

Leitlinien für die sozialmedizinische Begutachtung

- Sozialmedizinische Beurteilung von Menschen mit arteriellen Gefäßkrankheiten
- Juli 2013



Hinweis:

Den Expertinnen und Experten aus Fachgesellschaften, Rehabilitationseinrichtungen und Verwaltungen der Deutschen Rentenversicherung, die an der Erstellung der vorliegenden Leitlinie beteiligt waren, sei an dieser Stelle für ihr Engagement und ihre konstruktiven fachlichen Beiträge vielmals gedankt.

Ansprechpartner

Die fachliche Betreuung der Leitlinien für die sozialmedizinische Begutachtung erfolgt durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bereichs Sozialmedizin des Grundsatz und Querschnittbereichs der Deutschen Rentenversicherung Bund.

Als Ansprechpartner für die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung von Menschen mit arteriellen Gefäßkrankheiten“ (Stand: 07/2013) stehen zu Ihrer Verfügung:

Dr. med. Johannes Falk

Bereich Sozialmedizin (0440)

Tel.: 030 865 35534

E-Mail: dr.johannes.falk@drv-bund.de

Dr. med. Silke Brüggemann MSc

Bereich Sozialmedizin (0440)

Tel.: 030 865 36863

E-Mail: silke.brueggemann@drv-bund.de

Leitlinie im Internet

Die Leitlinie ist auf der Internetseite der Deutschen Rentenversicherung zugänglich unter: www.deutsche-rentenversicherung.de (Pfad: Fachinfos → Sozialmedizin und Forschung → Sozialmedizin → Begutachtung → Leitlinien)

Broschürenbestellung

Tel.: 030 865 85565

Fax: 030 865 85395

E-Mail: Vordruckversand@drv-bund.de

Inhaltsverzeichnis

1	Sozialmedizinische Bedeutung	7
1.1	Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	7
1.2	Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	8
1.3	Renten wegen Erwerbsminderung	8
2	Bio-psycho-soziales Modell und ICF	10
3	Krankheitsbilder	12
3.1	Periphere arterielle Verschlusskrankheit (ICD-10 I70)	13
3.1.1	Erscheinungsformen und Symptomatiken	13
3.1.1.1	Claudicatio	13
3.1.1.2	Claudicatio intermittens (intermittierendes Hinken)	13
3.1.1.3	Ruheschmerzen	15
3.1.1.4	Nekrosen/Gangrän	15
3.1.1.5	Diabetische Angiopathie/diabetisches Fußsyndrom	15
3.1.1.6	Minor- und Majoramputation	15
3.1.1.7	Periphere arterielle Embolie	16
3.1.1.8	Entrapment Syndrom (Kompressionssyndrom)	16
3.1.2	Krankheitsspezifische Sachaufklärung	16
3.1.2.1	Anamnese	16
3.1.2.2	Körperliche Untersuchung	17
3.1.2.3	Technisch-apparative Untersuchungen	17
3.1.3	Sozialmedizinische Beurteilung	20
3.1.3.1	Beurteilung des Leistungsvermögens	21
3.1.3.1.1	Positives Leistungsvermögen	21
3.1.3.1.2	Negatives Leistungsvermögen	22
3.1.3.1.3	Leistungsvermögen in verschiedenen Stadien der PAVK	22
3.1.3.1.4	Leistungsfähigkeit nach Amputation	23
3.1.3.2	Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	24
3.1.3.2.1	Nach perkutaner transluminaler Angioplastie (PTA)	25
3.1.3.2.2	Nach Profundaplastik	25
3.1.3.2.3	Nach Bypass-Operation	25
3.1.3.2.4	Nach Amputation	25
3.1.3.3	Nachsorge	25
3.1.3.4	Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	25
3.1.3.5	Renten wegen Erwerbsminderung	26
3.2	Aortenaneurysma (ICD-10 I71)	28
3.2.1	Krankheitsbilder und Symptomatiken	28
3.2.1.1	Abdominelles Aortenaneurysma	28
3.2.1.2	Thorakales Aortenaneurysma	29
3.2.2	Krankheitsspezifische Sachaufklärung	29
3.2.2.1	Anamnese	29
3.2.2.2	Körperliche Untersuchung	30
3.2.2.3	Funktionsbefunde	30
3.2.3	Sozialmedizinische Beurteilung	30
3.2.3.1	Beurteilung des Leistungsvermögens	30
3.2.3.2	Positives Leistungsvermögen	31
3.2.3.3	Negatives Leistungsvermögen	31
3.2.3.4	Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	31
3.2.3.4.1	Nach abdominal-chirurgischer Operation	31
3.2.3.4.2	Nach thorakal-chirurgischer Operation	31
3.2.3.4.3	Nach aortaler endovaskulärer Intervention	31
3.2.3.5	Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA)	31

3.2.3.6	Renten wegen Erwerbsminderung	32
3.3	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien (ICD-10 I65, I72, G45)	32
3.3.1	Ausgewählte Krankheitsbilder	32
3.3.1.1	Karotisstenosen	32
3.3.1.2	Dissektion präzerebraler Arterien	33
3.3.1.3	Steal-Syndrome	33
3.3.1.4	Thoracic-outlet-Syndrom	33
3.3.1.5	Vertebro-basiläre Durchblutungsstörungen	33
3.3.2	Krankheitsspezifische Sachaufklärung	34
3.3.2.1	Anamnese	34
3.3.2.2	Körperliche Untersuchung	34
3.3.2.3	Apparative Befunde	34
3.3.3	Sozialmedizinische Beurteilung	35
3.3.3.1	Beurteilung des Leistungsvermögens	35
3.3.3.2	Positives Leistungsvermögen	36
3.3.3.3	Negatives Leistungsvermögen	36
3.3.3.4	Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	36
3.3.3.5	Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	37
3.3.3.6	Renten wegen Erwerbsminderung	37
3.4	Raynaud-Syndrom (ICD-10 I73.0)	37
3.4.1	Krankheitsspezifische Sachaufklärung	38
3.4.1.1	Anamnese	38
3.4.1.2	Körperliche Untersuchung	38
3.4.1.3	Technisch-apparative Untersuchungen	39
3.4.2	Sozialmedizinische Beurteilung	39
3.4.2.1	Beurteilung des Leistungsvermögens	39
3.4.2.2	Positives Leistungsvermögen	39
3.4.2.3	Negatives Leistungsvermögen	40
3.4.2.4	Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	40
3.4.2.5	Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	40
3.4.2.6	Renten wegen Erwerbsminderung	40
3.5	Thrombangiitis obliterans (ICD-10 I73.1)	40
3.5.1	Krankheitsspezifische Sachaufklärung	41
3.5.1.1	Anamnese	41
3.5.1.2	Körperliche Untersuchung	41
3.5.1.3	Technisch-apparative Untersuchungen	41
3.5.2	Sozialmedizinische Beurteilung	42
3.5.2.1	Beurteilung des Leistungsvermögens	42
3.5.2.2	Positives Leistungsvermögen	42
3.5.2.3	Negatives Leistungsvermögen	42
3.5.2.4	Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	42
3.5.2.5	Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	43
3.5.2.6	Renten wegen Erwerbsminderung	43
3.5.2.7	Nach Amputation	43
3.5.2.7.1	Medizinische Rehabilitation nach Amputation an der oberen Extremität	43
3.5.2.7.2	Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	44
3.5.2.7.3	Sozialmedizinische Beurteilung	44
4	Zur Wegefähigkeit	45
5	Anlagen	46
5.1	Beispiel ICF-Terminologie	46
5.2	Ausgewählte Untersuchungen	47
5.2.1	Ratschow-Test	47
5.2.2	Allen-Test	47
5.2.3	Adson-Test	47
5.2.4	Stimmgabeltest	48

5.3	Stenosegraduierung der Arteria carotis interna nach NASCET und ECST	48
5.4	ICD-10-Codierung	49
5.5	Graduierung von Leitlinien-Empfehlungen	51
6	Erstellungsprozess der Leitlinie	52
7	Literatur	55

Tabellen:

Tab. 1:	Leistungen zur Teilhabe 2012	7
Tab. 2:	Leistungen zur medizinischen Rehabilitation 2012, ICD I70 bis I79	8
Tab. 3:	Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit	9
Tab. 4:	Leistungsfähigkeit nach stationärer medizinischer Rehabilitation 2012	9
Tab. 5:	Stadien der PAVK nach Fontaine und nach Rutherford	14
Tab. 6:	ABI-Indexwerte und korrespondierende Krankheitsstadien	18
Tab. 7:	Rehabilitationen aufgrund präzerebraler Durchblutungsstörungen sowie wegen eines Thoracic-outlet-Syndroms	36
Tab. 8:	Beispiel ICF-Terminologie	46
Tab. 9:	Stenosegraduierung der Arteria carotis interna nach NASCET und ECST	48
Tab. 10:	Liste ausgewählter ICD-10-Codes German Modification	49

Abbildungen:

Abb. 1:	Flussdiagramm Begutachtung bei PAVK	20
Abb. 2:	Leistungsvermögen und sozialmedizinische Schlussfolgerungen nach PAVK-Stadien	27

Sozialmedizinische Beurteilung von Menschen mit arteriellen Gefäßkrankheiten

Die vorliegende Leitlinie soll dem ärztlichen Gutachter Beurteilungshilfen im Hinblick auf die speziellen sozialmedizinischen Fragestellungen bei Vorliegen einer arteriellen Gefäßkrankheit geben und die Erstellung fundierter Gutachten unterstützen. Mit sozialrechtlichen Fragen befassten Personen soll sie die Nachvollziehbarkeit der Gutachten erleichtern. Diese Leitlinie befasst sich vorrangig mit den primär arteriosklerotisch-bedingten Erkrankungen von Aorta und Extremitätenarterien, der extrakraniellen, hirnversorgenden Arterien, nicht aber mit der koronaren oder intrazerebralen Arteriosklerose.

1. Sozialmedizinische Bedeutung

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) hat aufgrund einer beachtlichen Prävalenz und einer hohen Rate an Erwerbsminderungsrenten eine große sozialmedizinische Bedeutung. In der sozialmedizinischen Beurteilung dieser Krankheit sind die Auswirkungen auf das Leistungsvermögen im Erwerbsleben und die Kompensationsfähigkeiten des Versicherten sowie positiv oder negativ wirkende Kontextfaktoren besonders zu berücksichtigen. Periphere arteriosklerotische Gefäßerkrankungen finden sich in der ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) unter „Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren“ (Codes I70 bis I79). Sie stellen eine Untergruppe innerhalb der Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems (I00 bis I99) dar.

1.1 Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Bezüglich der Häufigkeit von Leistungen zur medizinischen Rehabilitation rangieren die Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren in der Gruppe der Kreislaufkrankheiten auf dem 5. Platz. In den nachfolgend dargestellten Tabellen 1 und 2 sind die Leistungen zur medizinischen Rehabilitation aufgeführt.

Im Jahr 2012 erfolgten insgesamt 4.186 Leistungen zur medizinischen Rehabilitation wegen arterieller Gefäßerkrankungen aus der Gruppe ICD I70 bis I79, wovon 2.825 als Anschlussrehabilitationen durchgeführt wurden. Es wurden 3.847 Leistungen stationär und 339 ambulant durchgeführt. Entsprechend der Tabelle 1 stellen die Patientinnen und Patienten mit arteriellen Gefäßerkrankungen in der medizinischen Rehabilitation mit einem Anteil von 0,4 % eine kleine Gruppe dar. Die Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems machten 2012 insgesamt einen Anteil von 9 % aller medizinischen Rehabilitationen aus.

Tab. 1: Leistungen zur Teilhabe 2012

1. Diagnose (ICD-10) Leistungen zur med. Rehabilitation	Frauen	Männer	insgesamt	Anteilig in %
A00-Z99 Alle Krankheiten und Folgen äußerer Ursachen	477.125	493.898	971.023	100
I00-I99 Krankheiten des Kreislaufsystems	22.904	64.724	87.628	9,0
I70-I79 Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren				
Leistungen zur medizinischen Rehabilitation	988	3.198	4.186	0,4
davon stationäre Leistungen	896	2.951	3.847	
davon ganztägig ambulante Leistungen	92	247	339	
Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben	57	134	191	

Quelle: Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, Leistungen zur Teilhabe 2012, Leistungen zur medizinischen Rehabilitation 2012 ohne sonstige Leistungen zur Teilhabe, ohne Kinderrehabilitation. Deutsche Rentenversicherung 2013. Zu ICD-10-Codierungen (German Modification), siehe 5.4

Tab. 2: Leistungen zur medizinischen Rehabilitation 2012, ICD I70 bis I79

1. Diagnose (ICD-10)	Frauen	Männer	insgesamt	Anteil an I70-I79
I70-I79 Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	988	3.198	4.186	100 %
-I70.x Atherosklerose	391	1.417	1.808	43 %
davon I70.0, I70.1, I70.8 sowie I70.3 bis I70.7 (Fehlcodierungen)	48	131	179	
I70.2 Atherosklerose der Extremitätenarterien	343	1.286	1.629	
davon I70.20 Sonstige und n.n.bez.	61	222	283	
I70.21 Becken - Bein - Typ, mit belastungsind. Ischämieschm.	150	607	757	
I70.22 Becken - Bein - Typ, mit Ruheschmerzen	36	132	168	
I70.23 Becken - Bein - Typ, mit Ulzeration	10	30	40	
I70.24 Becken - Bein - Typ, mit Gangrän	26	84	110	
I70.25 Schulter - Arm - Typ, alle Stadien	4	7	11	
I70.2x (andere und Fehlcodierungen)	56	204	260	
I70.9 Generalisierte und n.n.bez. Atherosklerose	14	50	64	
-I71 Aortenaneurysma und -dissektion	207	990	1.197	28,6 %
-I72 Sonstiges Aneurysma	117	193	310	7,4 %
-I73 Sonstige periphere Gefäßkrankheiten	132	395	527	12,6 %
-I74 Arterielle Embolie und Thrombose	63	133	196	4,7 %
-I77 Sonstige Krankheiten der Arterien und Arteriolen	61	58	119	2,8 %
-I78 Krankheiten der Kapillaren	11	4	15	0,4 %
-I79 -bei anderenorts klassifizierten Krankheiten	6	8	14	0,3 %

Quelle: Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, Leistungen zur medizinische Rehabilitation 2012 ohne sonstige Leistungen zur Teilhabe, ohne Kinderrehabilitation. Deutsche Rentenversicherung 2013. Zu ICD-10-Codierungen (German Modification), siehe 5.4.

Das Durchschnittsalter der Rehabilitandinnen in der (stationären) medizinischen Rehabilitation lag bei 52,1 Jahren und das der männlichen Rehabilitanden bei knapp 54,5 Jahren. Die Gruppe der arteriellen Gefäßerkrankungen wird bis zu einem 5-stelligen ICD-Code weiter untergliedert. Die Tabelle 2 zeigt diese Untergliederung auf der Ebene der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (ICD I70), welche zahlenmäßig die bedeutendste Krankheit innerhalb der Gruppe ICD I70 bis I79 in der stationären Rehabilitation darstellt (weitere Informationen finden sich auch in 5.4).

1.2 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

191 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) wurden im Jahr 2012 für Versicherte mit einer arteriellen Gefäßkrankheit durchgeführt beziehungsweise abgeschlossen (Tabelle 1). Der Großteil der Leistungen erfolgte wegen funktioneller Folgen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (I70.0 bis I70.9).

