

Evangelische Hochschule für angewandte Wissenschaften – Evangelische Fachhochschule
Nürnberg

Angewandte Pflegewissenschaften

Bachelorarbeit
zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science B.Sc.

**Welchen spezifischen Beitrag kann die Pflege zur Selbstmanagementförderung bei
Menschen mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit im Stadium II nach Fontaine
bezüglich der Mobilisation leisten?**

**Supporting self-management of patients with peripheral arterial disease
with special respect to mobility: the contribution of nursing care.**

Kastl Daniela

Gutachter: Prof. Dr. Jürgen Härlein
Abgabetermin: 08.01.2016

Zusammenfassung

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) ist eine chronische Erkrankung des Gefäßsystems und eine Erscheinungsform der Arteriosklerose. Das primäre Symptom ist die Claudicatio intermittens (CI). Bei Claudicatio im Allgemeinen wird ein Gehtraining empfohlen, um die Gehleistung und das Lebensqualität zu verbessern.

Diese Arbeit soll eine Übersicht über aktuelle Empfehlungen zu den Trainingsprogrammen geben, welche die Gehleistung bei PAVK-Patienten im Stadium II nach Fontaine verbessern. Ein weiteres Ziel ist es, die Rolle der professionell Pflegenden als kompetente Berater herauszufinden und zu eruieren.

Methodik: Es wurde eine systematische Literaturrecherche in Datenbanken wie Pub Med, Cinahl, Cochrane Library, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie, Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und –behandlung und Google Scholar durchgeführt.

Einschlusskriterien: Randomisiert kontrollierte Studien, systematische Reviews sowie Prospektivstudien mit Kontrollgruppe (Regelversorgung oder anderen Trainingsprogrammen), Claudication mit $ABI < 0,9$ bei Patienten ohne schwere Begleiterkrankungen, mindestens 2 Wochen Trainingsprogramm, Drop-out Rate $\leq 30\%$.

Outcomes bildeten die Parameter der Leistungsfähigkeit wie schmerzfreie Gehstrecke und schmerzfreie Gehzeit, Laufbandtest, ABI, Lebensqualität und Therapieadhärenz.

Ergebnisse: Die Recherche ergab insgesamt 1119 Artikel als potenziell relevante Treffer. Schließlich entsprachen 16 Studien den Einschlusskriterien, die für die Beantwortung der ersten Fragestellung zu empfohlenem Trainingsprogramm, (N=12) mit 8091 Teilnehmenden und der Rolle der Pflege in Betreuungsprogrammen (N=3) mit insgesamt 902 Teilnehmenden, herangezogen wurden.

Schlussfolgerung: Überwachtes Laufbandtraining zeigt eine größere Wirkung als selbstständiges Gehtraining im Wohnumfeld. Die Methoden Polestriding, Krafttraining der unteren Extremität, Fahrrad-sowie Arm-als auch Beinergometrie zeigten positive Tendenzen bezüglich der Verbesserung der Gehfähigkeit auf. Die Ergebnisse zeigen, dass die Unterstützung bei der Umsetzung der Betreuung auf allen Ebenen der Prävention durch speziell ausgebildete professionell Pflegenden zu verbesserten Ergebnissen von Patienten mit Claudication im Stadium II nach Fontaine führen kann.

Abstract

Peripheral arterial disease (PAD) is a common progressive disorder of the vasculature and a manifestation of systemic atherosclerosis. The main symptom is the intermittent claudication. In general, exercise therapy is recommended to improve patients' walking performance and quality of life.

The purpose of this review was to offer an overview of the existence of currently found exercise programs for improving walking distance in people with intermittent claudication stage II according to Fontaine. Furthermore, another aim was to identify if a nurse-led intervention program can demonstrate a sustained improvement in functional capacity and quality of life of patients with peripheral arterial disease, with special respect to mobility.

Search methods: The Medline, Cinahl, Cochrane Library, DGG, google scholar were systematically searched (September-November 2015).

Selection criteria: randomized controlled trials, systematic reviews and prospective studies with control group (usual care or another exercise training), no severe comorbidities, greater than two-week program duration, $ABI < 0,9$ and drop-out rate ≤ 30 .

Outcomes measured the change in maximal and pain free walking distance and times, treadmill test, ABI, quality of life and adherence to exercise program.

Results: The search identified 1119 articles of which 16 studies were included in this review. 12 studies involving 8091 participants had been assigned to exercise training and 3 studies involving 902 male and female participants with PAD had been assigned to a nurse-led-intervention program.

In **conclusion**, supervised exercise therapy (SET) showed statistically significant improvement in walking performance compared with other exercise regimes. Different modes of training included: polestriding, strength and endurance, cycling, leg ergometry and arm ergometry and demonstrate a positive tendency, but the evidence is not as robust for improving health outcomes using these models. Although there is a slight paucity of evidence regarding nurse-led intervention programs, the results suggest that selective supporting by a nurse-led intervention program for people with PAD can lead to sustained improvement in walking performance and positively affect some parameters for the quality of life.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Begriffsbestimmung	3
2.1 Selbstmanagementförderung	3
2.2 Mobilität und Mobilitätsförderung in der Pflege	3
2.3 Periphere Arterielle Verschlusskrankheit (pAVK).....	4
3. Methode des Systematic Review	8
3.1 Ein-und Ausschlusskriterien der Studien/Literatúrauswahl.....	9
3.2 Studienauswahl und Datenextraktion	9
4. Ergebnisse.....	11
4.1 Beschreibung der Studien	11
4.2 Bewertungen der methodologische Qualität der Studien	15
4.3 Verwendete Literaturen	15
4.4 Inhalt A.....	15
4.5 Inhalt B.....	21
5. Diskussion	24
5.1 Bewertungen der Studien	24
5.2 Trainingsmethoden als Bewegungstherapie der Claudicatio intermittens (CI).....	27
5.3 Einfluss pflegerischer Interventionen auf das Outcomes von Patienten mit pAVK im Stadium II nach Fontaine	30
6. Limitationen der Übersichtsarbeit.....	33
7. Schlussbetrachtung	34

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

Anlage

Erklärung

Abbildungs-und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1. Prävalenz der pAVK.....	4
Abbildung 3 Flow-Chart der Recherche.....	10
Tabelle 1 Stadien nach Fontaine im Zusammenhang mit der Behandlungsauswahl	5
Tabelle 2 Klassifikation der pAVK nach Fontaine-Stadien und Rutherford-Kategorien	6
Tabelle 3 Studienübersicht.....	12
Tabelle 4 Analyse der Review Qualität.....	25
Tabelle 5 Analyse der Qualität quantitative Studien	26

Abkürzungsverzeichnis

ABI	Ankle-brachial index (Knöchel-Arm-Index)
ACD	Absolute claudication distance (absolute Claudicationstrecke)
AHA/ACC	The American Heart Association and American College of Cardiology
AWD	Absolute walking distance (Absolute Gehstrecke)
AWFM	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
Baltimore Activity Skala	validierte erkrankungsspezifische Fragebögen
CI	Claudicatio Intermittens (intermittierendes Hinken)
COT	Claudication onset time (Gehzeit in den der Schmerz einbricht)
CPT	Claudication pain time (Claudication Schmerz-Zeit)
DGA	Deutsche Gesellschaft für Angiologie
DGG	Deutsche Gesellschaft für Gefäßschirurgie
DNQP	Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege
ET	Exercise therapy (Bewegungstherapie)
FCD	Functional claudication distance (Funktionale Claudicationstrecke)
GTrd-ACD	Graded treadmill absolute (Maximale Gehzeit auf dem Laufband)
GTrd-ICD	Graded treadmill initial (Schmerzfrier Laufbandtest bis zum Einsetzen der Claudicatio Intermittens Symptome)
HEP	Home-based exercise program (nicht betreute Laufprogramme in den

	Wohnumfeld)
HF/VO ²	Herzfrequenz-Sauerstoffaufnahme-Relation
ICD	Intermittent claudication distance (Gehstrecke bis zum Einsetzen der Claudicatio Intermittens Symptome)
ICT	Intermittent claudication time (Dauer bis zum Einsetzen der Claudicatio Intermittens Symptome)
KI	Konfidenzintervall
KrPflG	Krankenpflegegesetz
MWD	Maximal walking distance (maximale Gehstrecke); auch AWD (absolute walking distance)
6-MWD	6-min walking distance (6-Minuten-Gehstrecke)
MWT	Maximal walking time (maximale Gehzeit)
6-MWT	6-minutes walking test. (6-min-Gehtest)
NANDA	Nord-amerikanische Pflegediagnosenvereinigung (North American Nursing Diagnosis Association)
NICE	National Institute for health and care Excellence, UK
NIRS	Near-IR spectroscopy; (NahinfrarotSpektroskopie)
P	Value (Signifikanz)
PAD	Peripheral arterial disease (periphere arterielle Krankheit)
PAVK	Periphere arterielle Verschlusskrankheit
PAVK-86	Peripheral Artery Occlusive Disease 86 questionnaire ((validierte erkrankungsspezifische Fragebögen)
Peak O ²	maximaler Sauerstoffdruck

Peak VO ²	pain free walking distance (schmerzfremde Gehstrecke)
PFWD	pain free walking distance (schmerzfremde Gehstrecke)
PFWT	pain free walking time (schmerzfremde Gehzeit)
PO ²	Sauerstoffpartialdruck
PWT	Pain walking time (der Gehzeit ab dem, aufgrund erreichte maximale Schmerzgrenze, keine Mobilisation möglich ist)
RCT	Randomised controlled trial (randomisierte kontrollierte Studie)
QALY	Quality adjusted life years (qualitätskorrigierten Lebensjahre)
SET	Supervised exercise therapy (strukturierte, überwachte Trainingsprogramme)
SIGN	Scottish Colleges Guidelines Network
SGB	Sozialgesetzbuch
SF -36	Medical Outcome Short Form SF-36 (validierte erkrankungsspezifische Fragebögen)
Trans- TASC II	Trans-Atlantic Inter-society Consensus Document on Management of Peripheral arterial Disease WIQ
WA	“Go home and walk“ advice (Empfehlung zur mehr Bewegung „Gehe nach Hause und Lauf“)
WIQ	Walking impairment questionnaire (validierte erkrankungsspezifische Fragebögen)
WHO	World Health Organization

1. Einleitung

In den westlichen Ländern sind Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems für mehr als die Hälfte der Todesfälle verantwortlich (WHO¹, 2014). Laut Statistischem Bundesamt Deutschland waren kardiovaskuläre Erkrankungen, mit einem Anteil von circa 40%, die häufigsten Todesursachen im Jahr 2013. Die arterielle Verschlusskrankheit (AVK) ist in der Literatur als „Oberbegriff für alle chronischen arteriellen Durchblutungsstörungen“ beschrieben (Renz-Polster & Krautzig, 2008, S. 214). Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) gehört dazu. Internationalen Schätzungen ist zu entnehmen, dass die pAVK die am häufigsten auftretende arterielle Gefäßerkrankung ist und 10% der gesamten Population betrifft (S1-S2-Leitlinien der DGG 2008).

Für die Behandlung von Herz-Kreislauf-Krankheiten entstanden im Jahr 2008 Kosten in Höhe von 37 Milliarden Euro (Statistisches Bundesamt Deutschland, 2008).

In Deutschland sind etwa 10% der Krankheitsbelastung auf nicht kardiale Gefäßerkrankungen zurückzuführen (Kühnl et al. 2015, S. 204).

Internationalen Leitlinien zufolge, ist das Management von pAVK-Patienten² dichotom zu betrachten: Basistherapie (Behandlung von Risikofaktoren) und spezielle Therapie (Gehtraining, vasoaktive Medikamente und Revaskularisation). Dabei dient die Förderung der körperlichen Aktivität der sekundären Prävention der meisten Risikofaktoren (Hirsch et al. 2005).

In den Leitlinien TASC II³ werden überwachte Gehtraining-Programme mit einer Frequenz von dreimal in der Woche, für eine Dauer von mindestens drei Monate empfohlen (Norgren et al. 2007). Analog werden in den AHA/ACC⁴ Leitlinien für Patienten mit pAVK ein überwacht Laufband- oder Gehtraining bis zu einem moderaten Claudicationsschmerz (Score 2 auf der Claudication Schmerzskala (siehe Anlage) mit Einlegen einer Ruhepause empfohlen. Somit kann eine Trainingsdauer zwischen 35 und 60 Minuten pro Übungseinheit erreicht werden (Hirsch et al. 2005). Randomisiert kontrollierte Studien zeigen bei Patienten mit Claudicatio eine Steigerung der Gehstrecke um 200% nach 12 Wochen Gehtraining (S1-S2-Leitlinien der DGG 2008). Aus diesen Gründen wurden international verschiedene Schulungs- und Betreuungsmodelle für Patienten mit Gefäßerkrankungen entwickelt. Die Pro-

¹ World Health Organisation

² Zur Verbesserung der Lesbarkeit, wird im Text die männliche Form verwendet, wobei die weibliche stets mitgemeint ist.

³ Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease

⁴ The American Heart Association and American College of Cardiology

gramme werden von speziell geschultem Pflegepersonal oder Physiotherapeuten angeboten. Dieses Angebot ist jedoch, im Vergleich zu den Programmen für Patienten mit koronaren arteriellen Gefäßerkrankungen, auf europäischer Ebene nicht ausreichend dargestellt (Sillensen et al. 2006, Makris et al. 2012).

Angesichts der steigenden Lebenserwartung und des somit höheren Lebensalters nimmt die Versorgung von Patienten mit Gefäßerkrankungen, aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive, eine besonders große Bedeutung ein (Kühnl et al. 2015, S.206). Gleichzeitig steigen auch die Anforderungen an die Pflege. So wird in dem systematischen Review von Al-Jundi et al. (2013) gefordert, relevante „theoretische Modelle zu identifizieren und Konstrukte innerhalb des Modells zu entwickeln“. Demzufolge soll eine Verhaltensänderung der pAVK-Patienten sowie eine langfristige Unterstützung der Interventionen erreicht werden.

Zugleich wird in dem Abschlussbericht des Expertenstandards nach § 113 a SGB XI „Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege“ die Bedeutung der Mobilität und der systematischen Mobilitätsförderung als Aufgabe der Pflegekräfte und der Einrichtungen betont (DNQP 2014, S. 22).

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll eine Übersicht über aktuelle empirische Studien im Zusammenhang mit der Verbesserung der Gehleistung bei Patienten mit pAVK erstellt werden. Ein weiteres Ziel ist es, die Rolle der professionell Pflegenden als kompetent Beratende herauszufinden. Darauf aufbauend wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

Welches Trainingsprogramm wird empfohlen, um eine Verbesserung der Gehfähigkeit bei pAVK Patienten, im Stadium II nach Fontaine, zu erreichen?

Welchen Stellenwert hat die pflegerische Beratung dabei? Haben die pflegerischen Interventionen einen effektiven Einfluss auf das Outcome⁵ von Patienten mit pAVK im Stadium II nach Fontaine?

Diese Arbeit soll die aktuelle Wissenslage zum Thema darstellen. Darüber hinaus soll zunächst in einem groben Überblick Grundlagenwissen zum Krankheitsbild dargestellt werden.

