2002) 667-672
- 39 Heinzen F: Strategien für ein zukunftsfähiges Versorgungssystem der gesetzlichen Krankenversicherung. Dissertation an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften School of Public Health der Universität Bielefeld, 2002
- 40 Heitzer T, Meinertz T: Rauchen und koronare Herzkrankheit. Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 30-42

- 41 Hellmann W: Handbuch Integrierte Versorgung Strategien-Konzepte-Praxis. ecomed MEDIZIN, Landsberg/Lech, 2004
- 42 Henrich G, Herschbach P: Questions on Life Satisfaction (FLZ^M) – A Short Questionnaire for Assessing Subjective Quality of Life. European Journal of Psychological Assessment. Vol. 16. Issue 3 (2000) 150-159
- 43 Herschbach P: Das „Zufriedenheitsparadox“ in der Lebensqualitätsforschung - Wovon hängt unser Wohlbefinden ab? Psychother Psych Med. 52 (2002) 141-150
- 44 Hicken GJ, Lossing AG, Ameli FM : Assessment of Generic Health-related Quality of Life in Patients with Intermittent Claudication. Eur J Vasc Endovasc Surg 20 (2000) 336-341
- 45 Hirsch A, Haskal Z, Hertzner N: ACC/AHA (American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association) 2005 Guidelines for Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic): Executive Summary. Journal of the College of Cardiology. Vol 47 No 6 (2006) 1239-1312
- 46 Hochlenert D, Engels G, Altenhofen L: Integrierte Versorgung: Ergebnisse des Netzwerks Diabetischer Fuß Köln und Umgebung. Deutsches Ärzteblatt Jg. 103 Heft 24 (2006) 1680-1683
- 47 Holler D: Gesundheitsökonomische Aspekte der Versorgung chronisch Kranker am Beispiel der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit. Hannoveraner Reihe Versicherungswissenschaften. Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, Dissertation, 2004
- 48 Hurrelmann K: Präventive Gesundheitsversorgung. Thesen zur Verankerung vorbeugender Strukturen im Gesundheitswesen Deutschlands. In: Pfaff H, Schrappe M, Lauterbach K, Engelmann U, Halber M (Hrsg.): Gesundheitsversorgung und Disease Management. Grundlagen und Anwendungen der Versorgungsforschung. Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle, 2003, S.171-178
- 49 Janni W, Härtl K, Rack B, Rjosk D, Thieleke W, Stauber M, Sommer H, Friese K: Lebensqualität – ein beachtenswerter, aber komplexer Aspekt der primären Therapie des Mammakarzinoms. Fortbildung 05/03 (2003)
- 50 Keil U: Das weltweite WHO-MONICA-Projekt. Ergebnisse und Ausblick