1.3 Renten wegen Erwerbsminderung

Im Jahr 2012 erhielten nach der Rentenzugangstatistik der Deutschen Rentenversicherung 402 weibliche und 1.370 männliche Versicherte eine Erwerbsminderungsrente wegen arterieller Gefäßerkrankungen. Dies entspricht 1 % aller Neuzugänge bei den Erwerbsminderungsrenten im genannten Jahr. In der Tabelle 3 sind die Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit aufgrund arterieller Gefäßerkrankungen im Vergleich zur ischämischen (koronaren) Herzerkrankung (KHK) dargestellt. 1.172 der 1.772 Rentenzugänge (66%) erfolgten dabei wegen funktioneller Folgen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (I70.0 bis I70.9).

Tab. 3: Rentenzugänge wegen verminderter Erwerbsfähigkeit 2012 bei Krankheiten der peripheren Arterien und bei ischämischer Herzkrankheit

1. Diagnose (ICD-10)	Frauen	Männer	insgesamt	Anteilig in %
Alle Diagnosen ICD A00-Z99	86.517	90.544	177.061	100 %
I20-I25 Ischämische Herzkrankheiten	565	2.920	3.485	2 %
I70-I79 Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	402	1.370	1.772	1 %

Quelle: Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, Rentenzugang 2012, Deutsche Rentenversicherung 2013
Zu ICD-10-Codierungen (German Modification), siehe 5.4.

Versicherte mit einer arteriellen Gefäßerkrankung erhielten im Jahre 2012 überdurchschnittlich häufig (in 88 % der positiven Rentenentscheidungen) eine volle Erwerbsminderungsrente (EM-Rente), deutlich seltener eine teilweise EM-Rente (12 %). Nur 39 % der Versicherten hatten in den 5 Jahren vor EM-Rentenbeginn eine stationäre Rehabilitation durchgeführt. Bei Versicherten mit koronarer Herzkrankheit waren es mit 54 % deutlich mehr. Über 30 % der EM-Renten wurden durch die Umdeutung eines Reha-Antrags in einen Rentenanspruch gewährt.

Die Tabelle 4 zeigt die im Reha-Entlassungsbericht vom Arzt dokumentierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit. Auffällig ist, dass bei einer arteriellen Gefäßkrankheit nach ICD-10 I70 bis I79 verhältnismäßig häufiger ein vermindertes quantitatives Leistungsvermögen festgestellt wurde, als bei Rehabilitanden mit einer ischämischen Herzkrankheit. Bei fast jedem dritten Rehabilitanden mit einer arteriellen Gefäßerkrankung wurde die Leistungsfähigkeit für die letzte berufliche Tätigkeit auf unter 3 Stunden festgelegt.

Während im Jahre 2012 unter den männlichen KHK-Patienten 2,1 % als unter 3 Stunden leistungsfähig auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt aus der Rehabilitation entlassen wurden, waren es bei den Rehabilitanden mit einer arteriellen Gefäßerkrankung 7,8 %.

**Tab. 4: Leistungsfähigkeit nach stationärer medizinischer Rehabilitation 2012
Vergleich arterielle Gefäßerkrankung versus ischämische Herzkrankheit**

	ICD-10	Leistungen	Fortsetzung der letzten beruflichen Beschäftigung unter 3 Stunden	Leistungsfähigkeit			
				Für eine Erwerbstätigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt			
				6 Stunden und mehr zumutbar	3 bis unter 6 Stunden zumutbar	unter 3 Stunden zumutbar	unter 3 Stunden zumutbar in %
Männer	I20-I25	29.709	4.719	3.690	184	611	2,1 %
	I70-I79	2.950	954	639	44	229	7,8 %
Frauen	I20-I25	6.151	657	420	38	102	1,7 %
	I70-I79	896	231	124	20	63	7,0 %

Quelle: Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, Leistungen zur medizinischen Rehabilitation 2012, Deutsche Rentenversicherung 2013. Zu ICD-10-Codierungen (German Modification), siehe 5.4.

Das Durchschnittsalter bei EM-Rentenzugang wegen der funktionellen Folgen einer arterieller Gefäßkrankheit (ICD I70 bis I79) betrug 2012 bei den Männern 55,5 Jahre und bei den Frauen 53,6 Jahre.

2. Bio-psycho-soziales Modell und ICF

Die WHO hat 2001 empfohlen, die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF; International Classification of Functioning, Disability and Health) im Bereich des Gesundheitswesens einzusetzen. Neben dem diagnosebezogenen medizinischen Dokumentationssystem ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) wurde damit eine neue Klassifikation eingeführt, der das bio-psycho-soziale Modell von Krankheit und Gesundheit zu Grunde liegt.

Gesundheit und Behinderung lassen sich durch medizinisch erfassbare Defizite allein nicht umfassend beschreiben. Für die Charakterisierung von Gesundheit oder Behinderung sind auch die Auswirkungen eines Gesundheitsproblems wichtig. Diese können Körperfunktionen und -strukturen, Aktivitäten sowie die Teilhabe an Lebensbereichen betreffen. Krankheitsauswirkungen können durch Umweltfaktoren, beispielsweise gesellschaftliche Rahmenbedingungen, und durch personbezogene Faktoren sowohl positiv als auch negativ geprägt werden. Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit einer Person sollen durch die international standardisierte Sprachregelung der ICF besser beschrieben werden. Die umfangreiche Erfassung von Komponenten der Gesundheit einer Person soll unter anderem dazu beitragen, Rehabilitationsmöglichkeiten besser nutzen und die sektorenübergreifende Versorgung von Menschen optimieren zu können.

Arterielle Gefäßkrankheiten, wie die PAVK, treten auf der Ebene von Körperfunktionen und -strukturen des Individuums zum Beispiel in Form einer Minderperfusion der Extremitäten mit Belastungsschmerzen (Claudicatio) und einer verminderten Gehstrecke oder operationsbedingter Einschränkungen (zum Beispiel Nervenschädigung) auf. Auch Emotionen wie Angst und Verunsicherung oder Depressivität als Krankheitsfolge werden darunter subsumiert.

Auf der Ebene der Aktivitäten und Teilhabe einer Person wird unter anderem das Ausmaß der bestehenden Einschränkungen sowie das Profil der noch verbliebenen Fähigkeiten, Tätigkeiten und Ressourcen in Alltag und Beruf ermittelt. Einschränkungen der Aktivitäten bei arteriellen Gefäßkrankheiten können sich zum Beispiel im Bereich der körperlichen Belastbarkeit (Tragen, Bewegen und Handhaben von Gegenständen, Ausdauer, Selbstversorgung), insbesondere bei der Fortbewegung (Gehstrecke, Treppensteigen, schnelles Gehen) ergeben – jedoch weniger im Bereich der komplexen Aufgabenbewältigung am Arbeitsplatz (Umgang mit Stress, Zeitdruck, psychische Anforderungen, Verantwortung, Schichtarbeit). Die Einschränkungen werden beispielsweise modifiziert durch die subjektiven Vorstellungen von Krankheit und Gesundheit.

Die Teilhabe betrifft Fragen der Eingliederung, des Einbezogenenseins oder der Beteiligung an Lebensbereichen, selbstbestimmt zu handeln oder Anerkennung zu finden. Zu den Lebensbereichen zählen unter anderem Ausbildung, Arbeits- oder Erwerbstätigkeit, Partnerschaft, Familie und Haushaltsführung sowie Freizeit und Benutzung von Verkehrsmitteln. Eine Einschränkung der Teilhabe kann sich zum Beispiel aus beruflichem Abstieg, Arbeitsplatzverlust, sozialer Isolierung, Stigmatisierung oder Verlust sozialer Unterstützung ergeben.

In Ergänzung zu der Ebene der Teilhabe werden in der ICF Kontextfaktoren (Umwelt- und personbezogene Faktoren) eingeführt. Sie dienen der Feststellung, welche Faktoren die Teilhabe beeinträchtigen beziehungsweise verhindern (Barrieren) und welche Faktoren die Teilhabe trotz des gesundheitlichen Problems ermöglichen oder erleichtern (Förderfaktoren). Zu den Kontextfaktoren zählen unter anderem die Verfügbarkeit von Hilfsmitteln, die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes (Wege, Temperatur, Feuchtigkeit, Arbeitsorganisation), die Unterstützung durch Hilfspersonen oder der Zugang zu Dienstleistungen von Verbänden und Vereinen (zum Beispiel Trainingsgruppen, Nichtrauchertraining).

Individuelle und gesellschaftliche Wertvorstellungen hinsichtlich Gesundheit, Krankheit und Leistungsfähigkeit sind als Kontextfaktoren gleichfalls von Bedeutung. Personenbezogenen Kontextfaktoren können im Einzelfall große Bedeutung bei der Bewertung der Auswirkungen der Krankheit auf die Teilhabe haben. Es fehlt jedoch derzeit eine allgemein anerkannte Operationalisierung personenbezogener Kontextfaktoren.

Konzept und Begriffssystem der ICF haben bereits im Jahr 2001 ihren Niederschlag im Sozialgesetzbuch „Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen“ (SGB IX) gefunden. Die Implementierung der ICF in die sozialmedizinische Praxis erfordert jedoch eine weitere Differenzierung und Operationalisierung sowie eine Abstimmung im Expertenkreis. Die Anwendung und Umsetzung der ICF in den klinischen Alltag ist aktuell noch unzureichend; die Diskussion in Wissenschaft und Praxis über die Anwendung, Umsetzung und Reichweite der ICF ist noch nicht abgeschlossen.

So können auch Inhalte sozialmedizinischer Gutachten, die für die Deutsche Rentenversicherung erstellt werden, aktuell wegen fehlender Kodierungsmöglichkeiten nicht immer differenziert in der Terminologie der ICF ausgedrückt werden. Beispielsweise sind der Beruf, das Leistungsvermögen in der bisherigen Tätigkeit oder auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt, das quantitative Leistungsvermögen oder die Fähigkeit, mehr als 500 Meter in weniger als 20 Minuten zurücklegen zu können, mit der ICF derzeit nicht zu verschlüsseln.

Der Gebrauch der Terminologie ist grundsätzlich auch ohne Kodierung möglich. Mit der Bezugnahme auf das Konzept des bio-psycho-sozialen Modells kann bei korrektem Gebrauch der ICF-Terminologie die Gutachtenstrukturierung erleichtert werden. In der Tabelle 8 im Anhang werden am Beispiel der Symptomatik einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit Kodierungsmöglichkeiten exemplarisch dargestellt.

3. Krankheitsbilder

Die Codierung der Krankheiten des Kreislaufsystems mittels ICD-10 beinhaltet die Codes I70 bis I79 für überwiegend arteriosklerotische, nicht entzündliche, den arteriellen Schenkel betreffende und bis in die Kapillaren reichende Gefäßerkrankungen der Extremitäten sowie Aneurysmen und Dissektionen der Aorta. Die **periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)** ist in dieser Gruppe mit der Codierung I70.2 die anteilmäßig bedeutendste Erkrankung, sowohl im akutstationären als auch im rehabilitativen Bereich. Sie umfasst etwa $\frac{3}{4}$ aller Fälle in der Gruppe ICD I70 bis I79. Das Kapitel PAVK (siehe 3.1) bildet das Kernstück dieser sozialmedizinischen Leitlinie. Die pathogenetisch verwandte Arteriosklerose der Koronararterien (KHK) und die der hirnversorgenden Arterien wird nicht der PAVK zugeordnet. Erkrankungen der **hirnversorgenden Arterien** werden hier wegen ihrer sozialmedizinischen Relevanz ebenfalls thematisiert (siehe Kapitel 3.3). Bezüglich der sozialmedizinischen Beurteilung von manifesten neurologischen Defiziten aufgrund der Arteriosklerose intra- oder extrazerebraler Arterien wird auf die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung bei neurologischen Krankheiten“ und bezüglich der KHK auf die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung bei koronarer Herzkrankheit“ der Deutschen Rentenversicherung verwiesen (www.Deutsche-Rentenversicherung.de, siehe unten).

Pathophysiologisch kann es auf dem Boden der Arteriosklerose zu einer hämodynamisch wirksamen Einengung/Stenose bis zu einem Verschluss/Okklusion von Arterien kommen (Synonym: arterielle Verschlusskrankheit, AVK). In der Regel sind alle arteriellen Gefäßregionen des Körpers mehr oder weniger gleichzeitig betroffen, weshalb Komorbiditäten wie die koronare Herzkrankheit oder zerebrovaskuläre Durchblutungsstörungen häufig beobachtet werden. Ebenso sind die **Aneurysmen der Aorta** (siehe Kapitel 3.2) und anderer Arterien mit den Risikofaktoren der Arteriosklerose assoziiert.

Seltener sind entzündliche Ursachen der Grund für eine arterielle Verschlusskrankheit. Die sogenannten Vaskulitiden werden überwiegend dem rheumatischen Formenkreis zugeordnet und sind nicht Gegenstand dieser Leitlinie. Die **Thrombangiitis obliterans** (ICD I73.1) bildet hier als eigenständiges Krankheitsbild eine Ausnahme. Sie wird in dieser Leitlinie im Kapitel 3.5 thematisiert.

Das **Raynaud-Syndrom** (ICD I73.0) stellt ebenfalls eine akrale Durchblutungsstörung dar und kann ein AVK-ähnliches Bild bieten. Die Prävalenz in Deutschland ist hoch. Das Syndrom kann unter bestimmten Voraussetzungen von der Unfallversicherung (Berufsgenossenschaft) als Berufskrankheit anerkannt werden (siehe Kapitel 3.4).

Beim **Thoracic-outlet-Syndrom** (siehe Kapitel 3.3.1.4) kann es zu arteriellen Durchblutungsstörungen im Bereich der oberen Extremitäten kommen. Da Funktionseinschränkungen belastungsabhängig auftreten können, besitzt das Krankheitsbild ebenfalls sozialmedizinische Relevanz.

Das **Entrapment-Syndrom** bezeichnet Durchblutungsstörungen, die durch eine externe Kompression (beispielsweise atypischer Muskelverlauf) hervorgerufen werden können. Die daraus resultierende Durchblutungsstörung kann lage- beziehungsweise bewegungsabhängig auftreten.

3.1 Periphere arterielle Verschlusskrankheit (ICD-10 I70)

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) bezeichnet eine chronisch verlaufende Durchblutungsstörung der Extremitäten. Sie wird, sofern eine Lokalisation an den Beinen auftritt, auch „**Schaufensterkrankheit**“ genannt. Sie kann klinisch ohne Beschwerden verlaufen (**Stadium I nach Fontaine**) aber auch als akut-fulminante Erkrankung in Erscheinung treten. Aus der Mangeldurchblutung in der Muskulatur und Haut der Extremitäten resultiert ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffangebot und -bedarf im betroffenen Gewebe, zum Beispiel der Wadenmuskulatur, das sich unter physischer Belastung schnell verschärft und zum schmerzbedingten Abbruch der Belastung veranlasst. Zwischenzeitliche Ruhepausen verringern das Sauerstoffdefizit, so dass die Schmerzen nachlassen und eine erneute Belastung möglich wird.

Entsprechend der Lokalisation der ursächlichen Durchblutungsstörung werden unterschiedliche Krankheitstypen beziehungsweise Erscheinungsformen unterschieden. Die ICD-10-Codierung greift darauf zurück, unterscheidet jedoch nur grob zwischen Becken-Bein- sowie Schulter-Arm-Typ. Der Becken-Bein-Typ wird entsprechend der klinischen Symptomatik durch die **Fontaine-Stadien** sowie die **Rutherford-Klassifikation** (Tabelle 5) weiter untergliedert. In der Praxis wird die PAVK auch nach der Lokalisation der Durchblutungsstörung eingeteilt (beispielsweise Becken-, Oberschenkel- oder Unterschenkel-Typ). Am Unterschenkel ist der Ausstrom aus den drei Unterschenkelarterien und die Kollateralversorgung entscheidend für die funktionelle Kompensation. Sind mehrere Gefäßbetagen gleichzeitig betroffen, wird auch von einer Mehretagenerkrankung gesprochen.