⁵ Outcome (engl.) Ergebnismaß, Endpunkt, Merkmal; mit dem ein Unterschied zwischen Interventionen oder zwischen dem Vorhandensein von Risikofaktoren gemessen werden soll (Behrens & Langer, 2010)

2. Begriffsbestimmung

2.1 Selbstmanagementförderung

Mit den Umstrukturierungen im Gesundheits- und Sozialwesen (SGB⁶ V und SGB XI), mit denen u.a. die Stärkung der Patientenrechte, der Prävention und Gesundheitsförderung in der medizinischen Versorgung erzielt werden sollen, wird die Beratung von Patienten und deren Angehörigen zunehmend relevant (Hüper & Hellige 2007, S. 21).

Nach Abt-Zegelin (2003) bezeichnet Beratung einen „gemeinsamen, individuellen Problemlösungsprozess“. Beratung soll, gemäß der KrPflG⁷ § 3, in allen Ebenen der Patientenversorgung vorhanden sein und möglichst in Eigenverantwortung durchzuführen sein.

Als theoretisches Konzept kann das Konzept des Selbstmanagements dienen, dass nach Lorig & Holman (2003) als „die Summe spezifischer Kompetenzen und Fähigkeiten mit den körperlichen, sozialen und emotionalen Folgen einer chronischen Erkrankung umzugehen“ definiert wurde. Ziel des Selbstmanagementkonzepts ist es, die Patientenautonomie zu stärken und die chronisch Kranken zu einem aktiven Umgang mit der Krankheit zu befähigen (Haslbeck & Schaeffer, 2007).

2.2 Mobilität und Mobilitätsförderung in der Pflege

In der fachlichen Literatur gibt es keine einheitliche Definition der Mobilität oder Mobilitätsförderung (DNQP 2014, S.49). In dem Abschlussbericht des Expertenstandards „Erhaltung und Förderung der Mobilität“ in der Pflege wird die Mobilität als „Eigenbewegung des Menschen mit dem Ziel, sich fortzubewegen oder eine Lageveränderung des Körpers vorzunehmen“ definiert (DNQP 2014, S. 20). Dabei sind neben Lagewechsel im Sitzen oder Liegen, auch das Aufstehen oder Gehen inbegriffen, unabhängig von dem Gebrauch von Hilfsmitteln.

Aus pflegerischer Sicht, soll die Ganzheitlichkeit der Menschen und nicht nur die Funktion von einzelnen Gelenke oder Gliedmaßen, wie z.B. in der physiotherapeutischen Behandlung (DNQP 2014, S.49) betrachtet werden.

Mit diesem Verständnis, kann die NANDA⁸ Pflegediagnose „Beeinträchtigte körperliche Mobilität“ (impaired physical mobility 00085) (1973,1998), Domäne 4: „Aktivität/Ruhe“,

⁶ Sozialgesetzbuch

⁷ Krankenpflegegesetz

⁸ Nord-amerikanische Pflegediagnosenvereinigung (North American Nursing Diagnosis Association)

Klasse 2: „Aktivität/ Bewegung“ betrachtet werden. NANDA International (2013, S. 246) definiert es als „Einschränkung der unabhängigen, zielgerechten Bewegung des Körpers oder von einer oder mehreren Extremitäten“ und wird u.a. durch die Merkmale „Veränderungen des Gangbilds“, „Begrenzte Fähigkeit, grobmotorische Fertigkeiten auszuüben“ und „begrenzte Bewegungsfähigkeit“ charakterisiert.

2.3 Periphere Arterielle Verschlusskrankheit (pAVK)

Die pAVK ist eine chronische Erkrankung, die eine „Einschränkung der arteriellen Durchblutung der Extremitäten, seltener der Aorta bezeichnet“ (DGG 2008, S. 12). Dies kann graduell (durch eine Stenose) oder komplett (Okklusion) sein. Hauptursache dafür ist die Arteriosklerose. Hepp & Kogel (2007, S. 126) betonen „dass die pAVK nur ein Symptom der zugrunde liegenden stenosierenden oder dilatierenden Arteriosklerose ist“.

Die Inzidenz⁹ sowie die Prävalenz¹⁰ steigen mit dem Alter an (Norgren et al. 2007).

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Aussage.

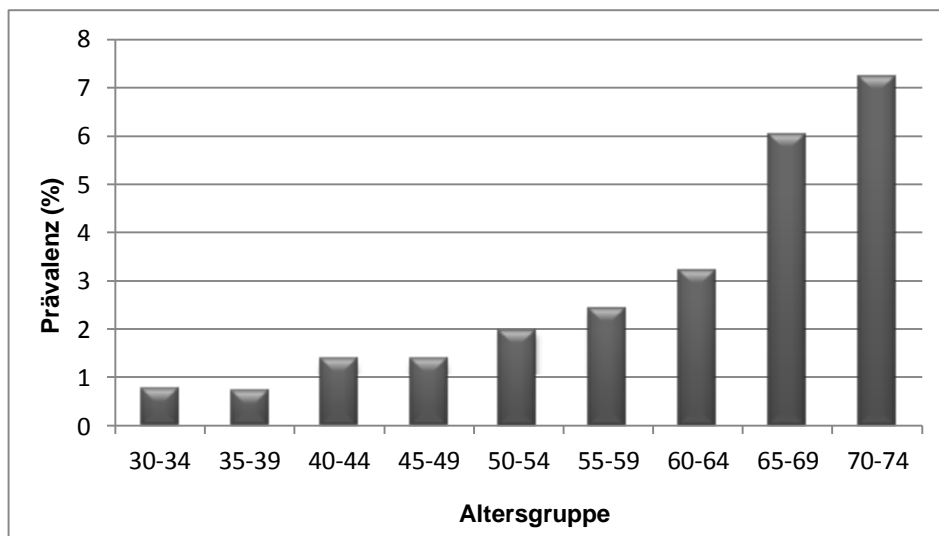


Abbildung 1. Prävalenz der pAVK

Eigene Darstellung (mit Erlaubnis) orientiert an Norgren et. al (2007)

Die Prävalenz der peripheren arteriellen Durchblutungsstörung wird durch die Messung des Knöchel-Arm-Index¹¹ (engl. Ankle Brachial Index, ABI) definiert. Nach Renz-Polster & Krautzig (2008, S. 217) ist „am meisten ein pAVK Stadium II nach Fontaine mit Einschränkung der schmerzfreien Gehstrecke vertreten“.

⁹ Anzahl neuer Erkrankungen innerhalb einer festgelegten Zeitspann (Behrens & Langer, 2010, S. 360))

¹⁰ Anzahl an Erkrankten Personen zu einem bestimmten Zeitpunkt (Behrens & Langer, 2010, S.363)

¹¹ Knöchel-Arm-Index ist „der Quotient zwischen den Blutdrücken Unterschenkel/Arme“ (Fokkenrood et al.2013)

Risikofaktoren

Die Hauptrisikofaktoren sind ähnlich wie die, die koronare arterielle Gefäßerkrankungen beeinflussen: Diabetes mellitus, Nikotinabusus, arterielle Hypertonie, Fettstoffwechselstörung und Hypercholesterinämie (Fokkenrood et al. 2013,).

Diagnostik der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK)

Eine entscheidende Rolle in der Diagnostik der pAVK gemäß der S1-DGG Leitlinien (2008) spielt die Anamnese-Erhebung sowie die Erfassung der Risikofaktoren zugeschrieben. Zu den Basisuntersuchungen des Gefäßstatus gehören neben der Inspektion die Palpation, der Pulsstatus und die Auskultation, die periphere Dopplerdruckmessung und die Bildung des Knöchel-Arm-Index. Ein Wert von $< 0,9$ wird als pathologisch betrachtet (SIGN 89).

Bei geplanter invasiver Therapie (Stadium III/IV, ggf. IIb) ist eine apparative Diagnostik in Form einer transkutanen Sauerstoffdruckmessung, Arteriographie, MR- oder CT-Angiographie erforderlich (Renz-Polster & Krautzig, 2008, S. 219).

Behandlungsoptionen

Aktuellen nationalen und internationalen Leitlinien zufolge wird als Basisbehandlung, unabhängig vom Krankheitsstadium, die Verhinderung einer Progression der Arteriosklerose durch sekundäre Prävention betrachtet. Diese beinhaltet Gehtraining, Lebensstiländerung, Verhaltensänderung, konservative und medikamentöse Therapie.

Die weitere Behandlung der akuten und chronischen pAVK, z.B. eine interventionelle und operative Behandlung, ist stadienabhängig (Renz-Polster & Krautzig, 2008, S. 219) und erfolgt unter Berücksichtigung des Leidensdrucks des Patienten, der Komorbiditäten und der Gefäßpathologie (DGG¹² 2011). In Populations-Screening-Studien wurde festgestellt, dass zwischen 10% und 50% der Patienten mit Claudication noch nie einen Arzt konsultiert haben (vgl. Norgren et al. 2007).

Tabelle 1 Stadien nach Fontaine im Zusammenhang mit der Behandlungsauswahl

Stadium nach Fontaine	Behandlung
I	Konservativ: Risikofaktorenmanagement inklusive Einleitung der Sekundärprophylaxe
II	Konservativ + Gehtraining, oder invasiv (interventionell oder operativ)
III	Invasiv (interventionell oder operativ)
IV	Invasiv (interventionell oder operativ)

Eigene Darstellung orientiert an- Leitlinien der DGG (2011)

¹² Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie)

2.4 Claudicatio intermittens

Zwei Drittel aller Menschen mit pAVK haben keine oder atypische Symptome (NICE¹³ 2015). Das primäre Symptom ist Claudicatio intermittens (CI). In der Literatur wird Claudicatio intermittens als (intermittierender) belastungsabhängiger Muskelschmerz, besonders in den Waden, sowie in den Fußsohlen, Oberschenkeln oder der Glutealregion beschrieben, der sich in der Ruhephase nach wenigen Minuten bessert (Norgren et al. 2007, S1-S2-Leitlinien der DGG 2008).

Die Schwere der Symptome variiert, je nach Stadium der Erkrankung. International wird die Rutherford-Klassifikation (Rutherford & Becker 1991) verwendet (SIGN¹⁴ 2006). Im deutschsprachigen Raum erfolgt die klinische Einteilung der pAVK nach der Stadien-Einteilung von Fontaine.

Tabelle 2 Klassifikation der pAVK nach Fontaine-Stadien und Rutherford-Kategorien

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisches Bild	Grad	Kategorie	Klinisches Bild
I	asymptomatisch	0	0	asymptomatisch
II a	Gehstrecke > 200m	I	1	leichte Claudicatio intermittens
II b	Gehstrecke < 200m	I	2	mäßige Claudicatio intermittens
		I	3	schwere Claudicatio intermittens
III	ischämischer Ruheschmerz	II	4	ischämischer Ruheschmerz
IV	Ulkus, Gangrän	III	5	kleinflächige Nekrose
		III	6	großflächige Nekrose

Eigene Darstellung orientiert an S1-S2- Leitlinien der DGG (2008)

Beide Klassifikationen unterteilen die Symptomatik der pAVK in asymptomatisch, Claudicatio intermittens (CI) und Gewebeverlust (Norgren et al. 2007).

CI ist, schmerzbedingt, die Ursache für die eingeschränkte Gehfähigkeit von Patienten mit pAVK Stadium II nach Fontaine, die in dieser Arbeit untersucht wird. Außerdem sind bei CI die betroffenen Patienten in ihrer allgemeinen Leistungsfähigkeit und damit auch in der Ausübung ihrer Alltagsaktivitäten eingeschränkt. Schätzungsweise wird die Gehleistung der Betroffenen im Vergleich zur der von Menschen in gleichem Alter bis zu 50% eingeschränkt sein (Regensteiner et al. 2008).

Die Leistungsfähigkeit des Patienten, die schmerzfremde Gehzeit und die maximale schmerzfremde Gehstrecke bis zum Auftreten von Schmerzen werden unter standardisierten, validierten **Assessmentverfahren** ermittelt:

¹³ National Institute for Health and Care Excellence, UK

¹⁴ Scottish Colleges Guidelines Network

Laufbandergometrie: unter standardisierten Bedingungen (3 km/h, 12% Steigerung) wird die Gehstrecke ermittelt, ab der mäßige Beschwerden eintreten. Diese entspricht etwa der dreifachen Gehleistung unter physiologischen Bedingungen (S1- DGG Leitlinien, 2008).

6 min Gehstest (6 MWT): „auf einer vorab abgemessenen Strecke wird die Gehstrecke verglichen, welche Patienten innerhalb von 6 Minuten zurücklegen“. Bei Anzeichen eines Leistungsabfalls sind beliebig oft Pausen einzulegen erlaubt (DNQP, 2014, S. 78).

Gehstreckentest: auf ebener Strecke wird mit dem Metronom die Zeit und/oder Gehstrecke bis zum Schmerzauftritt ermittelt (Hepp & Kogel, 2007, S. 16).

Aktive Plantarflexion: für Patienten, bei denen die Laufbandergometrie sowie Gehstest nicht möglich ist (S1-S2-Leitlinien der DGG 2008).

Als Goldstandard werden Zeit und / oder Distanz, sowie maximale Zeit und / oder Distanz bis zum Auftreten von Schmerzen gemessen, um die Gehfähigkeit bei Patienten mit IC zu bewerten (als Eingang-sowie als Ausgangswerte).

Ein weiteres etabliertes **Outcome** Kriterium ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Einheitliche Definitionen der Begriffe „Lebensqualität“, „Gesundheit“ und „Gesundheitszustand“ existieren in der Fachliteratur nicht (Schöffski 2007, S. 323).

Für die Erhebung der Lebensqualität von Patienten mit pAVK wird nach DNQP 2008 der Einsatz von krankheitsspezifischen Messinstrumenten, wie dem Vascular Quality of Life questionnaire (VascuQOL), sowie generische (krankheitsübergreifende) Assessmentinstrumente, wie das Nottingham Health Profile (NHP), das Short Form 36, Health Survey (SF-36) und dessen Kurzform SF 12, die auch in deutscher Sprache vorliegen, empfohlen (Panfil & Schröder, 2010, S. 138 ff.).

International werden, nach Mays et al. (2011), weitere validierte Instrumente beschrieben: Health-Related Quality of Life (HRQOL), World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), McMaster Health Index Questionnaire (MHIQ), Walking Impairment Questionnaire (WIQ), Peripheral Artery Occlusive Disease 86 questionnaire (PAVK-86), Claudication Scale (CLAU-S), Sickness Impact Profile – Intermittent Claudication (SIPIC), Peripheral Artery Questionnaire (PAQ), Intermittent Claudication Questionnaire (ICQ).

Zum besseren Verständnis sind in der Anlage die VascuQuol und PAVK-86 Assessmentinstrumente exemplarisch dargestellt.

3. Methode des Systematic Review

Um die Forschungsfragen zu beantworten wurde eine systematische Literaturrecherche der deutsch - und englischsprachigen systematischen Übersichtsarbeiten, Metaanalysen und quantitativen Studien, sowie Fachliteratur-Recherche betrieben (Simon, 2013, S. 161 ff).

Darüber hinaus wurde nach relevanten internationalen und nationalen Leitlinien gesucht.