- Gesundheitswesen 67 Sonderheft 1 (2005) 538-545
- 51 Keun F, Prott R: Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung. Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung. Anpassung an neue Rahmenbedingungen, Gabler, Wiesbaden, 2006
 - 52 Klevsgard R, Hallberg IR, Risberg B, Thomsen MB: Quality of Life Associates with Varying Degrees of Chronic over Limb Ischaemia; Comparsion with a Healthy Sample. Eur J Vasc Endovasc Surg 17 (1999) 319-325
 - 53 Klevsgard R, Hallberg IR, Risberg B, Thomsen MB: The Effect od Successful Intervention on Quality of Life in Patients with Varying Degrees of Lower-Limb Ischaemia. Eur J Vasc Endovasc Surg 19 (2000) 238-245
 - 54 Kübler W: Primärprävention der koronaren Herzerkrankung: Was ist in der Praxis bezahlbar? Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 92-99
 - 55 Kuhlmann, Jens-M: „Neue Versorgungsmöglichkeiten für Krankenhäuser durch das GMG. Das Krankenhaus Gesundheitsreform 1/2004 (2004) 13-18
 - 56 Lang G, Knop K, Pamler R, Liewald F, Förster R: Was kosten gefäßchirurgische Operationen? Eine prospektive Kostenanalyse konventioneller und kombiniert endovaskulärer Eingriffe. Der Chirurg 73 (2002) 185-191
 - 57 Laurila J, Brommels M, Standertskjöld-Nordenstam C-G, Leinonen S, Lepäntalo M, Edgren J, Suramo I: Cost-effectiveness of Percutaneous Transluminal Angioplasty (PTA) Versus Vascular Surgery in Limb-threatening Ischaemia. International Journal of Angiology 9 (2000) 214-219
 - 58 Leng GC, Fowler B, Ernst E: Exercise for intermittent claudication. Cochrane Review The Cochrane Library (2000)
 - 59 Lindenau A: Medikamentöse Langzeittherapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in der hausärztlichen Praxis – Versuch einer Kosten-Nutzen-Analyse. Universität Heidelberg, Dissertation, 1999
 - 60 Margolis J, Barron J, Grochulski D: Health Care Resources and Costs for Treating Peripheral Artery Disease in a Managed Care Population: Results From Analysis of Administrative Claims Data. Journal of Managed Care Pharmacy 11 (2005) 727-734
 - 61 Mathes P, Thiery: Die Rolle des Lipidstoffwechsels in der Prävention der koronaren Herzerkrankung. Z Kardiol 94: Suppl 3, III (2005) 43-55
 - 62 Mehta T, Venkata Subramaniam A, Chetter I, McCollum P: Assessing the

- Validity and Responsiveness of Disease-specific Quality of Life Instruments in Intermittent Claudication. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 31 (2006) 46-52
- 63 Mehta T, Venkata Subramaniam A, Chetter I, McCollum P: Disease-specific Quality of Life Assessment in Intermittent Claudication. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 25 (2003) 202-208
- 64 Morgan M, Crayford T, Murrin B, Fraser S: Developing the Vascular Quality of Life Questionnaire: A new disease-specific quality of life measure for use in lower limb ischemia. *J Vasc Surg* 33 (2001) 679-87
- 65 Müller-Brühl U, Engeser P, Klimm HD, Wiesemann A: Quality of life and objective disease criteria in patients with intermittent claudication in general practice. *Family Practice* Vol 20 No 1 (2003) 36-40
- 66 Nelson PR, McEnaney PM, Callahan LA, Arous EJ: Impact of endovascular-assisted in situ saphenous vein bypass technique on hospital costs. *Annals of vascular surgery* 15 (2001) 653-660
- 67 Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR: Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 33 Supplement 1 (2007) 1-75
- 68 Prospective Studies Collaboration: Age-specific relevance of blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet* 360 (2002) 1903-13
- 69 Radoschewski M: Gesundheitsbezogene Lebensqualität – Konzepte und Maße – Entwicklungen und Stand im Überblick. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* (2000) 165-189
- 70 RKI: Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch Institut, Berlin, 2006
- 71 Rolland S: Statistische Krankenhausdaten: Grund- und Diagnosedaten der Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen. In: Klauber J, Robra BP, Schellschmidt H (Hrsg): *Krankenhaus-Report 2005 Schwerpunkt: Wege zur Integration*. Schattauer, Stuttgart, New York, 2006, 301-324
- 72 Rote Liste Service GmbH Rote Liste® Intranet Arzneimittel-Information für Ärzte und Apotheker Januar 2006 Frankfurt/Main (2006)
- 73 Rudofsky G, van Laak HH. Treatment costs of peripheral arterial occlusive disease in Germany: a comparison of costs and efficacy. *J Cardiovasc*