Okkludierende Prozesse im Bereich der tieferen Hauptschlagader (Aorta), auch **Leriche-Syndrom** genannt, treten typischerweise an ihrer tiefsten Stelle, unterhalb der Nierenarterien und oberhalb der Aortenbifurkation, auf. Es resultiert eine Durchblutungsstörung distal der Verengung im Gesäß und an den Beinen. Eine ähnliche Symptomatik - dann einseitig - tritt beim aorto-iliakalen Typ auf, einer Okklusion im Bereich der Iliakalgabel. Läsionen im aorto-iliakalen und femoro-poplitealen Bereich werden vor allem unter diagnostisch-therapeutischen Aspekten durch die Transatlantische Konsensus-Klassifikation (TASC-II [3]) unterschieden.

3.1.1 Erscheinungsformen und Symptomatiken

3.1.1.1 Claudicatio

Nur jeder vierte PAVK-Betroffene verspürt Beschwerden durch die Erkrankung. Das Beschwerdebild der PAVK an den unteren Extremitäten ist in der Regel gekennzeichnet durch die schmerzbedingt eingeschränkte Gehfähigkeit. Häufig kommt es infolge muskulärer Hypoxie und Schmerzen zu einem hinkenden Gangbild, welches als Claudicatio (lateinisch Hinken) bezeichnet wird. Die Schmerzen sind typischerweise eine „Gefäßbetage“ distal der ursächlichen Gefäßläsion (Stenose oder Verschluss) lokalisiert.

3.1.1.2 Claudicatio intermittens (intermittierendes Hinken)

Wenn eine Claudicatio belastungsabhängig auftritt, wird von einer Claudicatio intermittens gesprochen (PAVK **Stadium II nach Fontaine**, siehe Tabelle 5). Typischerweise bleibt der Patient schmerzbedingt stehen und die Schmerzen bilden sich zurück. Klinisches Äquivalent bei einer KHK ist die belastungsabhängige Angina pectoris. Die Symptomatik in Form einer Claudicatio kann stabil bleiben oder progredient verlaufen. Treten zusätzlich traumatisch-bedingte Hautulzerationen auf, ohne dass eine kritische Ischämie (siehe unten) nachweisbar ist, spricht man von einem „komplizierten“ Stadium II.

**Tab. 5: Stadien der PAVK nach Fontaine und nach Rutherford
Entnommen, übersetzt nach TASC Working Group [3]**

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinische Symptomatik	Grad	Kategorie	Klinische Symptomatik
I	Asymptomatisch	0	0	Asymptomatisch
IIa	Schmerzfremie Gehstrecke über 200m	I	1	Leichte Claudicatio
IIb	Schmerzfremie Gehstrecke unter 200m	I	2	Mäßige Claudicatio
		I	3	Schwere Claudicatio
III	Ischämischer Ruheschmerz	II	4	Ischämischer Ruheschmerz
IV	Ulzeration/Nekrose/Gangrän	III	5	Geringer Gewebsdefekt
		III	6	Großer Gewebsdefekt

Differentialdiagnostisch sind orthopädische Erkrankungen abzugrenzen. So zeigen arthrotisch-bedingte Beschwerden eher einen „Anlaufschmerz“, der sich unter Belastung eventuell bessert, jedoch nach Ende der Belastung vergleichsweise länger anhält und häufiger unmittelbar gelenk- und weniger weichteilbezogen erscheint. Ein klassisches Beispiel ist die Claudicatio spinalis bei lumbaler Spinalkanalstenose mit Rückgang der Schmerzen bei Vorneigung oder Abstützen des Oberkörpers. Bei der Claudicatio spinalis treten die Schmerzen – im Unterschied zur PAVK – beim bergauf Gehen oft nicht früher auf als in der Ebene. Daher muss nach orthopädischen Beschwerden oder Erkrankungen (Untersuchungsergebnisse, Bildgebungen) gefragt werden. Schließlich sollten weitere differentialdiagnostische Ursachen wie entzündliche Gefäßerkrankungen oder eine venöse Claudicatio abgegrenzt werden.

Wenn verdauungsabhängige, durchblutungsbedingte abdominelle Schmerzen bei Stenosen im Bereich des Truncus coeliacus und der A. mesenterica superior auftreten spricht man von einer **Angina abdominalis**. Bei etwa der Hälfte der davon betroffenen Personen besteht zusätzlich eine periphere arterielle Verschlusskrankheit oder koronare Herzerkrankung [1].

Die **Therapie** der Claudicatio intermittens ist abhängig vom Stadium der Erkrankung und umfasst Geh- und Gefäßtraining sowie die Behandlung von Risikofaktoren und interventionelle/chirurgische Maßnahmen.

Im **Stadium II nach Fontaine** ist ein strukturiertes **Geh- und Gefäßtraining** durchzuführen. In der deutschen S3-Leitlinie [2] zur Diagnostik und Therapie der PAVK bei Claudicatio intermittens wird für das Fontaine-Stadium II empfohlen, die Indikation zur **Gefäßoperation** und **Angioplastie** enger zu stellen als bei kritischer Extremitätenischämie, da im Langzeitverlauf die primären Behandlungsergebnisse im Vergleich zur rein konservativen Behandlung nicht besser sind (Empfehlungsgrad A, siehe Anhang 5.5.). Rehabilitative Maßnahmen stehen hier im Vordergrund. Interventionelle oder chirurgische Maßnahmen sollten erst bei Patienten mit starken Beschwerden, hohem Leidensdruck, beruflicher Notwendigkeit einer langen Gehstrecke oder bei ausdrücklichem Wunsch des Patienten zum Einsatz kommen“ (Konsensusempfehlung [2]).

Bei nicht intervenierbarer Läsion (beispielsweise langstreckigem Verschluss) der Arteria femoralis superficialis (AFS) sowie zusätzlich einer bedeutenden Stenosierung der Arteria (A.) profunda femoris wird häufig eine **Profundaplastik** durchgeführt (Ausschälen der tiefen Oberschenkelarterie mit oder ohne Patchverschluß). So soll die Perfusion von Umgehungskreisläufen (Kollateralen) sichergestellt werden. Für den nachhaltigen Operationserfolg ist ein strukturiertes Geh- und Gefäßtraining zur Kollateralenbildung entscheidend.

Die Offenheitsraten nach **Katheterinterventionen** sind unterschiedlich und abhängig von der Lokalisation und Ausprägung der Läsion (beispielsweise Verschluss versus Stenose).

Die primäre Erfolgsrate bei elektiver Stentimplantation in der Beckenetape liegt bei über 90 % mit einer Offenheitsrate bis zu 75 % nach 5 Jahren [3]. Interventionen im infrainguinalen (femoro-poplitealen) Bereich ergeben nach 3 Jahren bis zu 70 % offene Stents.

Die Prognose nach erfolgter **Bypassanlage** hängt unter anderem von der Grunderkrankung, dem Risikoverhalten, dem Zeitpunkt der Operation, dem verwendeten Material, der operativen Durchführung und der Lokalisation (Etage) ab. Aorto-bifemorale Bypässe zeigen 5-Jahres-Offenheitsraten von bis zu 90 %. Das Ergebnis ist abhängig vom verwendeten Material und der Beschaffenheit des Empfängergefäßes. Infringuinal führt die Verwendung körpereigener Venen zu den besten Resultaten. Auch die Bypasslänge ist für die Haltbarkeit bedeutsam (distale Anastomose, oberhalb/unterhalb des Kniegelenks). Kunststoffprothesen haben gegenüber Venenbypässen eine wesentlich schlechtere Prognose. Hier liegt die 5-Jahres-Offenheit von femoro-poplitealen Kunststoff-Bypässen (PTFE, Polytetrafluorethylen) oberhalb des Knies bei 39-52 %, unterhalb des Knies bei 30-40 %. Primäre Behandlungsoption bei kritischer Extremitätenischämie ist der Versuch der Revaskularisation mit den oben erwähnten Methoden. Die Langzeitprognose ist jedoch ungünstig.

3.1.1.3 Ruheschmerzen

Ruheschmerzen der Extremitäten ohne Nekrosen sind nach Fontaine dem **Stadium III** der Erkrankung zuzuordnen. Die Beschwerden treten zuerst häufig nur im Liegen auf, weshalb der Betroffene die Beine gerne aus dem Bett hängen lässt oder im Sitzen schläft. Die Füße sind sehr vulnerabel und können beispielsweise auf unpassendes Schuhwerk mit ulzerierenden, schlecht heilenden Druckstellen reagieren. Durchblutungsbedingte Ruheschmerzen entsprechen in der Regel einer **kritischen Extremitätenischämie**, die einer dringenden Abklärung/Behandlung bedarf. Das Bein ist häufig blass oder livide verfärbt und kalt sowie distal eines Verschlusses pulslos. Tritt der Zustand plötzlich ein, ist die Bezeichnung „Beininfarkt“ naheliegend. Hiervon wird die chronische Verlaufsform der Extremitätenischämie abgegrenzt.

3.1.1.4 Nekrosen/Gangrän

Das **Stadium IV** nach Fontaine ist durch ischämische Gewebsuntergänge (Nekrose, Gangrän) charakterisiert. Sie entwickeln sich typischerweise vorwiegend im distalen Bereich der Füße. Vor allem bei Diabetikern treten häufig Nekrosen im Bereich der Zehen auf. Eine Komplikation ist die Infektion einer Nekrose (feuchte Gangrän).

Bei neu aufgetretenen Ruheschmerzen oder der Erstdiagnose einer Nekrose beziehungsweise Gangrän ist zeitnah ein multidisziplinäres therapeutisches Vorgehen notwendig. Ziel ist, eine Amputation zu vermeiden.

3.1.1.5 Diabetische Angiopathie/diabetisches Fußsyndrom

Die diabetische Angiopathie ist eine Sonderform der Gefäßerkrankung, bei der eine **Mikroangiopathie** im Vordergrund stehen kann, die zu Durchblutungsstörungen an Nerven und Haut führt. Das diabetische Fußsyndrom ist mit einer **Neuropathie** assoziiert, so dass sich eine Ulzeration oder eine Gangrän ohne wesentliche Schmerzen entwickeln kann. Gefürchtet sind die regelhaft auftretenden schlecht therapierbaren Infektionen im Bereich von Fußulzera. Im Endstadium entstehen knöcherne Umbildungen des Fußskelettes und erhebliche Deformierungen des Fußes (Neuro-Osteoarthropathie, Charcot-Fuß).

3.1.1.6 Minor- und Majoramputation

Ist eine Gangrän oder Ulzeration nicht durch konservative, lokalthérapeutische und gefäßrevaskularisierende Behandlungen zu beherrschen, muss amputiert werden. Das Ausmaß der Amputation richtet sich nach der Ausbreitung der Nekrose, der Tiefe der Wunde, der Durchblutungssituation und der daraus geschätzten Heilungsprognose.

Bleibt die Amputation auf den Fuß begrenzt (zum Beispiel einzelne Zehen, Mittelfuß und Teile der Fußwurzel), spricht man von einer **Minoramputation**. Hier kann eine normale Mobilität erhalten bleiben bzw. erreicht werden. Die Amputation des Unterschenkels (bis Knie) oder im Oberschenkelbereich wird als **Majoramputation** bezeichnet. Bei einer Amputation unterhalb des Kniebereiches kann mit Hilfe einer Unterschenkel-Fuß-Prothese und entsprechender Übung eine ausreichende Mobilität erhalten bleiben. Die Verlaufsbeobachtung der Amputierten zeigt jedoch, dass innerhalb von zwei Jahren nur 40 % eine volle Mobilität erreichen, 30 % erleiden Komplikationen ihrer Erkrankung (zum Beispiel im Sinne einer Nachamputation) und 30 % versterben. Entsprechend der statistischen Auswertung der Diagnosis Related Groups (kurz DRG, deutsch: Diagnosebezogene Fallgruppen) werden jährlich über 60.000 Amputationen im Bereich der unteren Extremitäten durchgeführt [4]. Der Großteil der Amputationen erfolgt wegen Durchblutungsstörungen. Etwa in 10 % der Fälle wird eine Revision des Amputationsstumpfes notwendig. 2011 erfolgten weiterhin knapp 6.000 Amputationen im Bereich der oberen Extremitäten beziehungsweise im Bereich der Hände. Amputationen an der unteren Extremität sind mit 20 % die häufigsten stationären Prozeduren (Statistik der Operationen- und Prozedurenschlüssel nach der Internationalen Klassifikation der Prozeduren in der Medizin, ICPM) bei Diabetes mellitus Typ 2 [5].

3.1.1.7 Periphere arterielle Embolie

Neben der langsam fortschreitenden Arteriosklerose kann der Verschluss einer (peripheren) Arterie akut durch eine Embolie erfolgen, die **arterio-arteriell** oder am häufigsten **kardial** verursacht wird. Ein embolisches oder akut thrombotisches Geschehen ist anzunehmen, wenn ein genaues Datum des Auftretens der **Claudicatio** genannt werden kann. Sollte die Revaskularisation in Form einer interventionellen, gefäßchirurgischen oder thrombolytischen Therapie misslingen, resultiert hieraus gegebenenfalls eine anhaltende Claudicatio oder sogar ein Extremitätenverlust. Diagnostisch sollte nach der Ursache der Embolie gefahndet werden (zum Beispiel Herzrhythmus- oder Gerinnungsstörung sowie Aneurysmata).

3.1.1.8 Entrapment Syndrom (Kompressionssyndrom)

Kompressionssyndrome einer Arterie (zum Beispiel der A. poplitea) werden auch als Entrapment bezeichnet. Die Symptomatik kann der einer arteriosklerotisch bedingten AVK ähneln. Ursachen können unter anderem ein atypischer Verlauf des Gefäßes, atypische Muskelansätze, Tumore oder Zysten sein. Das Entrapment Syndrom ist, je nach Ursache, überwiegend gut operativ therapierbar.

3.1.2 Krankheitsspezifische Sachaufklärung

Die krankheitsspezifische Sachaufklärung umfasst die **Anamnese, körperliche Untersuchung**, Krankenhaus- oder Reha-Entlassungsberichte sowie Ergebnisse technischer Untersuchungen und Beobachtungen im Rahmen des Untersuchungsablaufs. Differenzialdiagnostisch sind muskuloskeletale, neuropathische Schmerzen sowie Schmerzen bei somatoformen Störungen abzugrenzen. Die Abbildung 1 fasst den Begutachtungsverlauf mit Schlussfolgerungen zusammen.

3.1.2.1 Anamnese

In der Anamnese zu erfragen sind Art (Charakter) und genaue **Lokalisation** der Beschwerden, die **Häufigkeit**, **Auslösbarkeit** und **Dauer** des Auftretens. Die schmerzfreie und maximale **Gehstrecke** sowie der genaue Grund für das Stehenbleiben geben Hinweise auf Kompensationsmechanismen oder Komorbiditäten. Die anamnestisch angegebene Gehstrecke sollte sich auf das lastenfreie Gehen auf ebener Erde beziehen und wird vom Patienten in der Regel nicht metergenau geschätzt. Es sind tagesformabhängig unterschiedliche Gehstrecken möglich, die sich beim Bergaufgehen oder beim Tragen von Lasten reduzieren. Diverse weitere Faktoren können die Gehstrecke beeinflussen: Störung der Schmerzafferenzen (Diabetiker), Einnahme von Analgetika,

klimatische Verhältnisse, Trainingszustand, Motivation, Untergrund/Terrain, Kleidung/Schuhe oder weitere Erkrankungen (beispielsweise Herzinsuffizienz). Der anamnestische Verlauf der Beschwerden ist zu dokumentieren, die **Risikofaktoren** der Arteriosklerose und das entsprechende **Risikoverhalten** sind zu erfragen.