Die Literatursuche wurde von September bis Oktober 2015 in den Datenbanken PubMed, Cinahl, Datenbank der AWMF, Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Google Scholar durchgeführt. Gesucht wurde nach Trainingsprogrammen für Patienten mit pAVK in Stadium II nach Fontaine, sowie nach Betreuungsprogrammen, die von professionell Pflegenden durchgeführt wurden.

Als **Suchwörter** dienten in wechselnden Kombinationen: Leitlinie, pAVK, Selbstmanagement, Selbstwirksamkeit, practice guidelines, peripheral arterial disease (PAD), therapeutic exercise, walking, training, mobility, activity, self-care, self-efficacy, intermittent claudication, exercises, health behavior, patient education, life-style support, nursing, multidisciplinary care, nurse-led, counseling. Es wurden überwiegend die Bool'schen Operatoren „AND“ und „OR“ sowie Trunkierung verwendet. Diese wurden ergänzt mit einer sensitiven Suchstrategie zur Identifikation von RCT's und systematischen Reviews/Metaanalysen. Exemplarisch ist die Suchstrategie in CINAHL dargestellt:

(Suche) 1 (MH "Peripheral Vascular Diseases+") OR (MH "Vascular Diseases)

2 (MH "Intermittent Claudication") OR claudica*

3 (MH "Therapeutic Exercise+") OR (MH "Exercise Therapy: Joint Mobility (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Ambulation (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Balance (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Muscle Control (Iowa NIC)")

#4 ((MH "Therapeutic Exercise+") OR (MH "Exercise Therapy: Joint Mobility (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Ambulation (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Balance (Iowa NIC)") OR (MH "Exercise Therapy: Muscle Control (Iowa NIC)")) OR walk* OR runni* OR train* OR treadmill OR activi*; Filters: Published Date: 20050101-20151231 all adult

5 ((MH "Self Care+") OR nursing care OR life support care OR self management OR nurse-led) OR (MH "Education+") OR (MH "Health Education+"); Filters: Published Date: 20050101-2015123 all adult

6: #1 AND #2

#7: #3 AND #6; Filters: Published Date: 20050101-20151231 all adult

#8: #7 AND #4 AND #6

#9:#7 AND #4.

3.1 Ein- und Ausschlusskriterien der Studien/Literatúrauswahl

Einschlusskriterien: Kontrollgruppe (Regelversorgung oder anderes Trainingsprogramm), Claudicatio mit ABI < 0,9 in Ruhe und $\leq 0,73$ nach Belastung, Durchführungsbereitschaft für das Trainingsprogramm, Patienten ohne aktive Krebserkrankung, Renale- oder Lebererkrankung, zweiwöchentliches Trainingsprogramm, Drop-out Rate \leq^{15} 30%.

Ausschlusskriterien: asymptomatische pAVK, kompressionsunfähige Arterien, Herzinsuffizienz, kürzlich eingetretene chirurgisches oder kardiale Ereignisse, andere Begleiterkrankungen, keine Trainingseignung.

Ausgeschlossen wurden Studien zur Diagnostik und Therapie, fehlende oder inadäquate Kontrollgruppe, Studien über Kosteneffizienz sowie Studien, die ausschließlich diabetische Population bewerteten.

Primären **Outcome** bildeten die Parameter der Leistungsfähigkeit wie schmerzfreie Gehstrecke und schmerzfreie Gehzeit. Zusätzlich wurden Knöchel-Arm-Index, Lebensqualität und Therapie-Adhärenz, Morbidität und kardiovaskuläre Ereignisse als sekundäre Outcomes erfasst.

In die systematische Übersichtsarbeit wurden zuerst randomisierte kontrollierte Studien (RCT), systematische Reviews sowie Metaanalysen eingeschlossen. In der gesichteten Literatur sind unterschiedliche Trainingsprogramme beschrieben, die überwiegend durch Physiotherapeuten durchgeführt wurden oder in denen die Berufsgruppe nicht deutlich erkennbar war. Folglich wurde anhand der Interventionen abgewogen, ob die Studie im Zusammenhang mit der zweiten Fragestellung relevant ist. Die Bandbreite der Interventionen variiert im Hinblick auf die zeitliche Struktur, aber auch im Hinblick auf die Trainingsbedingungen.

Die Auswahl an Studien über Schulungs- und Betreuungsangebote ist als begrenzt zu beschreiben. Aus diesem Grund wurden hierfür auch andere Studiendesigns, sowie eine Masterarbeit berücksichtigt. Die Funktion der Pflegekräfte wurde nicht in allen Studien genau definiert, die Pflegekräfte selbst wurden überwiegend als Gefäßschwester, Primary Nurse oder Nurse Practitioner aufgeführt.

3.2 Studienauswahl und Datenextraktion

Zuerst wurden alle in der Recherche identifizierten Studien auf Duplikate überprüft und entfernt. Darauffolgend wurden die identifizierten Treffer anhand der Titel und Abstracts im Hinblick auf Ein- und Ausschlusskriterien, sowie der Fragestellung, beurteilt und in die Voraus-

¹⁵ weniger oder gleich mit

wahl aufgenommen. Mehrfach publizierte Studien und Studien Updates, wurden einmal eingeschlossen, jedoch wurde zur Datenextraktion auf alle Quellenverzeichnisse zurückgegriffen. Eine ausführliche Suche im Schneeballverfahren wurde angestrebt, um weitere relevante Studien zu identifizieren. Falls kein Volltext in der Datenbank veröffentlicht war, wurde der betreffende Artikel über die Hochschulbibliothek bestellt oder, soweit möglich, die Studienautoren kontaktiert. Nachdem die erhaltenen Volltexte analysiert wurden, konnten zwei Studien, aus methodischem Grund, nicht in den Review mit eingeschlossen werden. Anschließend wurden die ausgewählten Volltexte nochmals auf Ein- und Ausschlusskriterien überprüft.

Abb. 2 verdeutlicht der Auswahlprozess den eingeschlossenen Studien:

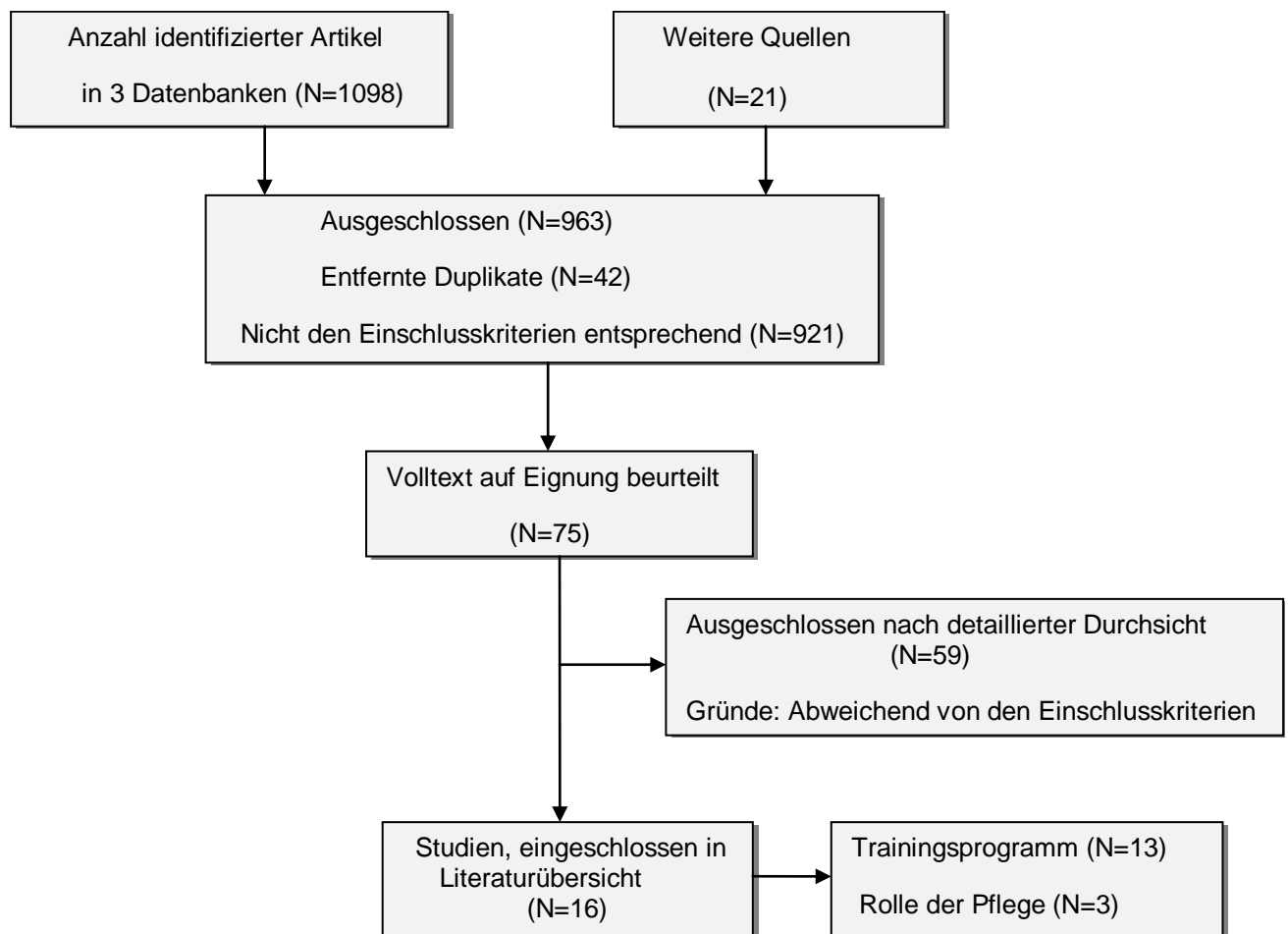


Abbildung 2 Flow-Chart der Recherche

4. Ergebnisse

4.1 Beschreibung der Studien

Die Recherche ergab (Stand November 2015) insgesamt 1119 Artikel als potenziell relevante Treffer. Nach Entfernung von Duplikaten und Abweichungen hinsichtlich der Einschlusskriterien und der Fragestellung verblieben 75 Studien, die in die Vorauswahl aufgenommen wurden (siehe Abb. 2).

Schließlich entsprachen 16 Studien den Einschlusskriterien, die für die Beantwortung der Fragestellung hinzugezogen wurden. Diesen waren empfohlene Trainingsprogramme (N=13) mit 8091 Teilnehmenden und die Rolle der Pflege in Betreuungsprogrammen (N=3) mit insgesamt 902 Teilnehmenden zu entnehmen.

Die eingeschlossenen Studien bezogen sich auf einem Zeitraum zwischen 2005 und 2015, um die Aktualität der Forschung zu gewährleisten.

Die Studien wurden in folgenden Ländern durchgeführt: USA (4), Großbritannien (4), Niederlande (3), Dänemark (1), Norwegen (1), Australien (3). Zehn der Interventionsstudien entstanden in einem gefäßchirurgischen Setting, eine im Wohnumfeld und eine in einer Nurse-led ambulanten Rehabilitationsklinik.

In Tabelle 3 werden die Charakteristika der eingeschlossenen Studien dargestellt.

Tabelle 3 Studienübersicht

Autor/ Jahr/Land	Design	Stichprobe Dauer	Setting/ Follow-up	Intervention (I) Kontrollgruppe(K)	Outcome	Wesentliche Ergebnisse
Studien zur Trainingsprogrammen						
Collins et al. 2005 USA	RCT	N=49 Alter: Ø 67 J	Wohnumfeld Dauer: 24 wo	I= Polestriding K=Standard- versorgung (SV)	ABI, MWD, SF- 36	Die evaluierten Parameter stiegen sig- nifikant höher in der I-Gruppe
Gardner et al. 2011 USA	RCT	N=119 Alter: 65 (±10) J	Klinik Dauer: 12 wo	I=SET Laufband K 1=HEP K=SV+ WA	COT, PFWD, HRQuol, WIQ, ergome- trische Messungen	Verbesserung der Gehleistung, Le- bensqualität sowie der Therapieadhä- renz in den I- und K1-Gruppen
Gardner et al. 2012 USA	RCT	N=142 Alter: Ø 68 J	Ambulant Dauer: 24 wo	I=SET Laufband K=SV+ WA	COT ¹⁶ , PWT ¹⁷ 6-MWT, WIQ ergometrische Messungen	Signifikanter Anstieg der COT und PWT in der I-Gruppe, stiegen rapide ab dem 2. Monat
Nicolai et al. 2010 Niederland	RCT	N=304 Alter: Ø 66 J	Ambulant Dauer: 52 wo	I=SET Intervalltraining K 1=SET + Accelerome- ter K 2=SV+ WA	ACD, FCD, WIQ, SF-36	Verbesserung der Gehstrecke in I-und K1-Gruppen
Sanderson et al. 2006 Australien	RCT	N=43 Alter: Ø 63 J	Ambulant Dauer: 6 wo	I=SET Laufband I 2 =Fahrrad-Ergometer K=SV	MWT, PFWT, ABI, ergomet- rische Messungen	Signifikanter Anstieg der MWT in der I- Gruppe 24% vs. 10% in der I 2-Gruppe
Treat- Jakobson et al.2009 USA	RCT	N=45 Alter: Ø 67 J	Klinik Dauer: 24 wo	I=SET Laufband I 2=Arm-Ergometer I 3=Kombination I + I ² K=SV+ Übungsanleitung und Protokoll	MWD, PFWD, ABI, ergo- metrische Messungen	Verbesserung jeweils mit 53%, 69% und 68% in den I-Gruppen, 11% in der K-Gruppe

Legende: ABI = ankle-brachial index ; MWD = maximal walking distance; auch AWD = absolute walking distance; MWT = maximal walking time; SF- 36, HRQuol, WIQ = Validierte erkrankungsspezifische Fragebögen; SET = supervised exercise therapy; HEP = home-based supervised exercise; COT = Claudication onset time; PFWD = pain-free walking distance; PFWT = pain-free walking time; PWT = pain walking time; 6-MWT = six-minute walk test; ACD = absolute claudication distance; FCD = functional claudication distance; Ø = durchschnittlich

¹⁶ „defined as walking time at which the patients first experienced pain” (Gardner et al. 2012)

¹⁷ “defined as walking time at which the patients first experienced pain” (Gardner et al. 2012)

Autor/ Jahr/Land	Design	Stichprobe Dauer	Setting/ Follow-up	Intervention (I) Kontrollgruppe(K)	Outcome	Wesentliche Ergebnisse
Studien zur Trainingsprograme						
Tew et al. 2009 England	RCT	N=57 Alter: 70 (± 8) J	Klinik Dauer: 12 wo	I=SET Handkurbel-Ergometer K=SV	Sauerstoffversorgung der unteren Extremitäten, PWD, MWD, NIRS, ergometrischen Messungen	33% Steigerung der Geheleistung, sowie erhöhte Sauerstoffversorgung der unteren Extremitäten in der I-Gruppe
Wang et al. 2008 Norwegen	RCT	N=27 Alter: Ø 66,5 J	Klinik Dauer: 8 wo	I=Plantare Flexion K=SV nach AHA Guidelines	Plantare Flexion und Laufband-Test Herzschlagvolum	20% Steigerung der Leistungseffektivität in der I-Gruppe, sowie positive Auswirkung auf der Herzpumpleistung
Al-Jundi et al. 2013 England	System. Review	N=1457 17 Studien (Clinical trials)	Klinik, Wohnumfeld Dauer: 12-24 wo	I=HEP+ Schulung K=SV oder andere SET (Laufband, Arm- oder Fußergometer)	MWD, MWT, PFWD, PWT	Fehlender theoretischer Hintergrund; HEP vorteilhaft ggü. der grundsätzlichen Laufempfehlung „go home and walk“.
Fokkenrood et al. 2013 Niederland	Meta-analyse	N=1002 14 Studien (RCT's)	Klinik Dauer: 6-52 wo	I=SET Laufbandtraining K=ET	MWD, MWT PFWD, PFWT, Mortalität, SF-36, WIQ, Adhärenz	Statistisch signifikante Vorteile der I-Gruppen, im Bezug auf die MWD (95% KI); größerer Nutzen nach 52 wo
Lane et al. 2014 England	Meta-analyse	N=1822 30 Studien (RCT)	Klinik, Ambulant, Wohnumfeld Dauer: 2-104 wo	I=Kraft- und Ausdauertraining/Fahrad- und Arm ergometer / Polestriting, Pneumatischer Fußschalter und Wadenkompression K=SV+WA oder SV + Therapie	Outcomes: MWD, MWT, PFWD, PFWT, ABI, Wadendurchblutung, SF-36	MWT sowie MWD sind signifikant gestiegen (95% KI) in die I-Gruppen. Die Lebensqualität hat sich verbessert, jedoch sind die Outcome-Parameter sehr heterogen.
Makris et al. 2012 England	System. Review+ Internationale online Umfrage	N=1086 12 Studien (HEP Effektivität) Umfrageauswertung N=378/43 Länder	Klinik, Wohnumfeld Dauer: 12-52 wo	I=SEP K=HEP K2=SV	MWD, MWT, PFWD, PFWT, ABI, VascuQoL, WIQ	Die Leistungsfähigkeit stieg signifikant in SEP HEP signifikant vorteilhaft als der K-Gruppe 1 von 3 Gefäßchirurgen verfügen über SEP.