- Pharmacol. 23 Suppl 3 (1994) 22-25
- 74 Rutherford R, Baker D, Ernst C, Johnston W, Porter J, Ahn S, Jones D: Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia. *Journal of vascular surgery* Vol 26 (1997) 517-538
- 75 Schulenburg Graf v. J, Klimm H, Schulenburg I: Behandlungskosten und Lebensqualität von Patienten mit PAVK. *Vasomed* 7 (1995) 456-460
- 76 Schuler G: Körperliche Aktivität. *Z Kardiol* 94: Suppl 3, III (2005) 11-14
- 77 Schulte S: Statistische Krankenhausdaten: Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 2003. In: Klauber J, Robra BP, Schellschmidt H (Hrsg): *Krankenhaus-Report 2005 Schwerpunkt: Wege zur Integration*. Schattauer, Stuttgart, New York, 2006, 265-295
- 78 Schuhmacher J, Klaiberg A, Brähler E: Diagnostik von Lebensqualität und Wohlbefinden – Eine Einführung. In: Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E (Hrsg): *Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden*. Hogrefe, Göttingen, 2003
- 79 Schwartz FW, Walter U, Robra B-P, Schmidt T: Prävention. In: Schwartz FW, Badura B, Leidl R, Psape H, Siegrist J (Hrsg): *Das Public Health Buch*. Urban & Fischer, München, Jena, 2000, S.151-170
- 80 Shepherd J, Blauw G, Murphy M, Bollen E, Buckley B, Cobbe S, Ford I, Gaw A, Hyland M, Jukema W, Kamper A, Macfarlane P, Meinders E, Norrie J, Packard C, Perry I, Stott D, Sweeney B, Twomey C, Westendorp R: Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *The Lancet* Vol 360 (2002) 1623-1630
- 81 Smidt N, Vet de H, Bouter L, Dekker H : Effectiveness of exercise therapy: A best-evidence summary of systematic reviews. *Australien Journal of Physiotherapy* Vol 51 (2005) 71-85
- 82 Spech E: Lebensqualität bei Patienten bei chronisch venösen und arteriellen Ulcera cruris. Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Dissertation, 2003
- 83 Statistisches Bundesamt (Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes): *Gesundheitsbericht für Deutschland 1998*. Kapitel 5.4 Periphere arterielle Verschlusskrankheit. Wiesbaden (2005)
- 84 Statistisches Bundesamt Deutschland: *Mikrozensus-Fragen zur Gesundheit*. –

- Kranke und Unfallverletzte 2005. Wiesbaden (2006)
- 85 Steinbüchel v N, Bullinger M, Kirchberger I: Die Münchner Lebensqualitäts-Dimensionen Liste (MLDL): Entwicklung und Prüfung eines Verfahrens zur krankheitsübergreifenden Erfassung von Lebensqualität. Zeitschrift für Medizinische Psychologie.Forum.3/99 (1999) 1941-1951
 - 86 Stewart KJ, Hiatt WR, Regensteiner JG, Hirsch AT: Exercise training for claudication. N Engl J Med 347 (2002) 1941-1951
 - 87 Stiegler H, Bullinger M, Cachovan M, Creutzig A, Diehm C, Gruß J, Heidrich H, Horsch S, Rogatti W, Spengel FA: Multizentrische Studie zur Lebensqualität nach i.v. Prostavasin-Therapie im Stadium IV der AVK. VASA (1999) 20-26
 - 88 TASC Working Group: Management of peripheral arterial disease (PAD). Transatlantic Inter-Society Consensus (TASC). Official Journal of the international union of angiology (2000)
 - 89 Taylor S, Kalbaugh C, Blackhurst D, Cass A, Trent A, Langan E, Youkey J: Determinants of funktional outcome after revascularisation for critical limb ischemia: An analysis of 1000 consecutive vascular interventions. Journal of Vascular Surgery Vol 44 Issue 4 (2006) 747-756
 - 90 Techniker Krankenkasse: Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) Eine Information für Patienten und Angehörige. 1. Auflage (2005)
 - 91 Trampisch H-J, Diehm C, Spengel FA, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, Tepohl HG: Wie gefährlich ist die asymptotische pAVK? getABI – bundesweite Praxisstudie zur arteriellen Verschlusskrankheiten. CARDIOVASC 2 (Sonderheft_1) (2002) 48-53
 - 92 Treat-Jacobson D, Walsh E: Treating patients with peripheral arterial disease and claudication. Journal of Vascular Nursing (2003) 5-16
 - 93 Vries de M, Ouwendijk R, Kessels A, Haan de M, Flobbe K, Hunink M, Engelshoven van J, Nelemans P: Comparison of generic and disease-specific questionnaires for the assessment of quality of life in patients with peripheral arterial disease. Journal of Vascular Surgery. Volume 41, Issue 2 (2005) 261-268
 - 94 Wahrig-Burfeind R: Wahrig Fremdwörterlexikon. Bertelsmann Lexikon Institut, Gütersloh, 2004
 - 95 Wann-Hansson C, Hallberg IR, Risberg B, Klevsgard R: A comparison of the