Komorbiditäten, insbesondere eine KHK oder eine zerebrovaskuläre Erkrankung sollten ausdrücklich erfragt werden. In diesem Zusammenhang interessieren die Compliance beziehungsweise Adhärenz, das Risikoverhalten und die bisherige Therapie. Orthopädische und neurologische Erkrankungen sind ebenfalls für die Differentialdiagnostik von Bedeutung.

Neben der **Familienanamnese** bezüglich kardiovaskulärer und entzündlich-rheumatischer Krankheiten ist die **Berufsanamnese** von besonderer Bedeutung. Es interessieren die Anforderungen der zuletzt ausgeübten beruflichen Tätigkeit.

3.1.2.2 Körperliche Untersuchung

Bei Versicherten mit PAVK bildet ein kompletter **internistischer Status** die Basis der körperlichen Untersuchung. Das **Gangbild** bei Eintritt in das Untersuchungszimmer und der Auskleidevorgang können Rückschlüsse auf vorhandene Erkrankungen geben. Das **Hautkolorit** im Bereich der Extremitäten sollte zu mehreren Zeiten in unterschiedlichen Positionen (stehend, liegend) beobachtet werden. Außerdem geben die **Hauttemperatur** und Venenfüllung im Seitenvergleich Hinweise auf eine Durchblutungsstörung. **Läsionen** (beispielsweise Ulzerationen, Nekrosen oder Narben und fehlende Glieder) sind zu dokumentieren.

Der **Pulsstatus** beinhaltet die Palpation der Karotispulse beidseits, der Arteria (A.) radialis beidseits, der Aorta abdominalis, der A. femoralis in beiden Leisten, der A. poplitea in beiden Kniekehlen sowie der A. dorsalis pedis und A. tibialis posterior an beiden Füßen. An der oberen Extremität können entsprechend der Fragestellung (zum Beispiel Raynaud-Syndrom) auch die A. subclavia beidseits sowie die A. brachialis und A. ulnaris beidseits getastet werden. Auf Seitendifferenzen ist zu achten. Der **Blutdruck** ist an beiden Oberarmen zu messen und zu dokumentieren. Dabei ist auf die richtige Größe der Manschette zu achten. Wird die Manschette bezüglich des Armumfangs zu klein beziehungsweise zu groß gewählt, ergeben sich falsch zu hohe beziehungsweise falsch zu niedrige Blutdruckwerte. Die **Auskultationsbefunde** der A. carotis beidseits sowie der Aorta abdominalis, der Beckenarterien und der Femoralarterien ergeben Hinweise auf stenosenbedingte Turbulenzen und andere Flussstörungen. **Lagerungsteste** können im Rahmen der Diagnostik hilfreich sein (siehe 5.2) und sollten mit apparativen Untersuchungen (zum Beispiel Duplexsonographie siehe unten) kombiniert werden.

Zu beachten ist der **kardiale Untersuchungsbefund**. Arrhythmien, Herzgeräusche, Blutdruckverhalten und kardiale Dekompensationszeichen liefern Hinweise auf eine kardiale Erkrankung und mögliche Emboliequelle als Ursache einer Durchblutungsstörung.

Schmerzende Regionen (beispielsweise Gelenke) sollten untersucht und gegebenenfalls eine **orthopädische Erkrankung** als Ursache ausgeschlossen werden. **Neurologische Störungen**, wie ein gestörtes Vibrations- und Schmerz- sowie Temperaturempfinden, müssen erfasst werden. Bei **Diabetikern** wird routinemäßig ein Stimmgabeltest durchgeführt (siehe 5.2.4).

Wenn sich in Zusammenschau aller klinischen Untersuchungen die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer PAVK ergibt, sind gegebenenfalls weitere Untersuchungen angezeigt, um das Ausmaß der Störung festzustellen.

3.1.2.3 Technisch-apparative Untersuchungen

Apparative Untersuchungen müssen gegebenenfalls entsprechend der belastungs- oder lageabhängigen Funktionsstörung unter Belastung oder in entsprechender Haltung durchgeführt und mit dem Normal- oder Ruhewert verglichen werden. Zunächst

sollte die **standardisierte Gehstreckenbestimmung** erfolgen. Üblich ist die Laufbandmessung bei 12 % Steigung und einer Geschwindigkeit von 3 km/h. Zusätzlich kann die Gehstrecke auf ebener Erde unter Einhaltung einer vom Metronom vorgegebenen Schrittfrequenz (beispielsweise 120/min) bestimmt werden. In beiden Fällen interessiert die erreichte Distanz bis zu den ersten und genauer zu differenzierenden Beschwerden und die maximal erreichte Distanz bei Abbruch der Untersuchung. Der Abbruchgrund muss dokumentiert werden. Die Untersuchung ist stark von der Mitarbeit des Untersuchten abhängig. Die in 3.1.2.1 genannten Gründe können zu einer Fehleinschätzung der tatsächlichen Geleistung im Alltag führen.

Der Blutdruck an den Beinen wird mittels **Dopplersonde** (unidirektional, 4-10 MHz) gemessen. Durch Detektion der Pulssignale über der A. tibialis anterior und A. tibialis posterior beidseits, nach Anlegen einer Blutdruckmanschette oberhalb der Knöchel, kann der periphere systolische Blutdruck bestimmt und mit dem Druck an den Armen (A. brachialis beidseits) verglichen werden. Der höchste Armdruck dividiert durch den jeweils niedrigsten Wert der Knöcheldrücke ergibt den **Knöchel-Arm-Index** beziehungsweise **Ankle-Brachial-Index** (ABI). Gemäß der S3-Leitlinie zur peripheren arteriellen Verschlusskrankheit von 2009 ist die Diagnosestellung unter Verwendung des niedrigsten Knöchelarteriendruckes valider (Sensitivität 93 %, Spezifität fast 100 %). Ein Index unter 0,9 beweist eine periphere arterielle Verschlusskrankheit. Wichtig ist neben der Angabe des Index auch die Dokumentation der einzelnen (absoluten) Druckwerte, einerseits für die Beurteilung der Kompensation durch Kollateralfuß und andererseits zur Abschätzung des Therapierfolges sowie für einen späteren Vergleich im Verlauf. Die Untersuchung ist insgesamt wenig störanfällig, sollte jedoch erst nach einer Ruhephase von circa 10 Minuten durchgeführt werden, um reliable Werte zu erhalten. Besteht eine diabetische Vaskulopathie (Mediasklerose) oder eine andere Erkrankung, die eine Kalzifikation der Arterien bewirkt, können die Knöcheldruckwerte und der Index deutlich erhöht sein (Index über 1,3). Der Index ist dann nicht verwertbar. In einem solchen Fall bietet sich die Messung der Zehenarteriendrucke mit speziellen Apparaturen an, da die Kalzifizierung und Sklerosierung in der Regel nicht bis in die kleinen Zehengefäße reicht. Der Zehenarteriendruck liegt etwa 30 mmHg unter dem Knöcheldruck und der pathologische Zehen-Arm-Index beträgt 0,7 und weniger. Die Tabelle 6 zeigt einen Überblick über ABI-Werte und vergleicht Indexwerte mit den Krankheitsstadien.

Tab. 6: ABI-Indexwerte und korrespondierende Krankheitsstadien

ABI-Wert	Schweregrad der PAVK	erwartetes Fontaine-Stadium
über 1,3	falsch hohe Werte (Verdacht auf Mediasklerose)	jedes
0,9 - 1,3	Normalbefund	
0,75 - 0,9	leichte PAVK	I-IIa
0,5 - 0,75	mittelschwere PAVK	IIb
unter 0,5	schwere PAVK (kritische Ischämie)	III-IV

Quelle: Nach S3-Leitlinie periphere arterielle Verschlusskrankheit, 2009 [2]

Wenn bei unauffälligem Ruhe-Index dennoch eine typische Claudicatio intermittens berichtet wird, sollte eine ABI-Messung vor und eine Minute nach Belastungsende (nach Gehstreckentest oder nach 10 Zehenständen) durchgeführt werden. Eine Abnahme des ABI – im sogenannten **Belastungsdoppler** – um 20 % ist beweisend für die Diagnose einer PAVK. Ein fehlender Abfall der Knöcheldrücke bzw. des ABI im Anschluss an die Belastung spricht gegen eine relevante Durchblutungsstörung als Ursache für eine beklagte Schmerzsymptomatik.

Durch Verwendung von bidirektionalen Dopplersonden kann das Flussignal dargestellt werden, das in Abhängigkeit einer Stenose typische Veränderungen (prä-, intra- wie poststenotisch) aufweist. Bei Verdacht auf eine kritische Ischämie empfiehlt sich die Bestimmung des **transkutanen Sauerstoffpartialdrucks** (tcPO₂). Eine kritische Ischämie

besteht bei tcPO₂-Werten unter 30 mmHg. Die Untersuchung steht jedoch nicht immer zur Verfügung und ist zudem störanfällig (beispielsweise bei Ödemen, Anämie).

Die **farbkodierte Duplexsonographie** (FKDS) ist das wichtigste nicht invasive Verfahren in der Untersuchung von Blutgefäßen überhaupt. Wie oben beschrieben, ist hier zusätzlich zur direkten Darstellung und Ausdehnung einer Stenose sowie eventuell Kollateralen, das charakteristische Strömungssignal darzustellen. Anhand des so erhaltenen Bildes lässt sich die hämodynamische Relevanz der Stenose recht genau abschätzen. Auch zur differentialdiagnostischen Abklärung der Ursache liefert diese Untersuchung wichtige Befunde. So können aneurysmatische Gefäßveränderungen oder Kompressionssyndrome dargestellt werden. Die FKDS kann ebenso als **Belastungsuntersuchung** durchgeführt werden. Schwierig kann sich die Darstellung kleiner Hand- und Fußarterien gestalten. In der FKDS gibt es charakteristische Befunde für Großgefäßvaskulitiden, außerdem kann man gelegentlich Korkenzieherkollateralen als Hinweis auf eine Endangiitis finden.

Bei speziellen Fragestellungen wird auch zusätzlich die Oszillographie angewandt. Diese kann ebenfalls als Belastungsuntersuchung durchgeführt werden.

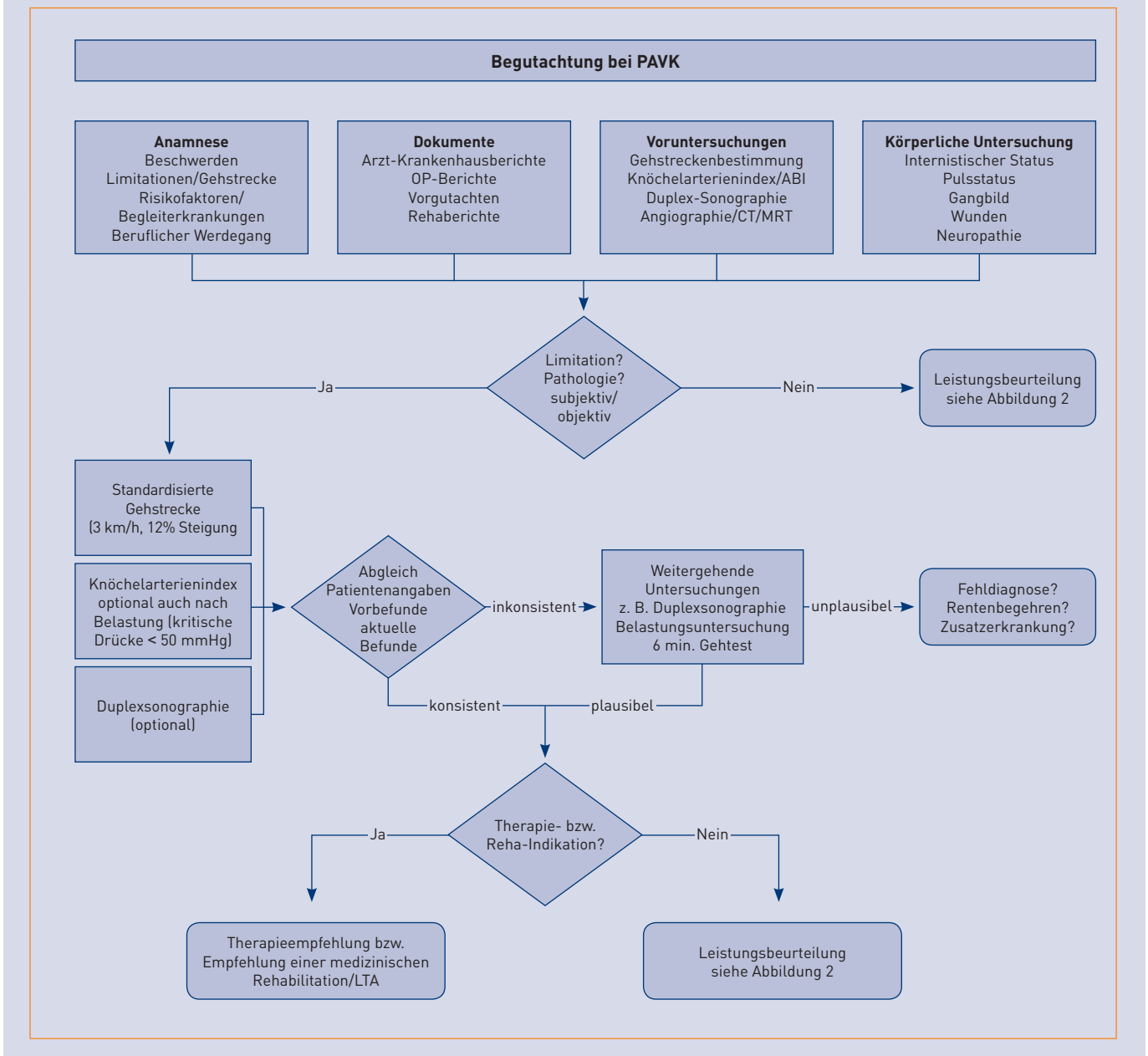
Die wegen ihrer Genauigkeit und Übersichtlichkeit der Gefäßdarstellung sehr verbreitete Arteriographie beziehungsweise **digitale Subtraktionsangiographie** (DSA) wird aufgrund der hohen Sensitivität und Spezifität von nicht-invasiven Verfahren wie Duplexsonographie, Magnetresonanz-Angiographie und gegebenenfalls Angiographie mittels Computertomographie als rein diagnostische Maßnahme zunehmend verdrängt. Die DSA ist nicht duldpflichtig und darüber hinaus im Rahmen der Begutachtung nicht angezeigt. Eventuell liegen ältere Angiographie-Befunde vor, die unter Berücksichtigung der aktuellen FKDS-Befunde sowie des klinischen Verlaufs bereits für eine gutachterliche Beurteilung ausreichen. Die Ergebnisse von sonographisch und radiologisch eingeschätzten Stenosen können dabei differieren. Bei der Sonographie werden funktionelle Kriterien in den Vordergrund gerückt, bei der radiologischen Untersuchung in erster Linie morphologische.

Die **CT-Angiographie** (mit Kontrastmittel) lässt eine mehrdimensionale Darstellung von Gefäßen und deren Umgebung sowie relevanter Stenosierungen und Aneurysmen zu. Seitens des Gefäßchirurgen lassen sich so zusätzlich die Operationsumgebung und der Zugang präoperativ abschätzen. Die **Magnet-Resonanz-Angiographie** (MRA) kommt ohne Röntgenstrahlung aus, beinhaltet jedoch ebenfalls die intravenöse Anwendung von Kontrastmittel. Eine MRA kann bei Patienten mit Metallimplantaten (Schrittmacher, Gelenkimplantate) oder schwerer Niereninsuffizienz nicht immer durchgeführt werden. Artefakte erschweren bei dieser Methode gelegentlich die Befundbeschreibung.