Legende: NIRS = near-IR spectroscopy; ET = exercise therapy; Vascu Quol = validierte erkrankungsspezifische Fragebögen

Autor/ Jahr/Land	Design	Stichprobe Dauer	Setting/ Follow-up	Intervention (I) Kontrollgruppe(K)	Outcomes	Wesentliche Ergebnisse
Studien zur Trainingsprogramme						
Parmenter et al. 2014 Australien	Meta- analyse	N=1938 41 Studien (RCT)	Klinik Ambulant Dauer: 2-104 wo	I= Walking/ Fahrrad-/Arm- oder Plantares Flexions- Ergometer/ Progressives Resistenz Training, Übungen der unteren Extremitäten K= SV	Peak VO ² , ABI, FMD, 6-MWD, GTrd-ICD, GTrd- ACD, Gardner-Skinner Protokoll	Verbesserte kardio-pulmonale Fitness, PFWD sowie MWD auf ebenem Boden (besser als Laufbandtraining) in den I-gruppen. Handkurbel- Ergometer-Training kann effi- zienter sein als Übungen der unteren Extremitäten
Studien zur Rolle der Pflege in Schulungsprogramme						
Mc. Lennan 2015 Australien	Master Arbeit Interventions- studie	N=56 Alter: 18-80 J	Klinik Dauer: 12 wo	I=Schulungs- und Edukations- programm + SET	PFWD, CPT, MWD, 6 MWD,ABI VascuQol nach 12, 24 und 30 mo	Spezielle Pflegemaßnahmen können eine kontinuierliche Verbesserung der PFWD und des emotionalen Wohlbefin- dens positiv beeinflussen.
Sillesen et al.2007 Dänemark	Prospective cohort Study	N=693 Alter: Ø 67J	Nurse-led ambulante Rehabilitati- ons-Klinik. Dauer: 52 wo	I = Schulungs- und Edukati- onsprogramm: 5 Visiten jährlich	Sekundäre Prävention: MWD, Therapieadhärenz	Eine von Pflegepersonen nach striktem Leitfaden ge- führte Klinik kann sich effektiv auf die Etablierung der medi- kamentösen Therapie und sekundären Prävention bei Patienten mit pAVK auswir- ken.
Sol et al. 2007 Niederlan- de	RCT(Teil der VE- NUS Studie)	N=153 Alter: 62,2 ± 9,4J	Klinik- Ambulanz Dauer: 52 wo	I=Schulungs- und Edukations- programm zur Selbstmanage- mentförderung durch NP (von einem Facharzt betreut) K = SV	Selbstwirksamkeits – änderung, Veränderung der Gefäßrisikofaktoren	Die Pflegeinterventionen ha- ben das Essensverhalten sowie die Mobilisationsbereit- schaft (p = 0,03) positiv beein- flusst, jedoch nicht die gesam- ten Selbstwirksamkeits- Parameter

Legende: GTrd-ICD = Graded Treadmill-intermittent Claudication distance; GTrd-ACD = Graded Treadmill-absolute Claudication distance; CPT = claudication pain time

4.2 Bewertungen der methodologischen Qualität der Studien

Für die Bewertung der eingeschlossenen Studien wurden die Kriterien für Qualitative Studien/RCT und Übersichtsarbeiten/Metaanalysen von Behrens und Langer (2010, S. 270 ff) verwendet. Für die zusammenfassende Beurteilung der RCT wurde der Jadad Score berechnet (siehe Anlage).

Für die Bewertung der qualitativen Studien wurden folgende Kriterien herangezogen: Randomisierung, Verblindung, Ein- und Ausschlusskriterien, Fragestellung, Stichprobengröße, Drop-out-rate, Follow-up, Limitationen, Übertragbarkeit der Ergebnisse.

Für die Beurteilung der Qualität von systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen wurden folgende Kriterien ausgewählt: Fragestellung, Einschlusskriterien, Darstellung des Auswahlprozesses (Studiendesign, Verblindung, Follow-up), qualitative und nachvollziehbare Einschätzung der eingeschlossenen Studien, Übereinstimmung der Ergebnisse, Berücksichtigung von Bias und Übertragbarkeit der Ergebnisse.

Der Sachverhalt wird in den Tabellen 5 und Tabelle 6 verdeutlicht.

Alle eingeschlossenen Studien wurden von der Autorin analysiert und von der Kommilitonin Simona Seiler überprüft. Frau Seiler ist Studentin in dem gleichen Studiensemester und hat als Schwerpunkt auch die Pflegewissenschaft als Vertiefung ausgewählt.

4.3 Verwendete Literatur

Außer den eingeschlossenen Studien wurden auch einige der aussortierten Studien zur Einführung in das Thema und im Diskussionsteil verwendet. Als Ergänzung zu den gefundenen Ergebnissen wurden aktuelle nationale und internationale Fachliteratur, sowie nationale und internationale Leitlinien einbezogen.

Um aktuelle Statistiken verwenden zu können, wurden elektronische Quellen abgerufen. Diese werden im Quellenverzeichnis mit URLs aufgeführt. Als graue Literatur wurde nur die Masterarbeit von Mc Lennan, SR (2015) verwendet.

4.4 Inhalt A

Im Stadium II nach Fontaine sind die Ziele der Behandlung einerseits die Verbesserung der Leistungsfähigkeit im Gehen, andererseits wird die Grunderkrankung Arteriosklerose behandelt, um das Risiko von kardiovaskulären Erkrankungen zu vermindern (Milani, R. V., Lavie, C. J., 2007). Demnach kann die Erhaltung und Förderung einer schmerzfreien und maxima-

len Gehstrecke, sowie die Steigerung damit assoziierter Kenngrößen der Beinperfusion und letztendlich auch der Leistungsfähigkeit des gesamten kardiopulmonalen Systems erreicht werden. In diesem Stadium sind 80% der Patienten primär konservativ zu behandeln (Hep & Kogel, 2007, S. 125).

Trainingsmethoden als Bewegungstherapie der Claudicatio intermittens (CI)

Eine Reihe prospektiver Studien, randomisiert kontrollierter Studien sowie Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zeigen einen positiven Effekt nach systematischer Bewegungstherapie. Anhand verschiedener Forschungsarbeiten der letzten 10 Jahre werden die aktuell empfohlenen Trainingsmethoden dargestellt. Es wurden ausschließlich RCTs, systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen einbezogen. In den ausgewerteten Übersichtsarbeiten wurden auch andere Studiendesigns analysiert, wie zum Beispiel retrospektive Studien, prospektiv kontrollierte Studien und nicht randomisierte kontrollierte Studien.

Die Interventionen variieren von überwachtem Gehtraining bis zu Polestriding, Fahrrad-Laufband - oder Armergometer, sowie Ausdauer- und Krafttraining oder plantarer Flexion.

In zwei Cochrane Metaanalysen mit hoher methodischer Qualität wurde festgestellt, dass mit verschiedenen Trainingsprogrammen eine signifikante Verbesserung der Gehfähigkeit erreicht werden kann. Lane et al. (2014) untersuchten die Auswirkung von Bewegungsprogrammen auf Claudicatio intermittens (CI) hinsichtlich der Symptomreduktion und Besserung der Laufbandstrecke, sowie Besserung der Lebensqualität. Eingeschlossen wurden 30 RCTs mit insgesamt 1816 Teilnehmern. Die Gruppeninterventionen fanden in einem Zeitraum von 2 bis 104 Wochen statt und umfassten Kraft- und Ausdauertraining, Fahrrad- und Armergometer, Polestriding, pneumatische Fußschalter und Wadenkompressionstraining.

Die Kontrollgruppen erhielten ausschließlich eine Standardversorgung und Empfehlungen zur körperlichen Aktivität oder medizinischen Therapie. Die Trainingsprogramme lieferten Ergebnisse, die einen statistisch größeren Nutzen gegenüber der Standardversorgung oder einer Placebo-Behandlung darstellten.

Die Gehstrecke und Gehzeit sind signifikant gestiegen (95% KI¹⁸). Eine Verbesserung der maximalen Gehstrecke wurde nach 24 Wochen festgestellt. Die Lebensqualität hat sich verbessert, jedoch sind die Outcome-Parameter sehr heterogen.

In der zweiten Cochrane Metaanalyse (Fokkenrood et al. 2013) wurden 14 Studien, mit insgesamt 1002 Teilnehmern, untersucht. Das Trainingsprogramm dauerte 6, 12, 24 oder 28

¹⁸ Konfidenzintervall

Wochen. Die Trainingseinheiten dauerten 30 bis 70 Minuten, und wurden, je drei Mal pro Woche, bis nahe an die maximale Schmerzgrenze, anschließender kurzer Pause, durchgeführt. In zwei der Studien wurde zusätzlich ein wöchentliches oder monatliches Edukationsprogramm über pAVK angeboten. Die Kontrollgruppen erhielten einmalig die Empfehlungen für das Gehen, jedoch wurde zuletzt das Gehen drei Mal in der Woche empfohlen. Überwachte Trainingsprogramme bzw. Laufbandtrainings lieferten statistisch signifikante Vorteile gegenüber selbständig geführten Trainingsprogrammen in Bezug auf die Gehstrecke (95% KI). Gegenüber vorher beschriebener Metaanalyse wurde hier nach 12 Monaten ein größerer Nutzen in Bezug auf die maximale Gehstrecke und maximale schmerzfreie Gehstrecke evaluiert, jedoch kein signifikanter Effekt auf die Lebensqualitätsparameter.

In einem anderen systematischen Review wurden 41 RCTs, mit einer Mindestdauer von zwei Wochen und insgesamt 1938 Teilnehmern, in Hinblick auf eine optimale Trainingsempfehlung analysiert (Parmenter et al. 2014). Es wurde die Verbesserung der kardiopulmonalen Kapazität, funktionalen Laufparametern und der allgemeinen körperlichen Aktivität untersucht. Die Gruppenintervention umfasste überwiegend Gehtraining, sowie Fahrrad-, Plantarflexions- und Armergometer, Polestriding, progressives Krafttraining und Übungen der unteren Extremitäten. Die Kontrollgruppen erhielten die Standardversorgung mit oder ohne die Empfehlung, sich mehr zu bewegen. Die Trainingseinheiten haben an zwei bis sieben Tagen in der Woche stattgefunden, mit einer Dauer der einzelnen Sitzungen von 20 bis 60 Minuten.

Die Trainingsprogramme auf ebenem Boden steigern die kardiopulmonale Kapazität und Laufleistung besser als das Laufbandtraining. Das Handkurbelergometer-Training wurde im Vergleich zu Übungen der unteren Extremitäten als effizienter eingestuft, jedoch nur bis zu einer moderaten Schmerzgrenze. Demzufolge können auch andere Übungsmethoden zu einer Besserung der Gehleistung führen. Es wurde die Meinung vertreten, dass eine klinisch signifikante Verbesserung der Gehleistung durch einer geringere Intensität und schmerzfreie Gehstrecke erreicht werden kann.

In zwei weiteren Übersichtsarbeiten wurde die Evidenz von strukturierten überwachten Trainingsprogrammen (SEP) oder überwachten Trainingsprogrammen (HEP) im Wohnumfeld untersucht (Makris et al. 2012, Al-Jundi et al. 2013).

Außerdem haben Makris et al. (2012) eine weltweite Online-Umfrage ausgewertet, mit dem Ziel, die Erreichbarkeit von SEP zu eruieren. Es wurden 378 Fragebögen (von 1673) aus 43 Ländern, überwiegend aus Europa, zurückgesendet, davon von 15 Gefäßchirurgen aus Deutschland. Während 30,4% (115) Zugriffe zur SEP haben, enthalten 2,1% keine Informationen über die Existenz solcher Programme in ihrer Einrichtung.

Makris et al. (2012) haben 12 Studien mit 1086 Teilnehmern identifiziert, mit einer Dauer von 12 bis 52 Wochen, mit dem Ziel die Wirkung der HEPs mit der der SEPs zu vergleichen. Die Interventionsgruppen haben Gehtraining im Wohnumfeld (HEP) mit dem Einsatz von Tagebüchern, Schrittzählern und spezifischer Beratung oder klinisch betreute Trainingsprogramme (SEP) absolviert. Zur Förderung der täglichen Mobilität wurde in zwei der untersuchten Studien ein Pedometer verwendet. Die Kontrollgruppen erhielten eine Standardversorgung mit der „traditionelle GHWA – Go home and walk“-Empfehlung (Makris et al. 2012). Überwiegend wurden die funktionalen Laufparameter und die Lebensqualität untersucht. In den SEP wurden bessere Outcome-Werte als in den HEP erreicht. Die Gehstrecke stieg mit 150 m gegenüber dem SEP-Eingangswert. Jedoch waren die HEP-Outcome-Werte höher als die HEP-Eingangswerte und darin scheint ein besserer Nutzen für die täglichen Mobilitätsförderungen erkennbar als bei SEP. Es gibt allerdings eine große Heterogenität in Trainings-, Einheits- und Follow-up-Dauer, sowie eine mangelnde Beschreibung für die HEPs, was die Systematik und Ablauf betrifft.