- Nottingham Health Profile and Short Form 36 Health Survey in patients with chronic lower limb ischaemia in a longitudinal perspective. *Health and Quality of Life Outcomes* 17 (2004) 1-11
- 96 Watson H, Schroeder T, Simms M, Buth J, Horrocks M, Norgren L, Bergqvist D: Relationship of Femorodistal Bypass Patency to Clinical Outcome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 17 (1999) 77-83
- 97 Wirth A, Gohlke H: Rolle des Körpergewichts für die Prävention der koronaren Herzkrankheit. *Z Kardiol* 94: Suppl 3, III (2005) 22-29
- 98 Wohlgemuth WA, Freitag MH, Wölfle KD, Bohndorf K, Kirchhof K: Inzidenzen von Major-Amputationen, Bypass-Operationen und perkutanen transluminalen Angioplastien (PTA) zur Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit in einer deutschen Klinik der Maximalversorgung 1996-2003. *Fortschr Röntgenstr* 178 (2006) 906-910
- 99 Zapp W: *Kostenrechnung und Controllinginstrumente in Rehakliniken*. EUL, Lohmar, Köln, 2005

Thesen

Fragestellung

Das Ziel der Arbeit ist die detaillierte Erhebung von direkten Krankheitskosten im Sinne einer Kostenträgerrechnung im Verlauf der PAVK aus krankenhausergänzender organisatorischer Perspektive. Die Sicht des Patienten soll an Hand der erhobenen Lebensqualität dargestellt werden.

Was kostet die Behandlung eines Patienten mit PAVK bezogen auf ein bestimmtes Krankheitsstadium im Jahr? Welche kostenintensiven Leistungen bestimmen die Kosten?

In welchen Bereichen zeigt sich der Patient mit PAVK bezogen auf die Krankheitsstadien in seiner gesundheits- und krankheitsbezogenen Lebensqualität eingeschränkt? Welche Versorgungsbedarfe können daraus abgeleitet werden?

Stand der Literatur

Empfehlungen und Aussagen zur Sekundärprävention peripherer Gefäßerkrankungen werden abgeleitet aus den großen Herz-Kreislauf Studien. Die praktische Umsetzung und deren Überprüfung im klinischen Alltag scheint noch verbesserungsfähig.

Kostenaussagen bei spezifischen Krankheitsbildern sind meist geprägt durch sektorenbezogene Analysen. Aussagekräftiger scheinen sektorenübergreifende Beobachtungen im Verlauf der chronischen Krankheit unter Einbezug subjektiver Outcomekriterien des einzelnen Patienten.

Die Anwendung von LQ Instrumente dient vorwiegend zur Erfolgskontrolle vor und nach Intervention. Ihr Einsatz zeigt sich noch nicht als Chance den subjektiven Lebensalltag des Einzelnen einzubeziehen und einen individuellen Versorgungsbedarf zu definieren und im Verlauf der Erkrankung zu prüfen.

Methoden

Im Zeitraum vom 1.7.2005 bis zum 31.7.2006 wurden in der Abteilung für Gefäßchirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Integrierten Versorgung (VAM-MOS) Daten von 500 Patienten mit Gefäßerkrankungen prospektiv und retrospektiv erhoben. In die Studie zur Kostenerhebung wurden aus dieser Gruppe 92 Patienten mit PAVK aller Stadien und bei der AOK-Gesundheitskasse versichert eingeschlossen. Für die Erhebung der

Lebensqualität wurden Daten von 98 Patienten aller Kranken- und Gesundheitskassen mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit verwendet.