Es existieren keine Arteriosklerose-spezifischen **Laborparameter**. Laborchemisch kann jedoch im internistischen (Routine-) Labor nach Risikofaktoren (Blutfette, Blutzucker) und differentialdiagnostisch möglichen Erkrankungen, beispielsweise einer Vaskulitis, gefahndet werden.

Um die allgemeine Leistungsfähigkeit im Sinne einer kardio-pulmonalen bzw. kardio-vaskulären Leistungsfähigkeit zu bestimmen, kann bei den Gefäßkranken eine standardisierte **Fahrrad-, Handkurbel- oder Laufbandergometrie** versucht werden. Erfahrungsgemäß sind die Betroffenen jedoch auch beim Fahrradfahren durch ihre Gefäßkrankung oder orthopädische Begleiterkrankungen leistungslimitiert. Weitere Informationen zur kardio-pulmonalen Diagnostik können der sozialmedizinischen Leitlinie „Leistungsfähigkeit bei koronarer Herzkrankheit“ der Deutschen Rentenversicherung entnommen werden (www.Deutsche-Rentenversicherung-Bund.de). Auch wenn kein Verdacht auf eine kardio-pulmonale Komorbidität besteht, kann diese Untersuchung in die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eingehen. Denn einerseits zeigt sich, dass durch die andauernde Schonhaltung ein Leistungsdefizit entstanden ist, andererseits ergeben sich Hinweise auf einen veränderten Stoffwechsel der durchblutungsgestörten Gewebe [6, 7].

Abbildung 1: Flussdiagramm Begutachtung bei PAVK



3.1.3 Sozialmedizinische Beurteilung

Die sozialmedizinische Beurteilung des Leistungsvermögens und/oder der Rehabilitationsbedürftigkeit erfolgt unter Berücksichtigung der Funktionsdefizite, der individuellen Ressourcen und der therapeutischen Möglichkeiten.

Folgende Befunde und Angaben sind bei der Beurteilung von Bedeutung:

- Verlauf der Erkrankung (zum Beispiel vorausgegangene Traumen oder Interventionen)
- Komorbidität (zum Beispiel Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Wirbelsäulen- oder Gelenkerkrankungen)
- Gehfähigkeit mit Ausprägung und Verteilung motorischer Beeinträchtigungen (zum Beispiel Lähmungen, Kontrakturen, Amputationen)
- Selbstversorgung, Unterstützungs- und Hilfebedarf
- Medikamentöse Therapie (zum Beispiel Antikoagulantien) und Compliance

Die Auswirkungen der PAVK auf den beruflichen und sozialen Bereich aufgrund einer Einschränkung der Belastbarkeit müssen in den individuellen, sozialen und beruflichen Dimensionen aus den medizinischen Unterlagen hervorgehen. Arbeitsbezogene Probleme treten auf bei einer Diskrepanz zwischen dem individuellen Leistungsvermögen und den Anforderungen am Arbeitsplatz. Sie können auf der somatischen, aber auch auf der psychischen oder sozialen Ebene angesiedelt sein.

3.1.3.1 Beurteilung des Leistungsvermögens

Bei der Beurteilung des Leistungsvermögens für die Anforderungen des Tätigkeitsfeldes beziehungsweise des Arbeitsplatzes bezüglich der körperlichen Arbeitsschwere, der Arbeitshaltung und der Arbeitsorganisation steht bei Versicherten mit einer PAVK vor allem die **Mobilität** im Vordergrund. Dabei sind Wege zur Arbeit und während der eigentlichen Tätigkeit zu erfassen. Das Ausmaß einer PAVK-bedingten Schädigung und die daraus resultierenden Funktionseinschränkungen hängen im Wesentlichen von der Lokalisation, dem Schweregrad der Gefäßeinengung, der Kollateralenbildung und dem Erfolg einer Revaskularisationstherapie ab. Von sozialmedizinischer Bedeutung ist in erster Linie die aktuelle bzw. nach erfolgter Therapie verbleibende Durchblutungssituation. Nach einer Intervention kann eine Claudicatio an gleicher oder anderer Stelle (zum Beispiel eine Gefäßetage tiefer oder nun am anderen Bein) für die Beurteilung des verbliebenen Leistungsvermögens von Bedeutung sein. Daher sind immer die schmerzfreie und maximale Gehstrecke in Metern sowie die Knöchelarteriendrucke in Ruhe und gegebenenfalls nach Belastung zu dokumentieren.

Nach der gefestigten Rechtsprechung des Bundessozialgerichts (BSG) ist es für das Erreichen des Arbeitsplatzes erforderlich, viermal täglich eine Strecke von mehr als 500 Metern in jeweils weniger als 20 Minuten (inklusive Pausen) zu Fuß zurückzulegen, gegebenenfalls unter Verwendung von Hilfsmitteln (Stütze, Stock), sowie zweimal täglich öffentliche Verkehrsmittel zur Hauptverkehrszeit benutzen zu können. Ist diese **Wegefähigkeit** eingeschränkt, gilt eine der üblichen Bedingungen des allgemeinen Arbeitsmarktes als nicht erfüllt. Eine eingeschränkte Wegefähigkeit kann beispielsweise durch Besitz eines Führerscheins und Nutzung eines PKW oder Elektrofahrrads kompensiert werden. Es ist zu prüfen, ob durch Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben die Wegefähigkeit wiederhergestellt werden kann (siehe Punkt 3.1.3.4)

Wenn in der aktuellen Begutachtungssituation eine Leistungsminderung aufgrund einer PAVK festgestellt wird, ist es von Bedeutung, wie lange diese schon besteht. In diesem Zusammenhang sind auch Arbeitsunfähigkeiten zu erfassen. Es ist zu beurteilen, ob in absehbarer Zeit (6 Monate) durch eine zumutbare konservative Therapie eine Besserung erwartet werden kann oder ob der Versicherte sich zeitnah einer invasiven Therapie unterziehen wird. In diesen Fällen kann von einem Behandlungsfall zu Lasten der Krankenversicherung ausgegangen werden. Eine Leistungsminderung im Sinne der gesetzlichen Rentenversicherung besteht dann nicht. Wird jedoch von einer anhaltenden, länger als 6 Monate bestehenden Leistungsminderung ausgegangen, die allenfalls durch eine nicht mitwirkungspflichtige und vom Betroffenen abgelehnte Therapiemaßnahme beseitigt werden kann, so ist eine zeitlich befristete Leistungsminderung festzustellen. Bei noch vorhandenen Therapieoptionen ist immer von der Möglichkeit einer Besserung auszugehen.

3.1.3.1.1 Positives Leistungsvermögen

Hinsichtlich der Arbeitsschwere können oft bis mittelschwere Tätigkeiten bewältigt werden. In Abhängigkeit von der Ausprägung der Funktionsstörungen ist eine überwiegend bis ständig sitzende Arbeitshaltung mit gelegentlichem Haltungsverwechsel möglich. Arbeitsorganisation: Tagesschicht (Früh- und Spätschicht) sowie Nachtschicht sind bei fehlenden Komplikationen und Komorbiditäten möglich.

3.1.3.1.2 Negatives Leistungsvermögen

In Abhängigkeit von Art, Lokalisation und Ausprägung der aus der vaskulären Erkrankung resultierenden Schädigungen von Körperstrukturen und -funktionen können erhebliche Beeinträchtigungen von Aktivitäten und Teilhabe auftreten. Weitere Einschränkungen können sich bei den folgenden erwerbsrelevanten Anforderungen ergeben:

- Heben und Tragen von mittelschweren oder schweren Lasten
- Arbeiten überwiegend im Gehen
- andauernde kniende Tätigkeiten
- andauernde Überkopfarbeit bei PAVK im Schulter-Arm-Bereich
- Treppensteigen, Arbeiten auf Leitern und Gerüsten
- Tätigkeiten mit erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr (bei Antikoagulation)

3.1.3.1.3 Leistungsvermögen in verschiedenen Stadien der PAVK

Im **Stadium I** nach Fontaine bestehen aus sozialmedizinischer Sicht keine Einschränkungen des Leistungsvermögens. Bei bestehender Komorbidität mit beispielweise einer KHK orientiert sich die Leistungsbeurteilung an entsprechenden organbezogenen Kriterien (siehe Leitlinie „Leistungsfähigkeit bei koronarer Herzkrankheit“ der Deutschen Rentenversicherung: www.Deutsche-Rentenversicherung.de.) Die Abbildung 2 gibt einen schematisierten Überblick über die Leistungsfähigkeit bei PAVK und die sozialmedizinischen Schlussfolgerungen.

Im **Stadium II** nach Fontaine können aus sozialmedizinischer Sicht Einschränkungen des Leistungsvermögens bestehen. Das Stadium IIa nach Fontaine verläuft dabei häufig ohne Einschränkungen der Lebensqualität oder Leistungsfähigkeit. Im Stadium IIb nach Fontaine (Rutherford Grad I, Kategorie 2 und 3) können Einschränkungen bestehen, welche im individuellen und allgemeinen erwerbsbezogenen Kontext des Versicherten zu beurteilen sind. Von entscheidender sozialmedizinischer Bedeutung ist die Länge der schmerzfreien und maximalen Gehstrecke. Eine körperlich leichte, überwiegend sitzende Tätigkeit ist bei Fehlen von Komplikationen meist sechs Stunden und mehr möglich. In der Beschreibung des negativen Leistungsvermögens ist auf die Länge der möglichen Gehstrecke und die benötigte Zeit einzugehen.

Zum Zeitpunkt der Begutachtung sind häufig die interventionellen und operativen Möglichkeiten in diesem Stadium nicht voll ausgeschöpft oder bisher nicht durchgeführt worden, da zunächst konservative Therapiemaßnahmen empfohlen und angewendet wurden. Invasive Maßnahmen, die eventuell eine bestehende Claudicatio schnell bessern könnten, sind nicht duldungspflichtig und gehen nur insoweit in die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung ein, als eine Befristung der Leistungsminde- rung vorgenommen wird. Ist bereits eine therapeutische Maßnahme geplant, sollte diese in der sozialmedizinischen Leistungsbeurteilung berücksichtigt werden.

Im **Stadium III und IV** nach Fontaine ist bei Fehlen von Therapieoptionen das quantitative Leistungsvermögen in der Regel aufgehoben. Die Wegfähigkeit ist nicht mehr gegeben. Bei vorhandener Therapieoption muss eine Überprüfung nach Revaskularisation oder Amputation unter Berücksichtigung der wiedererlangten Mobilität erfolgen. Überwiegend werden die Betroffenen das Therapieangebot wahrnehmen, da in der Regel eine vitale Gefährdung besteht.

3.1.3.1.4 Leistungsfähigkeit nach Amputation

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit nach Amputationen der unteren Extremitäten, sind die noch zurücklegbaren Wegstrecken und Gehzeiten bedeutsam. Ebenso muss beurteilt werden, ob öffentliche Verkehrsmittel benutzt werden können. Neben der Höhe der Amputation und den hierbei bestehenden Möglichkeiten der prothetischen Versorgung sind die Stumpfverhältnisse zu berücksichtigen und die Beeinträchtigungen durch Phantomschmerzen. Komorbiditäten, Kompensations- und Adaptationsfähigkeit prägen den weiteren Verlauf. Nach prothetischer Versorgung sind Tätigkeiten unter feuchten und warmen Umgebungseinflüssen zu vermeiden.

→ Unterschenkelamputation

Nach einer Unterschenkelamputation bleibt das Kniegelenk erhalten. Bei Versorgung mit einer Unterschenkel-Kurzprothese sind bis zu mittelschwere körperliche Arbeiten sechs Stunden und mehr in allen Arbeitshaltungen möglich. Häufiges Knien und häufiges Arbeiten in der Hocke sowie Arbeiten auf Leitern und Gerüsten sollten jedoch vermieden werden. Arbeiten auf unebenem Gelände sind gelegentlich nur dann möglich, wenn zusätzlich eine Oberschaftversorgung vorhanden ist.

Nach doppelseitiger Amputation der unteren Extremitäten unterhalb des Kniegelenkes kann bei entsprechender prothetischer Versorgung ein Gehen mit Gehhilfen möglich sein. Leichte, überwiegend sitzende Tätigkeiten sind möglich.

→ Kniegelenksexartikulation

Nach einer Kniegelenksexartikulation ist ein voll belastbarer Stumpf vorhanden, der gut prothetisch zu versorgen ist. Bei gut sitzender Prothese und normalen Stumpfverhältnissen ist die Wegefähigkeit nur selten eingeschränkt. Das Gehen auf unebenem Gelände ist, wie das Besteigen von hohen Leitern und Gerüsten eingeschränkt. Leichte körperliche Tätigkeiten vorwiegend im Sitzen sind sechs Stunden und mehr möglich.

→ Oberschenkelamputation

Bei einer Oberschenkelamputation mit ausreichender Stumpfänge, aber auch bei kürzeren Stümpfen ist eine prothetische Versorgung mit einem in der Regel tuberumgreifenden Schaft gut möglich. Hiermit bleibt die Wegefähigkeit meist erhalten. Häufig werden Unterarmgehstützen benutzt. Vermieden werden sollten Tätigkeiten mit häufigem Steigen von Treppen sowie Tätigkeiten auf Leitern und Gerüsten. Leichte, überwiegend sitzende Tätigkeiten sind sechs Stunden und mehr möglich. Im Hinblick auf das Sitzen ist gegebenenfalls ein Stuhl mit der Möglichkeit der Sitzflächenabsenkung (Arthrodesestuhl) sinnvoll. Bei kurzen Stümpfen kann dennoch die Sitzfähigkeit beeinträchtigt sein, so dass das Leistungsvermögen für eine überwiegend sitzende Tätigkeit quantitativ gemindert sein kann.

Nach doppelseitiger Oberschenkelamputation ist das Leistungsvermögen meistens aufgehoben. Sitzende Tätigkeiten könnten infrage kommen, sofern der Versicherte den Arbeitsplatz erreicht.

→ Amputation im Beckenbereich

Bei doppelseitiger Amputation im Beckenbereich liegt ein aufgehobenes Leistungsvermögen vor.

Die einseitige Amputation im Beckenbereich erfordert die Versorgung mit einer Beckenkorbprothese. Mit Unterarmgehstützen können lediglich kürzere Strecken bewältigt werden. Tätigkeiten, die überwiegend Gehen und Stehen erfordern, können nicht verrichtet werden. Körperlich leichte Tätigkeiten im Sitzen sind möglich. Die Voraussetzungen für die Gewährung von KFZ-Hilfe im Rahmen einer LTA werden unter Punkt 3.1.3.4 erläutert.

3.1.3.2 Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Leistungen zur medizinischen Rehabilitation der Gesetzlichen Rentenversicherung sind bei Menschen mit PAVK indiziert, wenn überdauernde Beeinträchtigungen mit Auswirkungen auf Aktivitäten und Teilhabe bestehen, Rehabilitationsfähigkeit gegeben ist und die Prognose bezüglich der Rückbildung der Defizite als günstig einzuschätzen ist. Auch die Verhütung einer wesentlichen Verschlechterung kann dabei eine Rehabilitationsbedürftigkeit begründen, wenn beispielsweise das vorzeitige Ausscheiden aus dem Erwerbsleben verhindert werden kann beziehungsweise wenn die Versicherten dauerhaft in das Erwerbsleben wiedereingegliedert werden können. Bei erheblicher Gefährdung der Erwerbsfähigkeit kann eine rehabilitative Leistung einer Minderung der Erwerbsfähigkeit entgegenwirken.

Ohne gesicherte Diagnose einer PAVK liegt auch bei Angabe claudicatio-ähnlicher Beschwerden und Vorliegen von Risikofaktoren noch keine generelle Rehabilitationsbedürftigkeit vor. Die differenzialdiagnostische Klärung ist Aufgabe der akutmedizinischen Versorgung.