Zu ähnlichen Ergebnissen sind Al-Jundi et al. (2013) gekommen. Die 17 untersuchten Clinical Trials, mit 1457 Teilnehmern, prüften HEP im Vergleich zur Standardversorgung, SEP und medikamentöse Therapie. Die Interventionen fanden überwiegend an drei Tagen in der Woche statt, für eine durchschnittliche Dauer von 30 bis 40 Minuten über einen Zeitraum von 12 bis 24 Wochen. Das Follow-up hat in 12 Interventionen mit einem Gesundheitsexperten, im persönlichen Gespräch oder telefonisch, stattgefunden. Auch in dieser Übersicht ist keine einheitliche Begriffsdefinition von HEPs dokumentiert und es besteht eine große inhaltliche Heterogenität in dem Trainingsprogramm.

Auch in den ergänzend identifizierten Primärstudien bestanden die Interventionen aus verschiedenen Trainingsmethoden. Als am häufigsten angewendetes Trainingsprogramm wurde das Gehtraining, meistens als intermittierendes überwachtes Laufbandtraining beschrieben (Gardner et al. 2011 und 2012, Treat-Jakobson et al. 2009, Sanderson et al. 2006).

Die Übungen wurden durch qualifiziertes Pflegepersonal oder Physiotherapeuten durchgeführt, in einen Zeitraum von 12 bis 24 Wochen.

Das Training beinhaltete kontrolliertes intermittierendes Lauftraining, bis submaximaler Schmerzgrenze, meistens drei Mal pro Woche, für 40 bis 60 Minuten. Die Intensität stieg progressiv während der Studiendauer. Die Kontrollgruppe erhielt die klinische Standardversorgung und ihr wurde geraten, mehr zur Gehen. Nur in der Studie von Treat-Jakobson et al. (2009) erhielt die Kontrollgruppe zusätzlich Unterstützungsbesuche in der Klinik sowie spezifische Übungsanleitung. In der Interventionsgruppe verbesserte sich die funktionale Leis-

tungsfähigkeit signifikant. Ein substanzieller Nebeneffekt ist, nach Gardner et al. (2012), dass kein negativer Einfluss auf Herzfrequenz und Blutdruck durch die progressive Steigerung von Trainings-Intensität und - Dauer festgestellt wurde. In den ersten 8 Wochen wurde eine erhöhte Übungsadhärenz von $86\% \pm 25\%$ registriert, die jedoch systematisch bis zu $63\% \pm 42\%$ in den letzten 8 Wochen abnahm.

Nicolai et al. (2010) untersuchten in einer 52 wöchigen multizentrischen RCT die Effektivität von SET mit und ohne tägliches Feedback. Die Intervention beinhaltete SET, kombiniert mit Kraft- und Ausdauertraining, zwei bis drei Mal pro Woche für 30 Minuten. Die Kontrollgruppen erhielten SET mit täglichem Feedback per Accelerometer oder nur eine Empfehlung für das Laufen bis unter die maximale Schmerzgrenze und das drei Mal pro Tag. Zusätzlich bekamen die Teilnehmer eine Broschüre mit Übungsanleitung. Die Ergebnisse der Studie zeigen dass, überwachtes, von Physiotherapeuten durchgeführtes Gehtraining, zu einem klinisch relevanten Anstieg der Gehdistanz von 200 m, sowie einer Verbesserung der Lebensqualität, führen kann. Die Resultate sind kongruent mit den Ergebnissen von Fokkenrood et al. (2013) und Parmenter et al. (2014). In der Studie fand eine einfache Verblindung des Studienpersonals statt

Aussagen über Effekte von selbstständig durchgeführtem Gehtraining in der Wohnumgebung liefert die RCT von Gardner et al. (2011). Die Intervention beinhaltet nicht überwachtes Gehtraining drei Mal pro Woche, progressiv steigend von 20 Minuten auf 45 Minuten pro Übungseinheit. Zusätzlich bekamen die Teilnehmer Pedometer auf das rechte Sprunggelenk, sowie persönliches Feedback. Obwohl keine signifikante Änderung der Schrittzahl registriert wurde, wurden die Gehleistung, sowie die Motivation und die Lebensqualität positiv beeinflusst.

Ebenfalls signifikante Effekte auf die Gehstrecke und Gehzeit, sowie auf die Lebensqualität ($P^{19} = 0,031$) wurden durch überwachtes Polestriding (Nordic Walking) erreicht (Collins et al 2005). Polestriding wurde als "a form of walking that uses muscles of the upper and lower body in a continuous movement similar to cross-country skiing but without the skis" (Collins et al. 2005) definiert. Im Schnitt fanden die Trainingseinheiten regressiv statt, d.h. beginnend mit drei Mal pro Woche in den ersten vier Wochen, darauffolgend alle zwei Wochen und abschließend selbständig in den letzten 4 Wochen (über einen Zeitraum von 24 Wochen). Die Dauer lag zwischen 30 Minuten und 60 Minuten pro Trainingseinheit. Die Übungsintensität

¹⁹ P (engl. P Value) (...) „Ist der p Wert < 0,05, so kann man mit mehr als 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit sagen, dass die Ergebnisse nicht auf einen Zufall zurückzuführen sind“; die Ergebnisse werden auch als „statistisch signifikant“ bezeichnet (Behrens & Langer, 2010, S. 362)

lag nah an der maximalen Schmerzgrenze. Trotz der kleinen Stichprobe (N=49) wurde eine hohe Trainingsadhärenz und ein höherer kardiovaskulärer Nutzen durch Polestriding als nur durch Laufbandtraining festgestellt.

Einer weiteren Studie ist trotz niedriger Probandenzahl (N=31) die Schlussfolgerung zu entnehmen, dass durch ein dynamisches Arm-Ergometer-Training eine Verbesserung der Gehleistung bei Patienten mit PAVK erreicht werden kann (Treat-Jakobson et al. 2009). Darin ist ein Anstieg von 53% durch das Armergometer, von 69% durch das Laufband und von 68% in den Kombinationsgruppen, verglichen mit einer Verbesserung von 11% in der Kontrollgruppe, verzeichnet. Hier wurde eine einfache Verblindung durchgeführt (der Studienarzt).

Ähnliche Ergebnisse erlangen Tew et al. (2009) nach der Untersuchung eines Handkurbel-Ergometrie-Trainings für die Dauer von 12 Wochen. Die Trainingseinheit dauerte zwischen 20 und 40 Minuten, wurde zwei Mal pro Woche durchgeführt in Form einer zweiminütigen Übung, gefolgt von einer zweiminütigen Pause. Das Handkurbelergometer-Training führte zu einer Steigerung der Gehleistung von 33% begleitet von einer erhöhten Sauerstoffversorgung der unteren Extremitäten.

In einer sechswöchigen Studie untersuchten Sanderson et al. (2005) die Kurzzeiteffekte der Fahrradergometer im Vergleich zu überwachtem Laufbandtraining. Es wurde drei Mal pro Woche trainiert, die Kontrollgruppe erhielt nur Standardversorgung. Das Laufbandtraining hat sich, mit einem Anstieg der Gehstrecke um 25%, als effizienter erwiesen. Das Fahrrad-Ergometertraining war zwar wirksam für die Verbesserung der Gehzeit, jedoch nicht signifikant (+ 48 Sekunden, 10% Anstieg). Als Gründe für den Misserfolg wurden folgende Symptome angegeben: Schmerzen in der Wadenmuskulatur, im Glutealbereich, an den Achillessehnen und Quadriceps, sowie Dyspnoe und allgemeine Müdigkeit (Fatigue). Die Symptome wurden von Probanden beider Interventionsgruppen erwähnt. Nichtsdestotrotz kann, nach Sicht der Autoren, das Fahrradergometer eine wirksame Alternative für Patienten mit ähnlichen Einschränkungen sein.

Eine Tendenz zu erhöhter Gehleistung wurde in einer weiteren Studie beschrieben (Wang et al. 2008). Die Intervention umfasste plantares Flexionsergometer-Training durch Pedalbewegungen, drei Mal pro Woche, 40 Minuten pro Sitzung, mit etwa 2 Minuten Wechselzeit und Intervallen von je 4 Minuten Arbeit und 4 Minuten Pause. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardversorgung nach Empfehlung der AHA-Leitlinien. Die individuelle Leistungseffektivität stieg von 23,5% auf 43,9%. Die Autoren sind der Auffassung, dass das plantare Flexions-Ergometer eine positive Auswirkung auf die Herzpumpleistung haben kann.

4.5 Inhalt B

Einfluss pflegerischer Interventionen auf das Outcome von Patienten mit pAVK im Stadium II nach Fontaine

In der aktuellen Fachliteratur gibt es nur wenige Studien zur Wirkung von pflegerischen Interventionen aus dem Bereich Edukation von pAVK Patienten und deren Angehörigen.

Lediglich drei Studien entsprachen den Einschlusskriterien.

In einer randomisierten Studie von Sol et al. (2007) mit einer Dauer von 12 Monaten, wurden die Auswirkungen der Pflegeinterventionen auf das Selbstwirksamkeits-Verhalten und die Änderung der Risikofaktoren von Patienten mit vaskulären Erkrankungen untersucht (N=153), davon waren 44% pAVK Patienten.

Die Studie ist ein Teil der VENUS Studie über die Pflegeversorgung im klinischen Setting zur Minimierung der Risikofaktoren bei Patienten mit vaskulären Erkrankungen, innerhalb von multidisziplinären Teams. Durch das Screening wurden 263 Patienten von einem Gefäßchirurgen, Neurologen oder Allgemeinarzt auf vaskuläre Risikofaktoren untersucht. Davon wurden 153 Patienten einem randomisierten Verfahren untergezogen.

Die Interventionsgruppe (N=83) erhielt ein Selbstwirksamkeits-Programm über 12-Monate (basierend auf dem theoretischen Model von Bandura).

Das Edukationsprogramm wurde in der Klinikambulanz von spezialisierten Pflegepersonen, hier als „nurse practitioners“ (NP) benannt, durchgeführt. Jeder der drei NP wurde intensiv von einem Facharzt betreut. Es wurden 5 ± 3 Feedback-Gespräche, in Ambulanz oder per Telefon, angeboten.

Die Kontrollgruppe erhielt die Standardversorgung. Das Programm beinhaltete Aspekte der Selbstversorgung bezüglich Medikation, Lebensstiländerung und Steigerung der körperlichen Aktivität. Die Selbstwirksamkeit wurde durch die modifizierte Self-efficacy scale, die auch bei Diabetes mellitus Typ 2 verwendet wird, beurteilt. Die Skala wurde zuvor noch nicht für Patienten mit vaskulären Erkrankungen verwendet. Die Ergebnisse zeigen, dass das Programm zu statistisch signifikanten Effekten für die Selbstwirksamkeit (P=0,003) im Hinblick auf gesundes Essen und Mobilitätsförderung führen kann.

Die Teilnehmer der Studie hatten hohe Eingangswerte bezüglich der Selbstwirksamkeit und das könnte, nach Sicht der Autoren, die milde Verbesserung in dem Follow-up erklären. Desweiteren wurde erwähnt, dass Lebensstiländerungsstrategien wie Abnehmen, Raucherentwöhnung, gesundes Essen und Steigerung der körperlichen Aktivität, schwer zu erreichen sind (Sol et al.2007).

Silensen et al. (2007) beschreiben in einer prospektiven Studie das Vorgehen bei der Entwicklung und Implementierung einer multidisziplinären pflegegeleiteten ambulanten Rehabili-

tationsklinik für pAVK-Patienten. Als Grund dafür wurde die Unterversorgung, hinsichtlich Therapie wie auch Sekundärprävention für pAVK-Patienten, im Vergleich zu Patienten mit koronaren arteriellen Gefäßerkrankungen genannt.

Die Grundannahme war, dass Pflegepersonen, unter Beachtung schriftlicher Leitlinien, mit Supervision und unter der Verantwortung eines Gefäßchirurges, die führende Kraft in einer Rehabilitationsklinik sein könnten. Die Voraussetzung war die Fähigkeit der Pflegekräfte, präventive Maßnahmen, wie Informationen über Verhaltensänderung mit Betonung auf Raucherkarrenz, Mobilitätsförderung und Essgewohnheiten, sowie Behandlung zu unterbreiten. Folglich wurden sechs Pflegepersonen (hier als „nurse“ bezeichnet) geschult, um Beratungen anbieten zu können und somit die Gefäßschwester („vascular nurse“) zu unterstützen. Spezielle Untersuchungen wie ABI-Messungen, Wundbehandlung und Sonografie wurden weiterhin von der Gefäßschwester durchgeführt. Je nach Beratungsbedarf bedeutete dies für die Pflegeperson einen durchschnittlichen Aufwand zwischen 45 und 60 Minuten pro Beratungstermin (Silensen et al. 2007). Außerdem wurden Beratungen über Wundpflege, postoperative Nachsorge, sonographische Untersuchungen oder Entlassung angeboten. Zum Teil jährlich und zum Teil fünf Mal im Jahr wurden fünf Pflegevisiten, als Nachsorge nach einem chirurgischen Angriff, angeboten. Die Patienten haben Beratungsunterlagen sowie einen Entlassungsbrief bekommen. Innerhalb von vier Jahren wurden 693 Patienten von dem Pflegepersonal betreut.

Die Daten wurden computergestützt monitorisiert. Nach sechs Monaten wurde eine statistisch signifikante ($P < 0,001$) Verbesserung der Gehstrecke (ohne chirurgische oder vaskuläre Intervention), des Körpergewichts und der Therapieadhärenz festgestellt.

Somit wurde das Ziel einer sekundären Prävention erreicht. Die Autoren erwähnten, dass anschließend dieses Model auch in anderen Kliniken implementiert wurde.

Eine weitere prospektive Studie, mit $N=56$ Probanden, wurde im Rahmen der Masterarbeit von Mc Lennan (2013) identifiziert. Eine ähnlich komplex angebotene Pflegeintervention zeigte nach 12 Wochen eine statistisch signifikante Verbesserung der Leistungsfähigkeit ($P < 0,01$) und der Lebensqualität ($P < 0,05$).

12 Monate später blieben die PFWT, CPT und 6 MWD ($P < 0,05$) signifikant erhöht. Nach 30 Monaten blieb der CPT ($P=0,045$) signifikant erhöht. Der Ankle-brachial-index (ABI) blieb unverändert. Die Kontrollgruppe ($N=23$) erhielt die Standardversorgung mit der Empfehlung, mehr zu gehen.

Die Pflegeinterventionen haben sich an den Empfehlungen zu den ACC/AHA- und TASC II - Leitlinien orientiert und wurden von „nurses“ und „vascular nurses“ in einem multidisziplinären Team angeboten. Die überwachten Trainingseinheiten (Fahrrad-, Ruder-, Armergometer, Treppensteigen, Hanteltraining) und zwei Trainingseinheiten mit Laufbandergometer fanden

einmal pro Woche, unter der Anleitung einer Gefäßschwester (vascular nurse) und einem Physiotherapeuten, statt. Die Ergebnisse der Studien sind vergleichbar mit den Resultaten der vorherigen Studien und lieferten im Vergleich eines der längsten Follow-ups, unter Verwendung von Laufband und 6-MWT als Outcome.