Erhoben wurden Angaben aus Interviews zur Patientenanamnese, Risikofaktoren, aktuelle klinische Beschwerden, Symptome im Krankheitsverlauf und zur Medikamenteneinnahme erhoben. Leistungsdaten zur Kostenermittlung wurden aus den Daten des zentralen Patientendatenmanagementsystems entnommen. Die Kostenanalyse erfolgte an Hand einer Kostenträgerrechnung. Die Daten zur Lebensqualität wurden mit den validierten Instrumenten SF-36, FLZ^M und PAVK-86 erhoben. Die Analyse der Daten erfolgte deskriptiv durch Häufigkeitsauszählung und Mittelwertvergleich. Für Zusammenhangsanalysen wurden Kreuztabellenanalysen, t-Test, Kruskal-Wallis-Test und Mann-Whitney-U Test verwendet.

Ergebnisse

Die Kosten für die ambulante und stationäre Krankenhausbehandlung von Patienten mit PAVK nehmen mit dem Schweregrad der Erkrankung zu. Sie werden von wenigen Patienten im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung verursacht.

Die Kosten für gefäßchirurgische Verfahren sind höher als die für perkutane Gefäßinterventionen. Ein Grund dafür ist die stationäre Verweildauer, die den Hauptanteil aller Kosten verursacht. Die Patienten mit PAVK haben eine deutlich schlechtere LQ als die Normalbevölkerung der entsprechenden Altersgruppe. Mit zunehmenden Schweregrad der Erkrankung nimmt die LQ ab. Sie ist vergleichbar mit körperlich behinderten oder krebserkrankten Menschen. Am deutlichsten eingeschränkt sind die Patienten in den körperlichen Bereichen.

Schlussfolgerung

Die Sekundärprophylaxe zeigt Verbesserungspotential bei der medikamentösen Behandlung von Risikofaktoren und beim Informationsstand zu gesunderhaltenden Maßnahmen bei PAVK. Viele der Patienten nehmen nur wenige der Maßnahmen zur Sekundärprävention wahr. Patienten mit PAVK zeigen bezogen auf ihre körperlichen Schmerzen Versorgungsbedarf. Beschwerden und krankheitsspezifische Schmerzen können differenziert werden. Betroffene leiden lange Zeit unter Schmerzen. Die Schmerzmitteleinnahme ist gering. Es herrscht ein Informations- und Wissensdefizit bezogen auf Schmerzen, Schmerzmittelgebrauch und Abhängigkeitspotential.

Die Diskussion zur Kostenreduzierung und einem möglichen Ressourceneinsatz muss wie bei allen atherosklerotischen Erkrankungen so früh als möglich, am besten vor Eintritt der Erkrankung geführt werden. Es gibt keine kosteninduzierten Handlungsalternativen da leitlinienkonforme Empfehlungen klare Indikationsstellungen vorgeben und letztendlich bei Versagen der perkutanen Gefäßintervention gefäßchirurgische Verfahren zur Stabilisierung des Schweregrades der Erkrankung erfolgen müssen.

Diskussion der Stärken und Schwächen der Arbeit

Die Stärken der Arbeit liegen in der Darstellung der Versorgungswirklichkeit der Erkrankten mit PAVK. Die Verwendung von krankheitsübergreifenden und krankheitsspezifischen Lebensqualitätsinstrumenten ermöglicht die subjektive Darstellung der Lebenssituation dieser chronisch Kranken. Daraus ergibt sich die Chance reale Bedarfe aufzuzeigen um auf greifbare Versorgungsverbesserungen unabhängig von Leistungserbringer und disziplinäre Zugehörigkeit aus Sicht der Erkrankten zu zielen.