Rehabilitationsziele sind beispielsweise die Verbesserung und Verstetigung der Gehstrecke, eine Lebensstilmodifikation mit Verbesserung des kardio-vaskulären Risikoprofils und eine Verbesserung der Belastbarkeit des Herz-Kreislaufsystems.

Die Auswahl der Reha-Einrichtung ergibt sich insbesondere aus dem vorliegenden Risikofaktorenprofil und den Begleiterkrankungen. In der Regel besteht die Indikation für die Rehabilitation in einer Einrichtung mit gefäßmedizinischer Kompetenz.

Nach einer Krankenhausbehandlung ist die Durchführung der medizinischen Rehabilitation als **Anschlussrehabilitation** (AHB) möglich. Die Rehabilitation kann in einer ambulanten oder stationären Einrichtung in Anspruch genommen werden. Bei erheblich eingeschränkter Gehstrecke (Rutherford Grad I, Kategorie 3) empfiehlt sich eine stationäre Reha-Leistung.

Eine insgesamt eher günstige **Rehabilitationsprognose** besteht bei:

- Vorliegen einer PAVK im Stadium IIa und IIb
- Fehlen von Ruheschmerzen oder Ulzerationen
- Rückbildungstendenz der Claudicatio unter Therapie

Ungünstige Faktoren sind:

- Erhöhte Verletzlichkeit der Haut bei fortgeschrittener Durchblutungsstörung (kritische Perfusionsdrücke)
- Wundheilungsstörungen nach chirurgischen Eingriffen
- Fortgeschrittenes diabetisches Fußsyndrom
- Demaskierung einer unbehandelten KHK unter Trainingsmaßnahmen
- Therapieresistente artikulare und radikuläre Schmerzsyndrome
- Schwere Neuropathien (zum Beispiel Tiefensensibilitätsstörungen)

Grundsätzlich sollte der Rehabilitationsbeginn so früh wie möglich nach der Diagnosestellung und Akuttherapie erfolgen. Bei gesicherter PAVK ohne interventionelle Therapie und ohne wesentlich beeinträchtigende Claudicatio (Stadium I und auch IIa mit weiter Gehstrecke) kann dennoch eine Leistung zur medizinischen Rehabilitation sinnvoll sein, wenn ein ausgeprägtes beeinflussbares (kardio-vaskuläres) Risikofaktorenprofil vorliegt. Insbesondere ist dabei auf die häufigen Komorbiditäten mit anderen arteriosklerotischen Erkrankungen zu achten. Hier steht die koronare Herzerkrankung im Vordergrund.

3.1.3.2.1 Nach perkutaner transluminaler Angioplastie (PTA)

Nach perkutaner transluminaler Katheterintervention (PTA), mit oder ohne Stent-einlage, ist Rehabilitationsbedürftigkeit gegeben. Nach kurzfristig aufgetretener Re-Stenose und erneut erfolgreicher Intervention liegt in der Regel keine erneute Rehabilitationsbedürftigkeit vor.

3.1.3.2.2 Nach Profundaplastik

Nach einer Profundaplastik ist eine Rehabilitationsbedürftigkeit gegeben. Der Erfolg der Trainingstherapie wird bei diesen Versicherten über den weiteren Verlauf und die bleibenden Einschränkungen der Mobilität entscheiden (Kollateralenbildung).

3.1.3.2.3 Nach Bypass-Operation

Im Allgemeinen ist im Anschluss an eine Bypass-Operation von Rehabilitationsbedürftigkeit auszugehen. Beispielsweise können Nervenläsionen oder ein postoperatives Lymphödem mitbehandelt werden. Bei längerer Zeit zurückliegendem Eingriff gelten die gleichen Kriterien wie bei arteriellen Gefäßkrankheiten ohne Operation.

3.1.3.2.4 Nach Amputation

Nach einer Amputation kann in Abhängigkeit von funktionellen Einschränkungen und vorliegenden Risikofaktoren eine medizinische Rehabilitation indiziert sein. Ziele sind eine schnelle berufliche Wiedereingliederung sowie eine Verminderung oder Kompensation von Aktivitäts- und Teilhabestörungen. Nach einer hohen Amputation sollte wegen dominierender Aktivitätsbeeinträchtigungen und Kontextfaktoren (mangelnde Mobilität, Barrieren) frühzeitig (mit oder ohne Prothese) eine medizinische Rehabilitation begonnen werden. Eine Interims-Prothese ist zum Verlegungszeitpunkt nicht erforderlich. Bei zu früher endgültiger Prothesenversorgung besteht wegen der Stumpfvolumenreduktionen die Gefahr von Passproblemen.

3.1.3.3 Nachsorge

Nach Durchführung einer medizinischen Rehabilitation kann im Rahmen der Nachsorge Rehabilitationssport in Gefäßgruppen zu Lasten der Deutschen Rentenversicherung für die Dauer von 6 (in Ausnahmefällen bis zu 12 Monaten) verordnet werden.

3.1.3.4 Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Aufgrund der individuell unterschiedlichen beruflichen Anforderungen und Kompensationsmöglichkeiten und der gegebenenfalls bestehenden internistischen Begleiterkrankungen ist eine differenzierte Einschätzung des Leistungsvermögens im Hinblick auf die gegebenen beruflichen Anforderungen notwendig. Ist die Leistungsfähigkeit in Hinblick auf die letzte ausgeübte Tätigkeit erheblich gefährdet oder gemindert, kann möglicherweise ein Verbleib am vorhandenen Arbeitsplatz durch eine behinderungsgerechte (leidensgerechte) **Arbeitsplatzausstattung** als Leistung zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) erreicht werden.

Sind behinderungsbedingt weitergehende LTA erforderlich, so prüft der Leistungsträger, ob eine ausreichend stabile Belastbarkeit für **qualifizierende Maßnahmen** der Fort-, Aus- und Weiterbildung besteht. Auf den Erfolg einer Schulungsmaßnahme und Wiedereingliederung können sich Komorbidität wie kognitive Beeinträchtigungen und kardiovaskuläre Begleiterkrankungen limitierend auswirken. In diesen Fällen ist zu prüfen, ob durch eine Leistung zur medizinischen Rehabilitation oder durch längerfristige Trainingsmaßnahmen das Leistungsvermögen wesentlich verbessert oder wiederhergestellt werden kann.

Die Gewährung einer **Kraftfahrzeughilfe** kann in Betracht kommen, sofern der Versicherte behinderungsbedingt auf die Benutzung eines Kraftfahrzeugs (KFZ) angewiesen ist, um seinen Arbeitsort zu erreichen (wenn er nicht in der Lage ist, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen beziehungsweise die erforderlichen Fußwege zwischen Wohnung und Haltestelle und/oder Haltestelle und Arbeitsplatz zurückzulegen).

Kraftfahrzeughilfen umfassen beispielsweise finanzielle Hilfen zur Beschaffung eines Kraftfahrzeuges oder eines Elektrofahrrades, für eine behinderungsbedingte Zusatzausstattung, Beförderungskosten sowie finanzielle Hilfen zur Erlangung einer Fahrerlaubnis.

Wenn den Anforderungen zum eigenständigen Führen eines KFZ nicht mehr entsprochen werden kann, kommt die Gewährung von **Beförderungskosten** in Betracht.

3.1.3.5 Renten wegen Erwerbsminderung

Bei der sozialmedizinischen Beurteilung des Leistungsvermögens (siehe Abbildung 2) ist die Schwere der anhaltenden funktionellen Beeinträchtigungen wesentlich. Die Feststellung einer medizinischen Leistungsminderung auf Dauer wird vorgenommen, wenn Art und Schwere der Beeinträchtigungen keine weiteren funktionalen Verbesserungen erwarten lassen und es damit unwahrscheinlich ist, dass die Minderung der Erwerbsfähigkeit behoben werden kann.

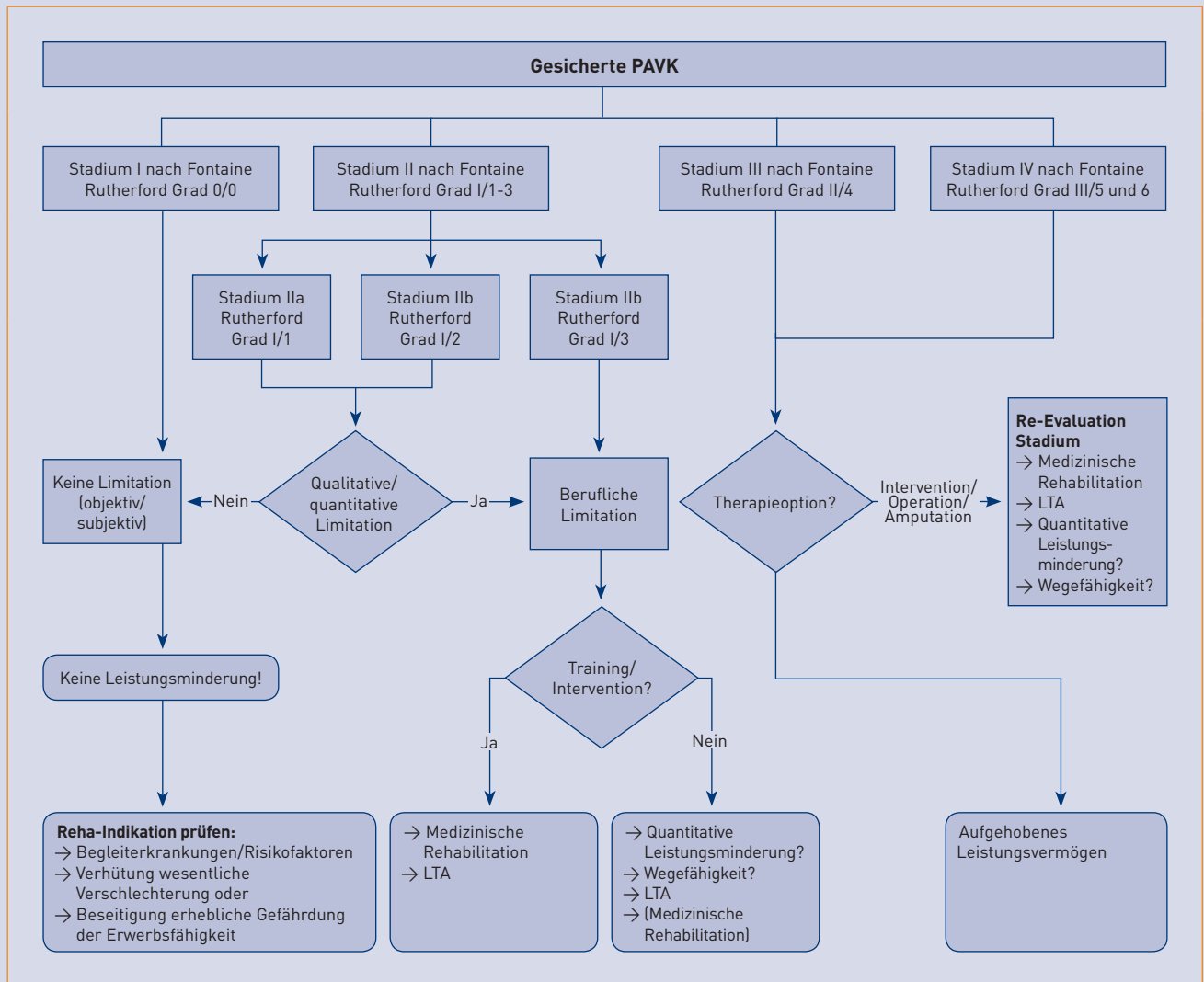
Zuvor ist generell zu prüfen, ob therapeutische Möglichkeiten und Leistungen zur medizinischen Rehabilitation oder zur Teilhabe am Arbeitsleben ausgeschöpft oder ohne Aussicht auf Erfolg sind.

Eine PAVK im **Stadium I und IIa** bedingt in der Regel keine quantitativen Einschränkungen des Leistungsvermögens.

Im **Stadium IIb** kann eine quantitative wie qualitative Einschränkung des Leistungsvermögens bestehen. Dies gilt insbesondere für Rutherford Grad I, Kategorie 2 und 3. Zu beachten ist die Gehfähigkeit. Eine überwiegend sitzende Tätigkeit, zeitweise im Gehen und Stehen ist meistens sechs Stunden und mehr möglich. Die körperliche Arbeitsschwere kann unter Berücksichtigung von Begleiterkrankungen und bei Fehlen von Komplikationen bis mittelschwer sein.

Im **Stadium III und IV** nach Fontaine ist bei Fehlen von Therapieoptionen das quantitative Leistungsvermögen in der Regel dauerhaft aufgehoben. Bei noch bestehenden Therapiemöglichkeiten ist eine Befristung vorzunehmen (Siehe Abbildung 2). Zur Leistungsfähigkeit nach Amputationen siehe Punkt 3.1.3.1.4.

Abbildung 2: Leistungsvermögen und sozialmedizinische Schlussfolgerungen nach PAVK-Stadien



3.2 Aortenaneurysma (ICD-10 I71)

3.2.1 Krankheitsbilder und Symptomatiken

Gemäß ICD-10 werden Aortenaneurysmen in thorakale (ICD I71.1 und I71.2), abdominelle (ICD I71.3 und I71.4) sowie thorako-abdominelle Aortenaneurysmen (ICD I71.5 und I71.6) jeweils ohne beziehungsweise mit Ruptur unterschieden. Im akutstationären Bereich machten Aortenaneurysmen im Jahr 2011 etwa 11 % der Behandlungsfälle aus der Gruppe ICD-10 I70 – I79 aus, in der medizinischen Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung ist der Anteil mit 29 % deutlich größer. Im gleichen Jahr verstarben in Deutschland laut Todesursachenstatistik knapp 3.700 Personen an einem Aortenaneurysma (überwiegend rupturiertes abdominelles Aortenaneurysma). Aortenaneurysmen sind in der deutschen Bevölkerung verhältnismäßig häufig. Die Prävalenz abdomineller Aortenaneurysmen liegt bei den über 60-Jährigen bei 2 % [8].

3.2.1.1 Abdominelles Aortenaneurysma

Das abdominelle Aortenaneurysma tritt wesentlich häufiger auf als das thorakale und alle anderen arteriellen Aneurysmen, wobei Männer etwa 6-mal häufiger betroffen sind als Frauen [9]. Die Prävalenz nimmt mit dem Alter deutlich zu. Es bestehen Assoziationen mit den **Risikofaktoren der Arteriosklerose**, besonders mit dem **Rauchen**, weniger ausgeprägt mit der arteriellen Hypertonie [10] und eine erhöhte **Koinzidenz mit der KHK und PAVK**. Die häufigste Lokalisation (95 % der Fälle) befindet sich in der Region unterhalb der Abgänge der Nierenarterien (infrarenal) und im Bereich der Iliakalgabel. In seltenen Fällen (etwa 5 %) sind die Nierenarterien oder Viszeralarterien involviert.

Bei einem Teil der Betroffenen bestehen zusätzlich Stenosen oder Aneurysmen der Beckenarterien. Ab einer 1,5 fachen Erweiterung, aber in jedem Fall ab 3 cm Durchmesser wird von einem abdominellen Aortenaneurysma gesprochen (bei den Iliakalarterien ab einem Durchmesser von 2 cm). Klinisch relevante Aneurysmen erreichen einen Durchmesser über 4 cm und werden bei etwa 1 % der männlichen Bevölkerung im Alter von 55 bis 64 Jahren beobachtet [11]. Das abdominelle Aortenaneurysma ist in der Regel **schmerzlos**.