5. Diskussion

5.1 Bewertungen der Studien

Im Rahmen der vorliegenden Literaturrecherche wurden 16 Arbeiten untersucht: 3 systematische Reviews, 2 Metaanalysen, 9 randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) und 2 Prospektivstudien. Alle eingeschlossenen Studien wurden von der Autorin analysiert und von der Kommilitonin Simona Seiler überprüft.

Die Beurteilungskriterien nach Behrens und Langer waren Frau Seiler bekannt und die Originaltexte lagen während der Diskussion zur Ansicht vor. Die darauffolgenden Bemerkungen wurden in dieser Übersicht ausgearbeitet.

Für die Beurteilung der RCTs wurde zusätzlich der Jadad Score berechnet (siehe Anlage). „Der Jadad Score ist derzeit das einzige valide Instrument zur Beurteilung der Studienqualität von RCTs“. Demzufolge „werden Studien mit einer Score unter 3 als solche von schlechter Qualität bewertet“ (Behrens & Langer, 2010, S. 273).

Die zwei Metaanalysen aus der Cochrane Collaboration erweisen eine hohe methodische Qualität. Die 3 systematischen Reviews sind von moderater bis akzeptabler Qualität, die neun RCTs ebenfalls. Ein Grund dafür ist, dass, den Autoren nach, keine Verblindung möglich war. In zwei RCTs wurde eine einfache Verblindung des Studienpersonals durchgeführt, jedoch keine Verblindung der Teilnehmer. Die zwei prospektiven Studien sind von geringer bis moderater Qualität.

Die Daten der analysierten Studien sind, aufgrund der verschiedenen Abläufe der Trainingsmethoden und der unterschiedlichen Gewichtung der Outcomes, schwierig zu vergleichen. Die untersuchten Studienpopulationen sind bedingt vergleichbar. Die verwendeten Ein- und Ausschlusskriterien sind überwiegend kongruent. Jedoch gibt es Genderunterschiede in der Randomisierung (Gardner et. al 2012), einige Stichprobengrößen sind zu gering um aussagekräftig sein zu können und die Studienteilnehmer sind meistens freiwillige Probanden. Hinsichtlich der Übertragbarkeit der Ergebnisse muss die Vielfalt der Trainingsmethoden beachtet werden. Einige der Studien fanden unter Laborbedingungen statt und somit ist fraglich, ob mit den gleichen Trainingsprogrammen eine ähnliche Wirkung in der realen Praxis erreicht werden kann. Ein Grund können die Komorbiditäten der pAVK Patienten sein, für die bestimmte Bewegungstherapie-Programme kontraindiziert sind.

Tabelle 4 Analyse der Review Qualität

Kriterien zur Beurteilung der Studien:

1. Wurde eine adäquate Suchstrategie genutzt?
2. Wurde eine präzise Frage untersucht?
3. Waren die Einschlusskriterien angemessen?
4. Wurde Bias ausgeschlossen?
5. Wurde eine qualitative Einschätzung der eingeschlossenen Studien vorgenommen?
6. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar?
7. Wurden die Eigenschaften und Ergebnisse der einzelnen Studien angemessen zusammengefasst?
8. Wie präzise sind die Ergebnisse?
9. Waren die Studien einander ähnlich?
10. Sind die Ergebnisse übertragbar?

Studie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Al-Jundi et al. 2013	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	±	-	±
Fokkenrood et al. 2013	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	±	✓
Lane et al. 2014	✓	✓	✓	±	✓	✓	✓	✓	±	±
Makris et al. 2012	✓	✓	✓	±	-	✓	✓	✓	±	✓
Parmenter et al. 2014	✓	✓	✓	±	✓	-	✓	✓	±	±

✓ erfüllt ; - nicht erfüllt; ± teilweise erfüllt

Tabelle 5 Analyse der Qualität quantitative Studien

Kriterien zur Beurteilung der Studien:

1. Waren die Ein- und Ausschlusskriterien dargestellt?
2. Wurde eine präzise Frage untersucht?
3. War die Stichprobengröße angemessen?
4. War die Methode der Randomisierung beschrieben?
5. Ist die Stichprobenziehung dem Ziel der Studie angemessen?
6. Wurde eine Verblindung durchgeführt?
7. Waren die Drop Outs beschrieben?
8. Ist die Drop-Out Rate $\leq 30\%$?
9. Sind die Ergebnisse adäquat und nachvollziehbar?
10. Sind die Einschränkungen der Studie diskutiert worden?
11. Sind die Ergebnisse übertragbar?
12. Jadad Score

Studie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Collins et al. 2005	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	3/5
Gardner et al. 2011	✓	✓	-	±	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	3/5
Gardner et al. 2012	✓	✓	±	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	±	3/5
Mc Lennan et.al 2015	✓	✓	-	/	±	-	✓	✓	✓	✓	±	/
Nicolai et al. 2010	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3/5
Sanderson et al. 2006	✓	✓	-	✓	±	±	✓	✓	✓	✓	±	3/5
Sillesen et al. 2007	✓	✓	✓	/	✓	/	✓	✓	✓	✓	±	/
Sol et al.2007	✓	✓	±	✓	±	-	✓	✓	✓	✓	±	/
Treat-Jakobson et al. 2009	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	+	3/5
Tew et al. 2009	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	±	3/5
Wang et al. 2008	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	±	3/5

✓ erfüllt ; - nicht erfüllt; ± teilweise erfüllt; / nicht treffend

5.2 Trainingsmethoden als Bewegungstherapie der Claudicatio intermittens (CI)

Die vorliegende Literaturrecherche zeigt, dass aktuelle nationale und internationale Leitlinien Trainingsprogramme zur Besserung der Gehzeit und Gehstrecke, insbesondere kontrolliertes Gehtraining (SET oder SEP) empfehlen. Es wurden die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie sowie die NICE, SIGN, AHA/ ACC und TASC II Guidelines, systematische Übersichtsarbeiten (Review) und randomisierte kontrollierte Studien (RCT) untersucht.

Der Trainingsverlauf wurde an die physischen Ressourcen der pAVK Patienten angepasst. Die Eingangswerte wurden durch standardisierte Messinstrumente wie Laufbandergometrie oder 6-MWT ermittelt. Der Trainingserfolg wurde anhand der Outcomes maximale Gehstrecke, maximale Gehzeit, körperliche Leistung und Lebensqualität dokumentiert. Im Gesamtverlauf der Interventionen verzeichneten alle Parameter eine positive Entwicklung, jedoch in unterschiedliche Ausprägung.

Im Folgenden sind die einzelnen Methoden aufgeführt.

Überwachtes Laufbandtraining (SET)

Überwachtes Gehtraining wird als der Goldstandard zur Behandlung von Patienten mit PAVK in der Literatur beschrieben (Mays, Regensteiner 2013, Parmenter et al. 2014). Die TASC II sowie SIGN Leitlinien nennen dafür die Klasse I Evidenz-Empfehlung.

Die untersuchten Studien lieferten statistisch signifikante Vorteile in Bezug auf Gehstrecke (95% KI). In vier der primären Studien, sowie den Übersichtsarbeiten, ist dokumentiert, dass mit überwachtem Laufbandtraining eine signifikante Verbesserung der Gehfähigkeit erreicht werden kann. Die Verlängerung der aktiv zurückgelegten Strecke beruht demnach einerseits auf der Erhöhung der aktiven Trainingsphase und andererseits auf der Leistungssteigerung durch Erhöhung der Laufbandsteigung. Die Intensität des Laufbandtrainings variiert von nahe bis an den maximalen Schmerz (Fokkenrood et al. 2013) bis zur submaximalen Schmerzgrenze.

Parmenter et al. 2014 sind der Auffassung, dass eine 16 minütige, intermittierende Übungssequenz mit progressiver Intensität, bis zu einer moderaten Schmerzgrenze, für eine Dauer von 24 Wochen, eine optimale Empfehlung darstellen kann, um einen höheren Nutzen zu erzielen. Im Vergleich sind Gardner et al. (2012) der Meinung, dass die Intensität des Laufbandtrainings keinen repräsentativen Faktor für eine Verbesserung der Gehleistung darstellt. Aufgrund der regressiven Therapieadhärenz nach acht Wochen, wird ein 8 wöchiges Programm mit niedriger Intensität als vorteilhaft gesehen. Damit könnte nach Gardner et al. (2012) eine höhere Adhärenz und höhere Wirtschaftlichkeit für Institution und Patienten erreicht werden. Mit den gewonnenen Ressourcen könnten, den Autoren nach, mehrere Pati-

enten trainiert werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Trat-Jakobson et al. (2009), Sanderson et al. (2006) und Gardner et al. (2011) in ihren Studien. Allerdings treten hier die Laufbandgruppen als Kontrollgruppen zu Gruppen mit anderen Interventionen an.

Im Vergleich dokumentierten Lane et al. (2014) eine Verbesserung der maximalen Gehstrecke nach 24 Wochen und evaluierten nach 12 Monaten einen größeren Nutzen in Bezug auf die Geheleistung.

Gehtraining in der Wohnumgebung (HEP)

Die nicht überwachten Gehtraining-Programme sind, nach AHA/ACC Leitlinien, als Empfehlungen der Klasse II b zu betrachten. Die Studien zeigen, dass nicht überwachte Gehtraining-Programme weniger effektiv sind als professionell überwachte Programme in einer Gefäßsportgruppe für pAVK Patienten. Dennoch empfehlen Übersichtsarbeiten (Al-Jundi et al. 2012, Makris et al. 2012) HEP als eine bessere Alternative gegenüber der Empfehlung, sich zuhause mehr zu bewegen („go home and walk“ GHWA).

Das Gehtraining bestand aus intermittierenden Trainingseinheiten, bis maximaler Schmerzgrenze. Dennoch gab es eine große inhaltliche Heterogenität, von der Mobilisationsempfehlung und Tagebuchführung bis zur Kombination mit theoriebasierenden Edukationsprogrammen. Limitierende Faktoren dabei sind die Motivation der pAVK Patienten, sowie die Umweltbedingungen (Ausruheplätze, Qualität des Gehsteigs, etc.).

Nach Makris et al. (2012) können strukturierte HEP oder Trainingsprogramme im Wohnumfeld, durch den Nutzen von digitalen Pedometern oder Online-Coaching, die Diskrepanz zwischen hoch strukturierten, kostspieligen Programmen und unstrukturierten, nicht überwachten, aber kostengünstigen GHWA mindern. Zu ähnlichen Ergebnissen sind Al-Jundi et al. (2013), Gardner et al. (2011), sowie Nicolai et al. (2010) gelangt.

Nach Norgreen et al. (2007) liegt die Kosteneffektivität der nicht überwachten Gehtrainings bei 12 000 \$ pro QUALY²⁰.

Polestriding

In der Fachliteratur gibt es wenige Studien zu diesem Thema. Jedoch zeigt die Studie von Collins et al. (2005), dass nach 24 Wochen Training eine Verbesserung des ABI, sowie der kardiopulmonalen Leistung erreicht wurde. Gegenüber einer Standardversorgung, stiegen die evaluierten Parameter signifikant an und es wurde eine hohe Trainingsadhärenz, sowie eine Verbesserung der Lebensqualität registriert. Aus diesen Gründen empfehlen die Auto-

²⁰ „Qualitätskorrigierte Lebensjahre, gelegentlich auch als qualitätsbereinigte oder qualitätsgewichtete Lebensjahre wiedergegeben. Dabei handelt es sich um ein eindimensionales Outcome-Maß“ (Schöffski, O & Schulenburg, J, 2007, S. 96 f)

ren, trotz der kleinen Stichprobe, Polestriding als ein vielversprechendes Alternativtrainingsprogramm für pAVK–Patienten.

Armergometrie

Aufgrund von Gangart-Änderungen oder Begleiterkrankungen, können Übungen der oberen Extremitäten wie das Armergometer (Trat-Jakobson et al. 2009), sowie das Handkurbeltraining (Tew et al. 2009) durchaus eine mögliche Alternative zu überwachten Trainingsprogrammen sein.

Fahrradergometrie

Es gibt wenige Studien, mit eher geringer Stichprobengröße, die diese Trainingsmethode untersucht haben. In der Studie von Sanderson et al. (2005) hat nur ein Drittel der Probanden ihre Gehleistung verbessert. Die Teilnehmer, eingeschränkt durch die Claudications-Symptome, reagierten sehr unterschiedlich auf das Fahrradtraining. Weitere Untersuchungen der Wirksamkeit dieser Methode sind nötig, um diese Trainingsmethode etablieren zu können.

Krafttraining: Plantare Flexion und Ausdauertraining

Obwohl wenige Studien diese Verfahren auf Ihre Wirksamkeit untersucht haben, besteht die Meinung, dass die plantare Flexion zur Verbesserung der Gehfähigkeit beisteuern kann. Nach Wang et al. (2008) kann diese Übungsmethode eine positive Auswirkung auf die Herzleistung haben. Nicolai et al. (2010) haben spezifische Kraftübungen zum Training der betroffenen unteren Extremität in kombinierte Trainingsprogramme integriert. Es gibt jedoch wenige Studien, die isoliertes Krafttraining der Muskulatur der unteren Extremität bei Patienten mit pAVK untersuchen. Auch für diese Trainingsmethode sind weitere Studien zur Analyse der Wirksamkeit notwendig.

Die Studienlage zu den Interventionen stellte sich insgesamt als heterogen dar. Es sind unterschiedliche Abläufe, Dauer und Intensität der Interventionen beschrieben. Die untersuchten Studien zeigen, dass verschiedene Trainingsprogramme grundsätzlich zur Erhaltung und Förderung der Mobilität bei pAVK-Patienten geeignet sind. Einige Studien lassen jedoch moderate Effekte erkennen. Eine Übersicht aktueller Empfehlungen für Trainingsprogramme wurde in der Anlage dargestellt.

5.3 Einfluss pflegerischer Interventionen auf das Outcome von Patienten mit pAVK im Stadium II nach Fontaine

Im Rahmen der vorliegenden Literaturrecherche wurden drei Arbeiten, die den Einschlusskriterien entsprachen, berücksichtigt (Tabelle 3). Die Mehrheit der gefundenen Studien beschrieben Interventionen, die ausgeschlossen wurden, da deren Fokus auf der medizinischen Diagnostik und Behandlung lag. Eine Studie wurde aus methodologischen Gründen ausgeschlossen. In den eingeschlossenen Studien war die Schulung und die Nachsorge durch professionell Pflegende ein Bestandteil von „Chronic Disease Self Management“ Programmen. Es gab keine Interventionsstudie zur Evaluation solcher Edukationsprogramme im stationären Setting. Die Interventionen waren sehr komplex und heterogen, dennoch sind durchgehend überwachte Bewegungstherapie, medikamentöse Therapie und Selbstmanagementförderung–darin inbegriffen. Es wurde ein umfassendes Edukationsprogramm, basierend auf Kontrolle und Behandlung der wesentlichen kardiovaskulären Risikofaktoren (Gewichtsreduktion bei Übergewicht, Nikotinkarenz sowie Behandlung der arteriellen Hypertonie, der Hypercholesterinämie und des Diabetes mellitus) beschrieben.