Die Kostenanalyse stellt eine Kostenträgerrechnung ausschließlich aus krankenhauserorientierter Sicht dar. Es ist anzunehmen, dass eine Vorselektion hinsichtlich höherer Schweregrade und somit kostenaufwändigerer Patient besteht. Die Kosten für ambulant erbrachte Leistungen der Klinik sind theoretisch zu Grunde gelegt, da eine reale Abrechnung bei kassenversicherten Patienten nur über einen Pauschalbetrag stattfindet. Die Beobachtungsdauer über ein Jahr und aus der Sicht nur eines Leistungserbringers ist für eine unterschiedlich progredient verlaufende chronische Krankheit relativ kurz und kann nur einen Teil der Versorgungswirklichkeit wieder geben.

Lebenslauf

Name: **Knipfer Eva Katharina**
geb. Pappenberger
geboren: 12.10.1958

Ort: Grafenwöhr
Staatsangehörigkeit: deutsch
Familienstand: verheiratet
Ehemann: Manfred Knipfer 05.02.1966
Sohn: Dennis 12.08.1988

Berufliche Tätigkeiten

2005 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung für Gefäßchirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München am interdisziplinären Zentrum für Gefäßerkrankungen
Mitarbeiterin der VAM-MOS VASKuläre Medizin - Management & Outcome Studie einer prospektiven Studie zur Diagnostik, Therapie, Nachbehandlung und Ergebnisqualität von Patienten mit peripheren arteriellen und venösen Gefäßerkrankungen oder chronischer Hämodialyse in der Integrierten Versorgung.

1997 Lehrerin für Alten- und Krankenpflege in der Pflegedirektion am Klinikum rechts der Isar der TUM

1993 Lehrgangsleitung der Weiterbildung für Intensivpflege und Anästhesie
Konzeption und Mitwirkung an Weiterbildungen in der Pflege, Durchführung von allgemeinen Fortbildungen, Kongressorganisation, Projektbegleitung, Qualitätsmanagement, Erstellung von Arbeitsablaufanalysen und Durchführung von Pflegeberatung

1979 Pflegerische Tätigkeit auf Intensivstationen der verschiedenen Fachrichtungen, pflegerische Leitungstätigkeit neurochirurgische Intensivstation am Klinikum rechts der Isar der TUM

1979 Krankenschwester auf einer chirurgischen Station am Rotkreuzkrankenhaus München

Studium

2006 Doktorandin an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
2004 Abschluss Diplom Pflege- und Gesundheitswissenschaftlerin
1999 – 2004 Studium der Pflege- und Gesundheitswissenschaften an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schulbildung / Berufsaus- und Weiterbildungen

1993 – 1996 Lehrerin für Pflegeberufe
1986 Qualifikation zur Leitung einer Station
1982 – 1984 Krankenschwester für Anästhesie und Intensivmedizin
1976 – 1979 Krankenpflegeausbildung beim Roten Kreuz München
1971 – 1975 Realschule Weiden mit Abschluss der Mittleren Reife
1965 – 1971 Volksschule Grafenwöhr

Veröffentlichungen

2006 Mitherausgeber „Pflegeleitfaden Anästhesie“
Elsevier Verlag
2004 Mitherausgeber „Anästhesie Intensivmedizin Intensivpflege“
Elsevier Verlag
Mitherausgeber „Klinikleitfaden Intensivpflege“
Urban & Fischer Verlag
1998 Mitherausgeber „Pflegeleitfaden Intensivpflege und Anästhesie“
Urban & Schwarzenberg Verlag
Autorin von Artikeln in Fachzeitschriften und Fachbüchern

Freiberufliche Dozententätigkeit

Wissenschaftliches Arbeiten und Literaturrecherche
Versorgungsforschung
Reanimationstraining
Pflegeprozess und Pflegediagnosen

Lehrtätigkeit

Technische Universität München
Studiengang Lehramt für Gesundheit und Pflege
Hans-Weinberger-Akademie
Bayerische Pflegeakademie

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Ich versichere, dass ich für die inhaltliche Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen habe. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

München 1. Mai 2007

Eva Knipfer

Erklärung über frühere Promotionsversuche

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt. Es fanden keine früheren Promotionsversuche statt.