Unspezifische Schmerzen treten im Abdomen und Rücken auf und können eine Progredienz der Erkrankung signalisieren. Die meisten Aortenaneurysmen sind bis zu ihrer Ruptur jedoch schmerzlos und häufig ein **Zufallsbefund** im Rahmen einer aus anderem Anlass durchgeführten Untersuchung oder Bildgebung. Die Wahrscheinlichkeit einer **Aneurysmaruptur** steigt mit zunehmenden Aneurysmendurchmesser (schnelleres Wachstum bei zunehmendem Durchmesser durch exponentielle Erhöhung der Wandspannung).

Neben der Ruptur ist eine weitere bedeutende Komplikation die embolische Aussaat von **Thromben**, die sich in den Wandbereichen des Aneurysmas bilden können und zu einer PAVK-typischen Symptomatik in Form einer **Claudicatio** oder einer akuten **Extremitätenischämie** führen können.

Aufgrund von hohen Komplikationsraten von notfallmäßigen Eingriffen wegen einer Aneurysmaruptur sollte – zu gegebener Zeit und in Abwägung von Risiko und Nutzen – eine elektive Sanierung des Aneurysmas vorgenommen werden. Allgemein wird ein Durchmesser von 5 bis 5,5 cm (bei der A. iliaca communis ab 3 cm Durchmesser) beziehungsweise die Verdoppelung des Durchmessers (verglichen mit gesunden Aortenabschnitten) sowie ein Wachstum von mehr als 0,5 cm in 6 Monaten als operationspflichtig eingestuft. Therapeutisch werden die **offene chirurgische Methode** (OAR, Open Aneurysm Repair) und vermehrt **endovaskuläre Methoden** (EVAR, Endovascular Aneurysm Repair) angewendet.

3.2.1.2 Thorakales Aortenaneurysma

Das Thorakale Aortenaneurysma stellt häufig einen **Zufallsbefund** dar. Es beruht hauptsächlich auf einer **zystischen Degeneration** der Aortenwand. Diese tritt normalerweise jenseits des 60. Lebensjahres auf. Zusätzlich sind die typischen Risikofaktoren der Arteriosklerose ursächlich wirksam. Bei jüngeren Personen muss an Ursachen wie das **Marfan-Syndrom** und andere hereditäre Bindegewebserkrankungen gedacht und nach einer bicuspiden Aortenklappe gefahndet werden. Die Wahrscheinlichkeit von Komplikationen und die Prognose des natürlichen Verlaufes sind von der Größe bei Diagnosestellung und der Komorbidität abhängig. Die 3-Jahres-Mortalität des unbehandelten thorakalen Aortenaneurysmas liegt in Abhängigkeit der Lokalisation und des Durchmessers bei bis zu 66 % [12]. Es sollte nach Möglichkeit bei jedem symptomatischen thorakalen Aortenaneurysma interveniert werden.

Dissektionen führen häufig zur aneurysmatischen Expansion des betroffenen thorakalen oder thorakoabdominellen Aortensegmentes. Die Prognose von dissezierten Aneurysmen scheint, im Hinblick auf das 5-Jahres Überleben, schlechter als bei den nicht-dissezierten Aneurysmen zu sein. Die Dissektionen der thorakalen Aorta werden nach Stanford (Universität Stanford, USA) in eine proximale (Typ A) oder eine distale (Typ B) Dissektion eingeteilt. **Typ-A-Dissektionen** müssen umgehend operiert werden und sind eine Domäne der Herzchirurgie. **Typ-B-Dissektionen** können dagegen operativ, interventionell und auch konservativ-medikamentös (Blutdruckoptimierung) behandelt werden.

Die Indikation zur Ausschaltung thorakaler Aneurysmen besteht je nach Lokalisation und Ursache ab einer Größe von 5,5 – 6 cm beziehungsweise bei zügiger Progression bei initial kleinem Aortenaneurysma. Bei Menschen mit einem Marfan-Syndrom ist die Indikation bereits ab 5 cm gegeben [13]. Je nach Lokalisation und weiteren Faktoren wie Alter und Komorbidität besteht die Möglichkeit der individuellen **Stentversorgung** oder eines **prothetischen Ersatzes** sowie einer Kombination aus Operation und Stentimplantation (**Hybrideingriff**).

Ist die Aortenklappe in den aneurysmatischen Prozess mit einbezogen, kann der Aortenklappenring gerafft oder die Aortenklappe selbst ersetzt werden. Gegebenenfalls müssen die Koronararterien reinsertiert werden. Im Rahmen solch komplexer Operationen kann es zu bleibenden **Endorganschäden** zum Beispiel an Herz, Hirn, Nieren und Rückenmark kommen, die letztendlich für eine Leistungsminderung hauptsächlich verantwortlich sind.

3.2.2 Krankheitsspezifische Sachaufklärung

Die krankheitsspezifische Sachaufklärung umfasst Angaben aus **Anamnese** sowie der **körperlichen Untersuchung** und wird ergänzt durch den **psychischen Befund**, Krankenhaus- oder Reha-**Entlassungsberichte** sowie Ergebnisse **technischer Untersuchungen** und **Beobachtungen** im Rahmen des Untersuchungsablaufs. Eine akutmedizinisch behandlungspflichtige Erkrankung muss ebenso abgegrenzt werden wie orthopädisch-bedingte oder psychovegetative Beschwerden und somatoforme Störungen.

3.2.2.1 Anamnese

Aortenaneurysmen verursachen meistens **keine Beschwerden**. Schmerzen und andere Symptome bestehen eventuell im Rahmen einer Dissektion oder postoperativ. Von Bedeutung sind Art und genaue Lokalisation sowie Häufigkeit und Dauer der Beschwerden. Besteht eine **Claudicatio** postoperativ oder war diese bereits präoperativ vorhanden und eine **PAVK** als Begleiterkrankung bekannt? Sind **weitere Aneurysmen** an anderen Arterien bekannt? Weitere Erkrankungen, insbesondere eine **KHK** oder **zerebrovaskuläre Erkrankung**, sollten ausdrücklich erfragt werden. In diesem Zusammenhang interessiert die **Compliance** hinsichtlich Risikoverhalten und Therapie.

3.2.2.2 Körperliche Untersuchung

Die körperliche Untersuchung gleicht der Untersuchung bei einem PAVK-Patienten. Allgemein wird ein kompletter **internistischer Status** erfasst. Ein kompletter **Pulsstatus** an der oberen und unteren Extremität wird palpatorisch und auskultatorisch erhoben. Auf Seitendifferenzen ist zu achten. Der **Blutdruck** muss an beiden Armen gemessen und dokumentiert werden. Bei Verdacht auf Durchblutungsstörungen im Bereich der oberen Extremitäten kann eine Lagerungsprobe diagnostisch hilfreich sein. Das Hautkolorit im Bereich der Extremitäten sollte zu mehreren Zeiten in unterschiedlichen Positionen beobachtet werden. Die **Inspektion der Füße**, insbesondere der Zehen ist bei Verdacht auf eine periphere Embolisation beispielsweise nach einer Operation beziehungsweise Stentversorgung notwendig. Arrhythmien, Herzgeräusche, Blutdruckverhalten und kardiale Dekompensationszeichen liefern Hinweise auf eine kardiale Erkrankung. Auf postoperative **Hernien** (Bauchwand- und Narbenhernien) ist zu achten.

3.2.2.3 Funktionsbefunde

Wenn eine Claudicatio angegeben oder eine PAVK bekannt ist, sollte eine **standardisierte Gehstreckenbestimmung** erfolgen (siehe 3.1.2.3). Die Gehstrecke kann auch auf ebener Erde unter Einhaltung einer vom Metronom vorgegebenen Schrittfrequenz (beispielsweise 120/min) bestimmt werden. Dokumentiert wird die erreichte Distanz bis zu den ersten und genauer zu differenzierenden Beschwerden und die maximal erreichte Distanz bei Abbruch der Untersuchung sowie der Abbruchgrund. Die Untersuchung ist von der Mitarbeit des Untersuchten abhängig. Grundsätzlich ist bei einem unkomplizierten Verlauf und ohne vorhandene PAVK keine gefäßbedingte Einschränkung der Gehstrecke zu erwarten. Der Pulsstatus und der Knöchel-Arm- beziehungsweise **Ankle-Brachial-Index** (ABI) sollten normale Werte ergeben. Wenn bei unauffälligem Ruhe-Index dennoch eine typische Claudicatio intermittens berichtet wird, sollte eine ABI-Messung vor und unmittelbar nach Belastung (nach Gehstreckentest oder Zehenständen) durchgeführt werden. Eine Abnahme des ABI – im sogenannten Belastungsdoppler – um 20 % spricht für eine vorhandene PAVK beziehungsweise bedarf einer weiteren Abklärung.

Mittels **farbkodierter Duplexsonographie** (FKDS) kann das Aneurysma an den meisten Lokalisationen beziehungsweise der postoperative Zustand dargestellt werden. Alle weiteren Bildgebungsverfahren sind nicht duldungspflichtig. Aussagekräftiger sind MR- oder CT-Angiografie. Sie sind im Rahmen der Begutachtung nicht angezeigt. Um die allgemeine Leistungsfähigkeit im Sinne einer kardio-pulmonalen beziehungsweise kardio-vaskulären Leistungsfähigkeit zu bestimmen, bietet sich zusätzlich eine standardisierte **Fahrrad-, Handkurbel- oder Laufbandergometrie** an.

3.2.3 Sozialmedizinische Beurteilung

3.2.3.1 Beurteilung des Leistungsvermögens

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit gründet sich auf den Ergebnissen der medizinischen Sachaufklärung. Bei komplikationslosem Verlauf beträgt das quantitative Leistungsvermögen 6 Stunden und mehr.

Die Belastbarkeit nach Sanierung eines Aneurysmas hängt im Wesentlichen von den Begleiterkrankungen, hier insbesondere von der **PAVK** und **KHK** ab.

Die Akutbehandlung im Krankenhaus dauert nach operativer Sanierung im unkomplizierten Fall circa zwei Wochen und nach interventioneller Therapie circa eine Woche. In beiden Fällen bietet sich Durchführung einer Anschlussrehabilitation an. Eine Gefäßnaht ist in der Regel nach 6 Wochen stabil und belastbar. Laparatomienarben sind nach circa 3 Monaten so fest, dass keine wesentliche Gefahr für das Entstehen von Narbenbrüchen mehr bestehen sollte.

Bei interventioneller Behandlung sind die Rekonvaleszenzzeiten oft kürzer als bei offenen Operationen. Nach abgeschlossener Wundheilung ist bei komplikationslosem Verlauf die Leistungsfähigkeit für körperlich leichte bis hin zu mittelschweren Tätigkeiten wieder gegeben. Voraussetzung ist eine adäquate **Blutdruckregulation** in Ruhe und unter Belastung. Körperlich schwere Arbeiten mit erhöhter abdomineller Druckspannung können nicht mehr abverlangt werden.

Qualitative Leistungseinschränkungen können sich durch eine temporäre oder dauerhaft notwendige **Antikoagulantientherapie** ergeben. Beeinträchtigungen durch **Nervenläsionen, Lymphödem** oder periphere **Embolien** sind zu berücksichtigen.

3.2.3.2 Positives Leistungsvermögen

Bei nicht operationspflichtigem Aneurysma oder bei regulärem Verlauf können in der Regel körperlich leichte bis mittelschwere Tätigkeiten im Gehen, Stehen und Sitzen ausgeübt werden. Einschränkungen der Arbeitsorganisation ergeben sich nicht, es sei denn durch die bestehenden Komorbiditäten.

3.2.3.3 Negatives Leistungsvermögen

Nach abgeschlossener Rekonvaleszenzphase sind andauernde körperlich schwere Arbeiten sowie Tätigkeiten mit stark vibrierenden Geräten zu vermeiden. Dies gilt auch für Versicherte mit unbehandeltem Aortenaneurysma bei kritischem Aneurysmaumfang beziehungsweise mit Nachweis einer schnell-progredienten Umfangsvermehrung.

Bei Antikoagulationstherapie sind Tätigkeiten mit erhöhter Verletzungsgefahr zu meiden. Weitere Leistungseinschränkungen ergeben sich durch eventuell vorhandene relevante Komorbiditäten insbesondere KHK und PAVK. Hier wird auf die entsprechenden Kapitel bzw. Literatur verwiesen.

3.2.3.4 Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Eine AHB (Anschlussrehabilitation) ist sowohl nach operativer, als auch interventioneller Behandlung des Aneurysmas, unabhängig von der Lokalisation, indiziert.

3.2.3.4.1 Nach abdominal-chirurgischer Operation

Die Wundheilung sollte weitestgehend abgeschlossen sein (circa 10-12 Tage postoperativ). Komplikationen wie ein ausgedehntes Hämatom oder Infektzeichen können einer Anschlussrehabilitation begrenzend entgegenstehen.

3.2.3.4.2 Nach thorakal-chirurgischer Operation

Hier gelten die gleichen Empfehlungen wie unter Punkt 3.2.3.4.1.

3.2.3.4.3 Nach aortaler endovaskulärer Intervention

Nach circa 2- 4 Tagen post interventionem kann eine AHB angetreten werden sofern keine wesentlichen Komplikationen (zum Beispiel relevante Endoleaks) aufgetreten sind.

3.2.3.5 Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA)

Nach unkomplizierter Revaskularisation sind nur in Einzelfällen Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) nötig.

3.2.3.6 Renten wegen Erwerbsminderung

Hier erfolgt die Begutachtung in der Gesamtkonstellation, wobei ein vollständig operativ oder interventionell ausgeschaltetes Aneurysma allein keine wesentliche Leistungseinschränkung bedingt. Wesentlich bedeutsamer sind die möglicherweise vorliegenden Begleiterkrankungen (KHK und PAVK) oder Folgekomplikationen (periphere-, viszerale- und zerebrale Embolien mit den entsprechenden Auswirkungen). Auch dann ist in den meisten Fällen eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit in absehbarer Zeit wieder zu erwarten.

3.3 Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien (ICD-10 I65, I72, G45)

3.3.1 Ausgewählte Krankheitsbilder

Eine arterielle Verschlusskrankheit kann sich auch an den Blutgefäßen im Kopf-/Halsbereich manifestieren. Von besonderer Bedeutung sind dabei die hirnversorgende **A. (Arteria) carotis communis** (ACC) und **A. carotis interna** (ACI) - seltener die **A. vertebralis**. Auch Läsionen im Bereich der **A. subclavia** können im Rahmen von Anzapfphänomenen zu einem sozialmedizinisch relevanten Krankheitsbild führen.

3.3.1.1 Karotisstenosen

Die Karotisstenose (ICD I65.2) ist die häufigste extrakranielle zerebrovaskuläre Manifestation der arteriellen Verschlusskrankheit. Man unterscheidet **symptomatische** von **asymptomatischen Stenosen** der A. carotis, die ein- oder beidseitig bestehen können. Als symptomatisch wird eine Karotisstenose bezeichnet, die zum Auftreten von **neurologischen oder ophthalmologischen Symptomen** im Sinne einer Amaurosis fugax in den vorhergehenden sechs Monaten geführt hat. Hintereinander lokalisierte Stenosen werden als Tandem-Stenosen bezeichnet. Selbst bei totalem Verschluss der ACI auf einer Seite muss sich nicht zwangsläufig eine neurologische Symptomatik entwickeln. Die zerebrale Perfusion erfolgt in diesem Fall über den intrazerebralen Zusammenschluss der drei weiteren hirnversorgenden Arterien über den Circulus arteriosus willisii.

Im Rahmen einer Karotisstenose kann ein breites Spektrum von Symptomen auftreten, wie kurzfristige Sehstörungen (**Amaurosis fugax**, ICD G45.3), Schwindel und Sprachstörungen. Darüber hinaus können sensible und motorische Ausfälle der Extremitäten resultieren bis hin zum manifesten **Schlaganfall** mit Halbseitenlähmung. Die Unterscheidung anhand der Dauer der Symptomatik in eine transitorisch ischämische Attacke (**TIA**, ICD G45.x) oder ein prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit (**PRIND**) wurde weitgehend verlassen, ist jedoch noch häufig in Gebrauch. Etwa 15 % aller Schlaganfälle sind auf Karotisstenosen zurückzuführen [14,15]. Es wird empfohlen, eine bereits **symptomatische Karotisstenose** von einem bestimmten Stenosegrad an nach Möglichkeit zu revaskularisieren, um weitere Ereignisse zu verhüten.