Die untersuchten Studien ergeben für Edukationsprogramme, die von professionell Pflegenden im ambulanten Bereich durchgeführt sind, verschiedene Hinweise auf Wirksamkeit. Es wurde eine signifikante Verbesserung ($P < 0,001$) der Mobilisationsbereitschaft und der einzelnen Aspekte der sekundären Prävention beschrieben.

Einzig in der randomisiert kontrollierten Studie von Sol et al. (2007) wurde ein theoriebasiertes Edukationsprogramm, angelehnt an die Selbstwirksamkeitstheorie von Bandura, entwickelt. Außerdem wurde in zwei der Übersichtsarbeiten (Al-Jundi et al. 2013, Makris et al. 2012) festgestellt, dass keine einheitliche Begriffsdefinition von HEP existiert. So werden hier relevante theoretische Modelle gefordert, in denen auch die psychologischen Konstrukte identifiziert werden, um eine Verhaltensänderung zu unterstützen und Bewältigungsstrategien zu entwickeln (Al-Jundi et al. 2013). Darüber hinaus wurde dazu aufgefordert, die Wirksamkeit der Interventionen aus der Patientenperspektive zu beurteilen, um die Auswahl der Maßnahmen anzupassen und somit die Adhärenz zu erhöhen.

Die vorliegenden Studien zeigen, dass der Schlüssel zu einem erfolgreichen Programm zur Förderung von Selbstmanagement der regelmäßige Kontakt des spezialisierten Pflegepersonals mit den Patienten, sowie die Aufklärung über pAVK und deren Behandlung, ist. Die Programme sind heterogen, einschließlich individueller Empfehlungen oder Gruppenberatung zum Selbstmanagement, Bewegungsübungen oder Therapie. Die Interventionen wurden von Pflegepersonal, Physiotherapeuten oder anderen Berufsgruppen im Gesundheits-

wesen angeleitet. Diese Ergebnisse entsprechen den internationalen Leitlinien (TASC II, NICE).

Es gibt nur wenige Wirksamkeitsnachweise zu den Schulungsprogrammen, die von professionell Pflegenden geführt und koordiniert wurden. Jedoch werden diese als praxisbezogen, konkret, zielgerichtet und problemorientiert von den Betroffenen erlebt (Makris et al. 2012, Silensen et al. 2007). Sie haben demzufolge das Potenzial, die Anzahl der Krankenhauseinweisungen und der sozialen und wirtschaftlichen Kosten zu stabilisieren oder sogar zu verbessern. Die Ergebnisse zeigen, dass die Umsetzung der Betreuung auf allen Ebenen der Prävention durch professionell Pflegende zu verbesserten Ergebnissen führen kann.

Die beschriebenen Interventionen finden in Gefäßambulanzen statt, die von speziell ausgebildeten Pflegenden, unter der Betreuung oder Leitung eines Gefäßchirurgen durchgeführt werden. Im Rahmen von einem schriftlich festgelegten Behandlungsleitfaden sind diese Pflegekräfte dazu berechtigt, Veränderungen der Medikation vorzunehmen, analog den Veränderungen, welche die Patienten selbst durchführen können.

Diesbezüglich zeigt der Review von Makris et al. (2012), dass ein erheblicher Handlungsbedarf im Vergleich z.B. zu Koronarsportgruppen besteht. In Europa ist die Erreichbarkeit von überwachten Gehtraing-Programmen (SEP) sehr heterogen repräsentiert. Mit mehr als 60% wurde die Erreichbarkeit solcher Trainingsprogramme nur in Frankreich und den Niederlanden evaluiert. Der Rücklauf der Online Umfrage ist jedoch zu gering um aussagekräftig sein zu können.

In Deutschland geben 46,7% der 15 antwortenden Gefäßchirurgen positiven Aufschluss über das Vorhandensein von SEP. Ein Grund dafür kann die fehlende großflächige Streuung von speziellen Strukturen wie zum Beispiel Gefäßsportgruppen sein, die den Patienten die Teilnahme an überwachten Trainingsprogrammen ermöglichen.

Das Thema der interprofessionellen Kooperation wurde in den untersuchten Studien nicht explizit behandelt. Dennoch erfordert die komplexe, langfristige Behandlung von Patienten mit pAVK eine multidisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Berufsgruppen und ein theoriebasierendes Schulungsprogramm. So wird in dem Abschlussbericht des Expertenstandards nach § 113 a SGB XI „Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege“ empfohlen „das Pflegeteam durch physio- und ergotherapeutische Kompetenz zu ergänzen“ (DNQP, 2014, S.109).

Die untersuchten Studien haben, im Sinne der vorliegenden Arbeit, als gemeinsamen Limitationsfaktor die unklare Ausbildung des schulenden Pflegepersonals. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwei der Interventionen im europäischen Raum stattfanden (Dänemark und Niederlande) und die dritte in Australien.

Der Begriffswahl für die betreuenden Pflegeperson, sowie die durchgeführten Maßnahmen, entsprechen nur bedingt dem aktuellen deutschen professionellen Pflegeverständnis. Die Pflegenden sind entweder als „nurse practitioner“, „nurse“, spezialisiertes Fachpflegepersonal oder „vascular nurse“ dargestellt. Silensen et al. (2007) beschreiben, dass sechs „durchschnittliche“ Pflegepersonen (als „nurse“ bezeichnet) geschult wurden, um Beratungen anbieten zu können und somit die Gefäßschwester („vascular nurse“) zu unterstützen. Es fehlt eine Beschreibung darüber, wie die Spezialisierung erreicht wurde. Spezielle Untersuchungen, wie ABI-Messungen, Wundbehandlung und Sonografie, wurden von der Gefäßschwester durchgeführt.

In Deutschland gibst es derzeit Fachkräfte (Gefäßassistenten), die nach einem strukturierten Aus- und Weiterbildungsprogramm ausgebildet sind. Die Ausbildung entspricht jedoch einer alternativen Berufsgruppe mit arztassistentenähnlichen und klar definierten Tätigkeiten (Delegation) und nicht der Berufsgruppe Pflege mit umfassenden Kompetenzen als Pflegeexperten. Dennoch sind, im Sinne der vorliegenden Arbeit und der Studiendaten, wichtig folgende Kompetenzen zu nennen: Erhebung einer Basisanamnese, Durchführung nicht invasiver Untersuchungsverfahren, Aufklärung, Beratung und Anleitung der Patienten zu Verhalten und Eigentherapie bei Gefäßerkrankungen („Weiterbildungskonzept Gefäßassistent/-in DGG[®]“, die Private Akademie DGG GmbH).

Folglich, um das Selbstmanagement und das Wohlbefinden der an pAVK erkrankten Patienten zu erhalten und zu fördern, gehören dazu die adäquate Schulung und Beratung der Patienten zum besseren Verständnis ihrer Krankheit, zum Umgang mit Medikamenten, zur Lagerung der Beine und zu körperlichen Aktivitäten, zur Druckreduktion, Hautpflege und Inanspruchnahme einer professionellen Fußpflege, zur Vermeidung thermischer, chemischer, sowie mechanischer Traumata und Raucherentwöhnung (DNQP 2009, S. 115).

Darüber hinaus soll ein umfassendes Edukationsprogramm, das eine strukturierte, aufeinanderbauende Anleitung und Beratung der Patienten bezüglich der Mobilisation beinhaltet, eingeführt werden. Einfache Übungen, wie Zehenstandübungen, Wadendehnung, Treppensteigen und die plantare Flexion können, nach einer Schulung des Pflegepersonals, als fester Bestandteil in den gefäßchirurgischen Pflegealltag integriert werden.

Nach DNQP (2014, S. 40) ist es Aufgabe des Pflegepersonals, die Patienten auf weiterführende bewegungsfördernde Maßnahmen (Sportverein, Seniorentreff, Rehasport) im Wohnumfeld hinzuweisen und gegebenenfalls die Teilnahme zu koordinieren.

6. Limitationen der Übersichtsarbeit

Diese Arbeit unterlag verschiedenen Limitationen, da sie im formalen Rahmen einer Bachelorarbeit erstellt wurde. Die Studienrecherche war auf englische Publikationssprache beschränkt und somit es ist möglich, dass wichtige anderssprachige Quellen nicht berücksichtigt worden sind. Ein Publikationsbias ist daher nicht auszuschließen. Da keine Artikel in deutscher Sprache über Gehtraining bei pAVK zu finden waren, kann davon ausgegangen werden, dass diese Themen in der Fachliteratur in englischer Sprache veröffentlicht werden. Trotz aufmerksamer Übersetzung, sind Übersetzungsfehler, Redundanzen oder einfache Interpretation nicht ausgeschlossen.

Eine andere Limitation stellt dar, dass die Fertigstellung des Updates der bestehenden S 3 Leitlinie Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK), Diagnostik und Therapie der DGA bis zur Fertigstellung dieser Arbeit noch nicht online freigegeben wurde.

Diese systematische Übersichtsarbeit erhebt aus den oben genannten Gründen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

7. Schlussbetrachtung

Trotz der vielfältigen Studienlage, lässt sich aus den vorliegenden Forschungsergebnissen nicht eindeutig eine ausreichende Erkenntnis über eine langfristige, klinische Wirksamkeit von überwachten Trainingsprogrammen ableiten. Demnach kam heraus, dass die Teilnahme an überwachten Trainingsprogrammen, sowie körperliche Aktivität, zu Verbesserungen der Symptome und der Leistungsfähigkeit bei Menschen mit Claudicatio führen können.

Diese Erkenntnis ist kongruent zu den Empfehlungen der nationalen und internationalen Leitlinien. Daher ist es, gerade auch nach revaskularisierenden Therapiemaßnahmen wie Gefäßeingriffen, sinnvoll die Patienten in ein überwachtes, strukturiertes Trainingsprogramm einzubinden, um die Gehleistung zu stabilisieren oder sogar zu verbessern.

Die Implementierung in die deutsche Praxis kann sich als schwierig erweisen. Die Interventionen sind von vielen Faktoren abhängig und verlangen entsprechendes Fachwissen. Eine Spezialisierung kann als Chance für die Professionalisierung der Pflege in Deutschland gesehen werden, oder vielmehr als Mittel, um gesetzlichen Forderungen (Heilkundeübertragungsrichtlinie) zu entsprechen. Dies betrifft die Übertragung von ärztlichen Tätigkeiten an Berufsangehörige der Alten- und Krankenpflege zur selbständigen Ausübung der Heilkunde (§ 63. Abs. 3 c SGB V, 2011).

Des Weiteren ist die poststationäre Weiterbetreuung im Sinne eines Case Managements oder durch Pflegende geführte Gefäß-Ambulanzen nicht einheitlich in der deutschen Klinikpraxis etabliert. Außerdem sind pAVK Patienten häufig ältere, multimorbide Menschen mit einem Mangel an Motivation, ihre Lebensgewohnheiten zu ändern und für die der Zeitfaktor, die Behandlungskosten und Transportmöglichkeiten zur Therapie häufig eine Barriere darstellen.

Ein weiteres Hindernis ist derzeit die fehlende Kostenerstattung für die pflegerischen Beratungen durch die Krankenkassen, sowie die strenge Teilung des ambulanten und stationären Sektors. Außerdem gibt es in Deutschland nur wenige physiotherapeutische Praxen, die auf Gefäßtraining spezialisiert sind.

Um den Einsatz des überwachten, strukturierten Trainingsprogramms in Deutschland in der Praxis zu implementieren, sind speziell ausgebildete Physiotherapeuten (Gefäßtrainer), spezialisiertes Pflegepersonal, sowie begleitende Schulungsprogramme über den Krankenhausaufenthalt hinaus, nötig. Hausärzte und niedergelassene Gefäßchirurgen können nach SGB V einen Schulungsbedarf veranlassen.

Vor dem Hintergrund der genannten Limitationen besteht insbesondere Bedarf an methodisch aussagekräftigen Forschungsarbeiten, um die Auswirkungen von sekundären Präventionsprogrammen für pAVK Patienten im Stadium II nach Fontaine mit Schwerpunkt auf Compliance beziehungsweise Therapieadhärenz der Patienten zu untersuchen.

Literaturverzeichnis

- Al-Jundi W., Madbak K., Beard J. D., Nawaz S & Tew G. A. (2013). Systematic Review of Home-based Exercise Programmes for Individuals with Intermittent Claudication. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 46 (6), S.690-706
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring*. Huber Verlag, 3. Auflage
- Brunelle, C. L. & Mulgrew J. A. (2011). *Exercise for Intermittent Claudication*. *Physical Therapy* 91(7), S. 997-1001
- Collins, E., Langbein, W., Orebaugh, C., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D., Edwards, L & Litooy, F (2005). Cardiovascular Training Effect Associated with Polestriding Exercise in Patients with Peripheral Arterial Disease. *Journal of cardiovascular Nursing*, 20 (3), S. 177-185
- DGA (Hrsg.) (2009). *S3-Leitlinie Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK), Diagnostik und Therapie*. Abgerufen am 18.10.2015 von [https:// www.awmf.org. /leitlinien/](https://www.awmf.org/leitlinien/)
- DGG (Hrsg) (2011). *Leitlinie: Bauchaorten-/und Beckenarterienverschlüsse*. Abgerufen am 18.10.2015 von <http://www.gefaesschirurgie.de/fileadmin/websites/dgg/download/>ⁱ
- DGG (Hrsg) (2008). *S1-S2- Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (vasculäre und endo- vaskuläre Chirurgie)* Abgerufen am 18.08.2015 von [http://www.awmf-online.de/ leitlinien](http://www.awmf-online.de/leitlinien)
- DGG. (Hrsg) *DGG Gefässassistent (-in)*. Abgerufen am 18.08.2015 von <http://www.akademie-dgg.de/>
- DNQP (Hrsg.) (2014). *Abschlussbericht des Expertenstandards nach § 113 a SGB XI „Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege“*. Abgerufen am 18.08.2015 von https://www.gkv-spitzenverband.de/pflegeversicherung/qualitaet_in_der_pflege/expertenstandards/expertenstandards
- DNQP (Hrsg.) (2008). *Expertenstandard „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“*. Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege Osnabrück
- Fokkenrood, H. J. P., Bendermacher, B. L. W., Lauret, G.J., Willigendael, E. M. & Teijink, J. A. W. (2013). Supervised exercise therapy versus non-supervised exercise therapy for intermittent claudication (Review). *Cochrane database of systematic reviews*, 8
- Gardner, A. W., Montgomery, P. S. & Parker, D. E. (2012). Optimal exercise program length for patients with claudication. *Journal of Vascular Surgery*, 55(5), S. 1346-1354
- Gardner, A. W., Parker, D. E., Montgomery, P. S., Scott, K. J. & Blevins, S. M. (2011). Efficacy of Quantified Home-Based Exercise and Supervised Exercise in Patients With Intermittent Claudication: A Randomized Controlled Trial. *Circulation*, 123, S. 491-498
- Hepp, W & Kogel, H (Hrsg) (2007). *Gefäßchirurgie*. Urban & Fischer, 2. Auflage
- Haslbeck, J.W. & Schaeffer, D. (2007). Selbstmanagementförderung bei chronischer Krankheit: Geschichte, Konzept und Herausforderungen. *Pflege*, 20, S. 82-92
- Hüper, C. & Hellige, B. (2007). *Professionelle Pflegeberatung und Gesundheitsförderung für chronisch Kranke; Rahmenbedingungen-Grundlagen-Konzepte-Methoden*. Mabuse Verlag. S. 76

Hirsch, A. T., Haskal, Z. J., Hertzler, N. R., Bakal, C. W., Creager, M. A., Halperin, J. L., . . . Riegel, B. (2006). ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation*, 113(11), S. 463-654.