München 1. Mai 2007

Eva Knipfer

Publikationshinweise

Zeitschriftenartikel

E. Knipfer, C. Dolezal, M. Hanke, P. Heider, O. Wolf, H.-H. Eckstein: Neue Versorgungsformen für Patienten mit Gefäßerkrankungen – Teil 3: Erfassung der Lebensqualität eröffnet neue Perspektiven. Pflege Zeitschrift 1 (2007) 32-35

E. Knipfer, M. Hanke, P. Heider, C. Dolezal, O. Wolf, H.-H. Eckstein: Können Messergebnisse zur Lebensqualität – PAVK 86 – einen Beitrag zur Erhebung des individuellen Beratung- bzw. Pflegebedarfes leisten? Blackwell (2007)

E. Knipfer, M. Hanke, C. Dolezal, P. Heider, O. Wolf, J. Pelisek, J. Behrens, H.-H. Eckstein: Die Erfassung der allgemeinen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit – eine Übersicht. geplant VASA Hans Huber 2007

Poster - Versorgungsforschung Ludwigshafen Mai 2005

E. Knipfer, M. Hanke, O. Wolf, P. Heider, N. v. Beckerath, C. Dolezal, H.-H. Eckstein: Instrumente zur Lebensqualitätsmessung chronisch Kranker als Element der Qualitätssicherung im interdisziplinären Zentrum für Gefäßerkrankungen

Kongressvorträge - Wundkongress Berlin März 2007

E. Knipfer, M. Hanke, P. Heider, C. Dolezal, O. Wolf, H.-H. Eckstein: Können Messergebnisse zur Lebensqualität – PAVK 86 – einen Beitrag zur Erhebung des individuellen Beratung- bzw. Pflegebedarfes leisten?

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei all jenen Personen und Organisationen bedanken, die mich in den Jahren der Erstellung der Dissertation auf unterschiedlichste Weise unterstützten und somit zum Gelingen beigetragen haben.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. H.-H. Eckstein, Vorstand der Abteilung für Gefäßchirurgie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München, für die Möglichkeit das Thema aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten, den Freiraum für die Erstellung der Arbeit und die motivierende Unterstützung.

Ein großer Dank gilt meinem Betreuer Prof. Dr. J. Behrens, der sich stets Zeit nahm, um mit mir auftretende Probleme zu diskutieren und mir viele Anregungen für meine Arbeit gab.

Bei Tina Dolezal, Dr. Peter Heider und Dr. Mark Hanke, Mitarbeiter am Interdisziplinären Zentrum für Gefäßerkrankungen, bedanke ich mich für die Unterstützung bei der praktischen Durchführung der Datenerhebung und Auswertung, die fachliche Beratung sowie für die Ratschläge bei Fertigstellung der Arbeit.

Markus Zimmermann, am Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften danke ich dafür, dass er, trotz der weiten Entfernung immer ein offenes Ohr hatte und nicht müde wurde mir ein email zu schreiben.

Bedanken möchte ich mich bei den verschiedenen Einrichtungen, die mich beim Zugriff auf die Daten unterstützten stellvertretend für die Mitarbeiter der kaufmännischen Direktion ltd. RD Frau Heigl. Dem Institut für Psychosomatik Herrn Prof. Dr. Herschbach und Dr. Henrich, die es mir ermöglichten mich in die speziellen Fragestellungen zur Lebensqualität zu vertiefen.

Für Ihre Hilfestellung und Begleitung der statistischen Auswertung der Ergebnisse bedanke ich mich ganz herzlich bei Tibor Schuster, Mitarbeiter am Institut für Statistik und Epidemiologie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität und Dr. Oliver Kuß für die Beratung des Instituts für Medizinische Epidemiologie, Biometrie und Informatik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Nicht zuletzt ein Dank an die Patienten für die guten Anamnesegespräche und dass sie eifrig die Bögen ausgefüllt haben.

Mein Dank gilt aber vor allem meiner Familie, meinem Mann Manfred, der in dieser Zeit wieder einmal mehr die Betreuung unseres Sohnes Dennis übernehmen musste und meiner Mutter Elfriede Pappenberger, die jetzt ganz stolz ist.