Krankenpflegegesetz (2004). *Gesetz über die Berufe in der Krankenpflege*. Abgerufen am 18.08.2015 von http://www.gesetze-im-internet.de/krpflg_2004

Kühnl, A. & Söllner, H. & Eckstein, H.-H. (2015). Epidemiologie und stationäre Versorgung von vaskulären Erkrankungen in Deutschland. *Gefäßschirurgie* 20, S. 204–213

Kühnl, A., Söllner, H., Flessenkämper, I. & Eckstein, H.-H. (2013). Status quo der Gefäßschirurgie in Deutschland. *Gefäßschirurgie* 18, S. 355–364

Lane, R., Ellis, B., Watson, L. & Leng G. C (2014). Exercise for intermittent claudication (Review) *Cochrane database of systematic reviews*, 7

Lauret, G. J., Fakhry, F., Fokkenrood, H. J. P., Hunink M. G. M., Tejjink J. A. W. & Spronk S. (2014). Modes of exercise training for intermittent claudication (Review). *Cochrane database of systematic reviews*, 7

Makris, G. C., Lattimer, C. R., Lavidia, A. & Geroulakos, G (2012). Availability of Supervised Exercise Programs and the Role of Structured Home-based Exercise in Peripheral Arterial Disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 44, S.569-575

Matysek, P. & Roes M., (2013). „Advanced Nurse Practitioners“ als Experten für Beratung. *Paedua*, 8(3), S.144-148

Mays, R. J., Casserly, I. P., Kohrt, W. M., Ho. M., Hiatt, W. R., Nehler, M. R. & Regensteiner, J. R (2011). Assessment of Functional Status and Quality of Life in Claudication. *Journal of Vascular Surgery* 53, S. 1410–1421

Mays, R. J., Regensteiner, J.G. (2013). Exercise Therapie for Claudication: Latest Advances. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 15(2), S. 188-199

Mc Lennan, S.E (2015). *Can a Nurse-led Intervention Program for people with peripheral arterial disease lead to sustained improvement in functional capacity and quality of live?* Abgerufen am 18.08.2015 von <http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:365345>

Milani, R. V., Lavie, C. J., (2007). The role of exercise training in peripheral arterial disease. *Vascular Medicine* 12 (11), S. 351–358

NANDA International (2013). *Pflegediagnosen-Definitionen und Klassifikationen 2012-2014*, RECOM Verlag, 1. Auflage

NICE (2012) clinical guideline 147. *Lower limb peripheral arterial disease: diagnosis and management*. Abgerufen am 13.09.2015 von <https://www.nice.org.uk/guidance>

NICE (2014) quality standard [QS52]. *Peripheral arterial disease*. Abgerufen am 13.09.2015 von <https://www.nice.org.uk/guidance/qs52>

- Nicolaï, S. P. A., Teijink, J. A. W. & Prins, M. H. on behalf of the Exercise Therapy in Peripheral Arterial Disease (EXITPAD) study group. (2010). Multicenter randomized clinical trial of supervised exercise therapy with or without feedback versus walking advice for intermittent claudication. *Journal of Vascular Surgery*, 52, S.348-355
- Norgren, L., Hiatt, W. R., Dormandy J. A., Nehler, M. R., Harris, K. A., Fowkes, F. G. & Rosenfield, K. (2007). Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Journal of Vascular Surgery*, 45 (1), Supplement, S. 5A-67A
- Panfil, E. & Schröder, E. (Hrsg. 2010). *Pflege von Menschen mit chronischen Wunden. Lehrbuch für Pflegende und Wundexperten*. Huber Verlag, 2. Auflage
- Parmenter, B. J., Dieberg, G. & Smart, N. A. (2015). Exercise Training for Management of Peripheral Arterial Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 45, S. 231-244
- Renz-Polster, H & Krautzig S (2008). *Basislehrbuch Innere Medizin kompakt-greifbar-verständlich*. Urban & Fischer, 4. Auflage
- Sanderson, B., Askew, C., Stewart, I., Walker, P., Gibbs, H. & Green, S (2006). Short-term effects of cycle and treadmill training on exercise tolerance in peripheral arterial disease. *Journal of Vascular Surgery*, 44(1), S.119-127
- Schaeffer, D (2006). Bewältigung chronischer Erkrankung-Konsequenzen für die Versorgungsgestaltung und die Pflege. *Gerontologie Geriatrie*, 39, S. 192-201
- Schöffski, O. & Schulenburg., J.-Matthias Graf von der (Hrsg.) (2007). *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Springer Verlag. 3. Auflage
- Sillesen, H., Madelung, S., Eldrup, N., & Roed, M. (2007). Organising a Nurse-driven PAD Rehabilitation Clinic Within the Vascular Surgical Department: What is Required and are Treatment Goals Reached-A Prospective Study? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 33(1), S. 26-32
- Simon, M (2013). Kap. 3 „Literaturescherche“ aus Panfil E, Brandenburg H; Meyer H (2013). *Pflegewissenschaft 2.*, Huber Verlag, 2. Auflage
- SIGN (Scottish Colleges Guidelines Network) (2006). *Diagnosis and management of peripheral arterial Disease Guideline No. 89*. Aufgerufen am 18.08.2015 von <https://www.sign.ac.uk>
- Sol, B. G. M., van der Graaf, Y., van der Bijl, J. J., Goessens, B. M. B. & Visseren, F. L. J (2007). The role of self-efficacy in vascular risk factor management: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 71, S. 191-197
- Statistisches Bundesamt Deutschland. Abgerufen am 20.11.2015 von unter: <https://www.dkg.org>
- Regensteiner, J. G., Hiatt, W. R., Coll J. R., Criqui M. H., Treat-Jacobson D., Mc Dermott M. M & Hirsch A. T (2008). The Impact of peripheral arterial disease on health-related quality of life in the Peripheral arterial Disease Awareness, Risk and Treatment: New Resources for Survival (PARTNERS) Programm. *Vascular Medicine*, 13, S. 15-24
- Tew, G, Navaz, S.†, Zwierska, I & Saxton, J. M. (2009). Limb-specific and cross-transfer effects of arm-crank exercise training in patients with symptomatic peripheral arterial disease. *Clinical Science*, 117, S. 405–413

Treat-Jacobson, D., Bronas, U. G. & Leon, A. S (2009). Efficacy of arm-ergometry versus treadmill exercise training to improve walking distance in patients with claudication. *Vascular Medicine*, 14, S. 203–213

Wang, E., Hoff, J., Loe, H., Kaehler, N., Helgerud, J (2008). Plantar flexion: an effective training for peripheral arterial disease. *European Journal of Appl. Physiology*

World Health Organization (2014). Abgerufen am 20.11.2015 von <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en>

Zegelin-Abt, A. (2003). Patienten-und Familienedukation in der Pflege. *Das Originäre der Pflege entdecken. DV Pflegewissenschaft* (Hrsg), Mabuse-Verlag, S. 103-115

Watson, C. J., Ellis, B., & Leng, G. C. (2008). Exercise for intermittent claudication. *Cochrane database of systematic reviews* (4)

Anlagen

Claudication Pain Rating Scale

Schmerzintensität	Beschreibung-English	Beschreibung -Deutsch
1	Minimal discomfort	Minimale Beschwerden
2	Moderate pain (patient can be distracted)	Moderate Schmerz
3	Intense pain	Starke Schmerzen
4	Unbearable pain	Unerträgliche Schmerzen

Eigene Darstellung orientiert an Brunelle C., L. & Mulgrew J. A. (2011)

Instrumente zur Erfassung der Lebensqualität bei Ulcus cruris/pAVK

Instrument	Autor	Konzept	Aufbau
(PAVK-86 Fragebogen) Lebensqualität von Patienten mit Peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK)	Bullinger et.al.1996	Lebensqualität von Patienten mit pAVK	<ul style="list-style-type: none"> • 7 Dimensionen, 86 Items • Funktioneller Status • Schmerz • Beschwerden • Stimmung • Angst • Sozialleben • Behandlung • skalierte Antworten und VAS
Quality of Life Questionnaire (VascuQol) King's College Hospital's Vascular	Morgan et al. 2001	Lebensqualität von Patienten mit pAVK	<ul style="list-style-type: none"> • Domänen, 25 Fragen • Schmerzen • Aktivitäten • Symptome • Emotionen • Soziales • skalierte Antworten

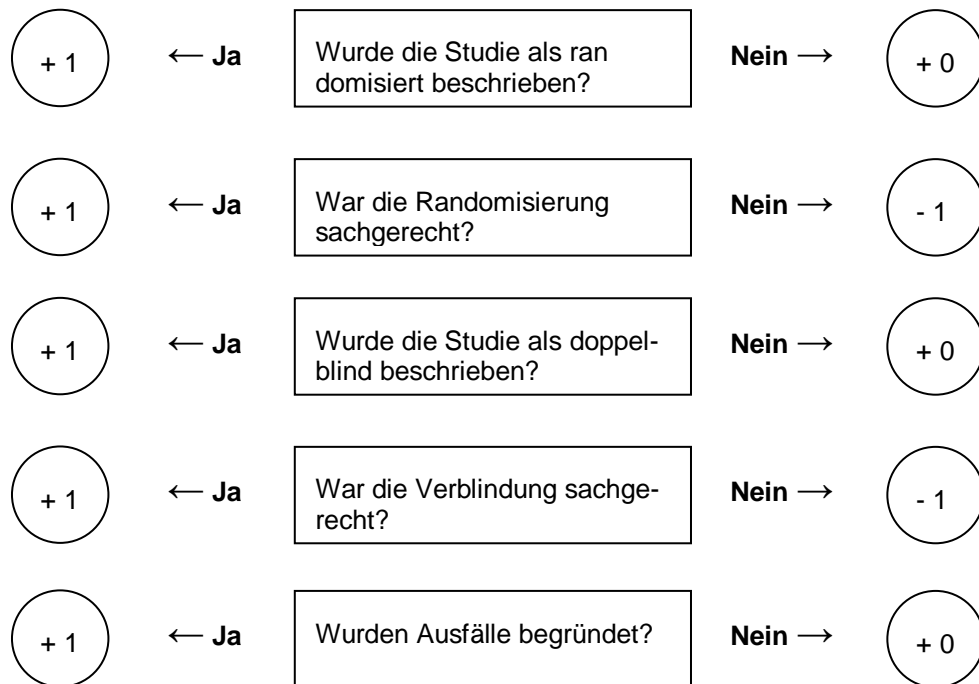
Eigene Darstellung orientiert an DNQP (2009, S. 79)

Übersicht aktueller Empfehlungen für Trainingsprogramme bei pAVK-Patienten mit Claudicatio Intermittens Stadium II nach Fontaine

Übungsart	Durchführung	Vorteile	Nachteile
Überwachtes Laufband-Training (SET)	<ul style="list-style-type: none"> • konstant bei 3,2 km/h und 0% Steigerung in den ersten 2 min, dann im Abstand von 2 min jeweils 2% steigend • 30 min-60 min • 3x/wo mind. 12 wo • bis zu einem moderaten Claudicationschmerz 	<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlung der nationalen und internationalen Leitlinien, als wirksame Strategie zur Verbesserung der CI • Patientensicherheit im Krankenhaus gewährleistet • hohe Motivation 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangel an Versicherungs-Erstattung • zusätzliche Kosten • Langfristige Einhaltung problematisch aufgrund der kurzen Dauer der meisten überwachten Programme (12 wo)
Laufprogramme in der im Wohnumfeld (nicht überwacht) (HEP)	<ul style="list-style-type: none"> • intermittierend • 3x/wo mind.12 wo • anfangs 20 min über einen Zeitraum von 2 wo <ul style="list-style-type: none"> • in regelmäßigen Abständen wird die Dauer um je 5 min erhöht, bis insgesamt 45 min/ Laufeinheit erreicht werden 	<ul style="list-style-type: none"> • nah an Alltagsaktivitäten • niedrigere Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> • ein limitierender Faktor dabei ist die Motivation, sowie die Umweltbedingungen • weniger effektiv als überwachte Programme in einer Gefäßsportgruppe für pAVK-Patienten
Polestriding	<ul style="list-style-type: none"> • 3 x/wo für 4 wo; 2x/wo für 8 wo, absteigend bis nach 12 wo. regelmäßige Wanderungen alle 2 wo • anfangs 30 min, danach 40 bis zu 60 min, bis nah an maximaler Schmerzgrenze 	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche Alternative für Patienten mit Balanceschwierigkeiten • Besserung von kardiorespiratorischen Beschwerden -hohe Motivation 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht von allen Leitlinien empfohlen • wenige Studien
Bein- und Arm Ergometer	<ul style="list-style-type: none"> • 3xwo für 12 wo • einigen Minuten bis zum Zeitpunkt mäßiger Schmerzen, gefolgt von einigen Minuten Ruhe 	<ul style="list-style-type: none"> • geeignet für Patienten mit Änderungen der Gangart oder mit Begleiterkrankungen • Soll: Ergebnisse wie bei betreutem Gehtraining • hohe Motivation 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht von allen Leitlinien empfohlen • Bein-Ergometer unangenehm in Sitzposition • wenige Studien
Krafttraining	<ul style="list-style-type: none"> • Plantare Flexion in einer sitzenden oder liegenden Position • Trainingseinheiten aus 2 oder 3 Sätzen, mit 5 bis 30 Wiederholungen im Wechsel, mit mehreren Minuten Ruhe • Ausdauer- und Krafttraining 	<ul style="list-style-type: none"> • Kann zur Verbesserung der Gehfähigkeit, der Knochendichte und Muskelkraft beisteuern • kann eine Auswirkung auf die Herzpumpenleistung haben 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht von allen Leitlinien empfohlen • wenige Studien • die plantare Flexion konzentriert sich auf die Wadenmuskeln • Oberschenkel oder Gesäß werden nicht trainiert • Widerspruch: Vorteile für das Herz-Kreislauf-System als Lauftraining

Eigene Darstellung (mit Erlaubnis) orientiert an Mays, R & Regensteiner, J. (2013)

Berechnung des Jadad Score



Eigene Darstellung orientiert an (Behrens & Langer, 2010, S. 273)

Hinweis zur Erklärung

1. Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe, nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt habe und sie an keiner anderen Stelle veröffentlicht wurde.
2. Ich versichere, keine weiteren Hilfsmittel außer den angeführten verwendet zu haben.
3. Soweit ich Inhalte aus Werken anderer AutorenInnen dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen habe, sind diese unter Angaben der Quelle kenntlich gemacht. Dies bezieht sich auch auf Tabellen und Abbildungen.
4. Die gesetzlichen Vorschriften zum Datenschutz und zum Schutz der Urheberrechte wurden beachtet.

Nürnberg, den 08.01.2016

Daniela Kastl