Ebenso kann in Abhängigkeit vom Stenosegrad, dem Lebensalter, der Lebenserwartung sowie vom Operationsrisiko für eine hämodynamisch relevante, jedoch bislang asymptotische Karotisstenose eine Revaskularisationsindikation bestehen [16, 17]. Als **Methoden der Revaskularisation** stehen die endovaskuläre-interventionelle Therapie (mit oder ohne Stentimplantation) sowie verschiedene Operationsverfahren zur Verfügung. Jeder Patient mit einer Karotisstenose bedarf einer zusätzlichen Therapie zur Reduktion der arteriosklerotischen **Risikofaktoren** und einer Behandlung mit Thrombozytenaggregationshemmern in Abwägung des Risiko-Nutzen-Verhältnisses.

3.3.1.2 Dissektion präzerebraler Arterien

Zerebrale Durchblutungsstörungen können auch infolge von **Dissektionen** der A. carotis (ICD I72.0) oder der A. vertebralis (ICD I72.5) auftreten. Das Verhältnis ist dabei 2/3 zu 1/3. Meist sind **junge Menschen** beider Geschlechter gleichermaßen betroffen. Die Inzidenz von Dissektionen wird auf 2-3/100.000 Einwohner pro Jahr geschätzt [18, 19]. Prädisponierend scheinen Bindegewebserkrankungen, Infektionen oder Traumen unmittelbar vor der Dissektion sowie Risikofaktoren der Arteriosklerose zu sein. Neben zum Teil uncharakteristischen lokalen Beschwerden (Schmerzen) entsprechen die Symptome denjenigen einer Karotisstenose. Neben einer vorübergehenden **Anti-koagulation** kommen operative und interventionelle Verfahren in Frage. Rezidivereignisse sind selten (circa 1 %).

3.3.1.3 Steal-Syndrome

Steal-Syndrome treten beispielsweise im Rahmen einer stenosierenden Läsion im Bereich der abgangsnahen **A. subclavia** auf. Sie sind **überwiegend linksseitig** lokalisiert und es kann bei intensiver Muskelarbeit und/oder Überkopparbeit des Armes der betroffenen Seite zu einer Strömungsumkehr des Blutflusses aus der Arteria vertebralis (nun gespeist von der Gegenseite) in die A. subclavia kommen. Das **Anzapfphänomen** mit zentralem (zerebralem) Blutdruckabfall führt zu Schwindel und Synkopen und wird als **Subclavian-Steal-Syndrom** (ICD G45.8) bezeichnet. Veränderungen des Blutflusses (Flussumkehr) lassen sich doppler- bzw. duplexsonographisch als inkompletter oder kompletter Steal-Effekt in Ruhe und unter Belastung nachweisen. Sozialmedizinisch relevant ist jedoch vor allem das Steal-Syndrom mit einer belastungsabhängigen Symptomatik. **Therapeutisch** kommt bei hämodynamisch relevanter Stenose oder Okklusion mit entsprechender Symptomatik eine Katheterintervention oder Gefäßoperation in Frage.

3.3.1.4 Thoracic-outlet-Syndrom

Das Thoracic-outlet-Syndrom (ICD G54.0) kann unter anderem eine Durchblutungsstörung der oberen Extremität verursachen. Beispielsweise kann eine sogenannte Halsrippe die **A. subclavia** zeitweise oder ständig komprimieren und eine Durchblutungsstörung des gleichseitigen Armes auslösen. Neben der A. subclavia kann auch die entsprechende **Vene** und der **Plexus brachialis** von der Kompression betroffen sein. Die daraus resultierenden Funktionsstörungen (wie arterielle und venöse Durchblutungsstörungen, Parästhesien, Schmerzen) treten eventuell lage- beziehungsweise bewegungsabhängig auf. Weitere Ursachen können zum Beispiel Engen im Bereich der vorderen beziehungsweise hinteren Skalenuslücke oder des Kostoklavikularraumes sein. Eine Operation ist bei bedeutender weiterbestehender Symptomatik und nach Ausschöpfung der konservativen Maßnahmen zu erwägen [20].

3.3.1.5 Vertebro-basiläre Durchblutungsstörungen

Gefäßanomalien im Bereich der **A. vertebralis** und **A. basilaris** kommen häufig vor, insbesondere die einseitige Hypoplasie der A. vertebralis. Es sind oft **Zufallsbefunde** ohne Symptomatik und Krankheitswert. Durchblutungsstörungen des Gehirns treten auf, wenn Kompensationsmechanismen versagen. Ursächlich für eine sogenannte **vertebrobasiläre Insuffizienz** (ICD G45.0) sind neben diesen anlagebedingten Gefäßanomalien die Arteriosklerose und gefäßkomprimierende Prozesse beispielsweise eine Spondylarthrose der Halswirbelsäule. Die daraus resultierende Ischämie kann eine Extremitätenschwäche, Gang- und Gliedmaßenataxie, okulomotorische Lähmungen und eine oropharyngeale Dysfunktion verursachen [21]. Die **Therapie** erfolgt in erster Linie mit Thrombozytenaggregationshemmern. Eine interventionelle oder operative Therapie ist angesichts der schwierigen anatomischen Verhältnisse nur selten indiziert.

3.3.2 Krankheitsspezifische Sachaufklärung

Die krankheitsspezifische Sachaufklärung umfasst die **Anamnese**, eine **körperliche Untersuchung** einschließlich einer **neurologischen Befunderhebung**, Krankenhaus- oder Reha-**Entlassungsberichte** sowie die Ergebnisse **technischer Untersuchungen** und Beobachtungen im Rahmen des Untersuchungsablaufs.

Abgegrenzt werden müssen eigenständige **neurologische Erkrankungen** (siehe Leitlinie „Beurteilung bei neurologischen Erkrankungen“ der Deutschen Rentenversicherung), Erkrankungen im HNO-Bereich sowie psychovegetative Beschwerden und somatoforme Störungen.

3.3.2.1 Anamnese

Zeitlicher Ablauf der Erkrankung und Therapie, **berufliche Einschränkungen** und solche der **Alltagsbelastbarkeit** sind wichtige anamnestiche Informationen.

Von Bedeutung sind Art, Lokalisation sowie Häufigkeit und Dauer der Beschwerden. **Risikofaktoren** und **Komorbiditäten** insbesondere eine PAVK oder koronare Herzerkrankung sollten ausdrücklich erfragt werden wie auch geplante Diagnostik oder bereits erfolgte therapeutische Eingriffe.

3.3.2.2 Körperliche Untersuchung

Die körperliche Untersuchung entspricht der Untersuchung bei PAVK. Dazu gehört ein kompletter palpatorischer und auskultatorischer **Pulsstatus** an den oberen und unteren Extremitäten. Die **Blutdruckmessung** erfolgt obligatorisch an beiden Oberarmen. Auf die adäquate Größe der Blutdruckmanschette ist zu achten. Eine Seitendifferenz der Blutdruckwerte von mehr als 20 mmHg spricht für eine hämodynamisch relevante Durchblutungsstörung der A. subclavia. Bei Verdacht auf ein Thoracic-outlet-Syndrom ist eine **Lagerungsprobe** erforderlich sowie beispielsweise der Allen-Test weiterführend (siehe Anhang).

Der **internistische Status** ist durch eine orientierende **neurologische Untersuchung** zu komplettieren. Folgen von operativen/interventionellen Eingriffen sind zu erfassen.

3.3.2.3 Apparative Befunde

Zur Feststellung von funktionellen Stenosegraden sind die Doppler- und farbkodierte **Duplexsonographie** die Methoden der Wahl bei den hier besprochenen Krankheitsbildern. Es werden damit sowohl hämodynamische als auch morphologische Kriterien erfasst.

Die **Karotisstenose** wird durch Stenose Lokalisation und –morphologie beschrieben. Die Intima-Media-Dicke im Bereich der ACC beidseits kann zusätzliche Informationen liefern. Die funktionelle **Stenosegraduierung** der Karotisstenose erfolgt durch eine in Fachkreisen akzeptierte Definition, vorzugsweise nach **NASCET** (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial) oder **ECST** (European Carotid Surgery Trial). Der verwendete Definitionsstandard ist anzugeben (Kriterien siehe Anhang Tabelle 9). Bei **Steal-Syndromen** können apparative Untersuchungen in entsprechender Lage, Haltung oder unter Belastung durchgeführt werden. Der Oberarmkompressionstest wird beim inkompletten Subclavian-Steal-Effekt angewendet.

Wurden MR-, CT- oder digitale Subtraktionsangiographien (DSA) durchgeführt, sind die Ergebnisse in die Beurteilung einzubeziehen. Im Gegensatz zu Doppler- und farbduplexsonographischen Untersuchungen können sie als invasive Methoden im Rahmen der Begutachtung nicht veranlasst werden.

3.3.3 Sozialmedizinische Beurteilung

Die sozialmedizinische Beurteilung von Menschen mit fortbestehenden Beeinträchtigungen erfolgt unter Berücksichtigung individueller Ressourcen auf der Grundlage einer internistisch-angiologischen und gegebenenfalls neurologischen Untersuchung.

Folgende Befunde und Angaben sind bei der Beurteilung von wesentlicher Bedeutung:

- Verlauf der Erkrankung (Symptome, Interventionen, Rest- und Re-Stenosen)
- internistische Begleiterkrankungen (zum Beispiel Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Herzerkrankungen, PAVK)
- Art, Ausprägung und Lokalisation von Beeinträchtigungen (zum Beispiel Schwindel, Kraftverlust, Synkopen)
- Selbstversorgung, Unterstützungs- und Hilfebedarf
- Medikation und Compliance

Zur Beurteilung neurologischer Defizite nach einem Ereignis (Schlaganfall) wird auf die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung bei neurologischen Erkrankungen“ verwiesen ([www.Deutsche Rentenversicherung.de](http://www.Deutsche-Rentenversicherung.de)). Zur sozialmedizinischen Bewertung von Schwindel siehe auch Kapitel 27.3.1 in „Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzliche Rentenversicherung“ [22].

3.3.3.1 Beurteilung des Leistungsvermögens

Das Leistungsvermögen im Erwerbsleben bei präzerebralen Durchblutungsstörungen ist abhängig von den Funktionseinschränkungen, die zum Zeitpunkt der Begutachtung bestehen und voraussichtlich über längere Zeit vorhanden sein werden. Das Leistungsvermögen wird bei symptomatischen präzerebralen Durchblutungsstörungen im Wesentlichen durch die neurologischen Defizite bestimmt (siehe hierzu die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung bei neurologischen Krankheiten“, www.Deutsche-Rentenversicherung.de). Erst wenn von einem stabilen Behandlungsstand ausgegangen werden kann, ist es sinnvoll, die für bestimmte Berufe oder Arbeitsplätze resultierenden Leistungseinschränkungen zu bewerten.

Eine **günstige Prognose** für die Reintegration in das Erwerbsleben besteht bei

- kurzer Krankheitsdauer
- fehlenden Synkopen
- Ereignissen ohne Bewusstseinsverlust
- guter Adhärenz und adäquatem Selbstmanagement
- geringen oder fehlenden psychischen Beeinträchtigungen

Eine **ungünstige Prognose** für die Reintegration in das Erwerbsleben besteht bei:

- gravierenden Folgen von Begleiterkrankungen
- ausgeprägten psychischen und mentalen Beeinträchtigungen
- unzuverlässiger Medikamenteneinnahme und geringer Krankheitseinsicht

Sofern es sich um eine unkomplizierte asymptomatische Stenose handelt, ergeben sich keine Einschränkungen bezüglich des Leistungsvermögens. Auch bei ehemals symptomatischen zerebralen Durchblutungsstörungen ohne bleibende gravierende Funktionseinschränkungen liegt keine quantitative Leistungsminderung vor.

Gegen das Ausüben bestimmter Tätigkeiten können jedoch auch bei asymptomatischen Karotisstenosen medizinische Bedenken bestehen. Beispielsweise sollten Menschen mit hochgradigen Karotisstenosen mit entsprechender Stenosemorphologie keine Busse oder Lastkraftwagen führen (siehe unten).

3.3.3.2 Positives Leistungsvermögen

Arbeitshaltung: alle drei Arbeitshaltungen sind möglich.

Arbeitsschwere: bis körperlich mittelschwere Arbeiten sind möglich.

Arbeitsorganisation: keine Einschränkung.

3.3.3.3 Negatives Leistungsvermögen

Je nach Ausprägung der funktionellen Defizite können unterschiedliche Beeinträchtigungen der Aktivitäten und Teilhabe auftreten. So kann die Ausübung von beruflichen Tätigkeiten eingeschränkt sein, bei denen auf Grund der Anzahl und Ausprägung von Ereignissen eine Eigen- und Fremdgefährdung besteht. Auch kognitive Störungen können zu Beeinträchtigungen führen. Es können sich daher Einschränkungen bei den folgenden erwerbsrelevanten Anforderungen ergeben:

- Arbeiten auf hohen Leitern und Gerüsten
- Tätigkeiten mit erhöhter Unfall- und Verletzungsgefahr
- Berufskraftfahren sowie andere Lenk-, Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten
- Tätigkeiten mit besonderen Anforderungen an Konzentrationsvermögen, Reaktionsgeschwindigkeit und Flexibilität
- Überkopfarbeiten, Arbeiten in längerer Armvorhalteposition (bei Steal-Syndrom)

3.3.3.4 Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Außer bei den in separaten Leitlinien besprochenen neurologischen Defiziten nach einem Schlaganfall, werden hier hauptsächlich prä-, peri- und postinterventionelle Schädigungsfolgen einen medizinischen Rehabilitationsbedarf begründen. Die Tabelle 7 zeigt die Anzahl der Rehabilitanden mit rehabilitationsbegründenden Diagnosen aus dem Bereich ICD I65, I72 und G45.

Tab. 7: Rehabilitationen aufgrund präzerebraler Durchblutungsstörungen sowie wegen eines Thoracic-outlet-Syndroms

Indikation nach ICD-10		Männer	Frauen	Insgesamt
I65 bis I65.9	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirninfarkt	166	81	247
I72.0 und I72.5	Aneurysma und Dissektion der A. carotis und sonstiger präzerebraler Arterien	62	71	133
G45 bis G45.9	Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	301	193	494
G54.0	Läsionen des Plexus brachialis inklusive Thoracic-outlet-Syndrom	165	89	254
	Summen	694	434	1.128

Quelle: Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, Leistungen zur medizinische Rehabilitation 2012, Deutsche Rentenversicherung 2013. Zu ICD-10-Codierungen (German Modification), siehe 5.4.

Nach der Krankenhausbehandlung ist die Durchführung der medizinischen Rehabilitation als **Anschlussrehabilitation** (AHB) sowohl ambulant als auch stationär möglich. Besteht beispielsweise anhaltender und therapeutisch schwierig zu beeinflussender Schwindel zerebrovaskulärer Natur, kann eine stationäre Rehabilitation indiziert sein.

Eine **ungünstige Reha-Prognose** besteht bei Menschen mit:

- schwer behandelbaren Begleiterkrankungen wie beispielsweise arterieller Hypertonie mit schlecht kontrollierbaren hypertensiven Krisen
- vaskulär bedingter Synkopenneigung
- schweren neurologische Störungen, insbesondere auch kognitiven Einschränkungen
- fehlender Adhärenz

Bei gesicherter **asymptomatischer Karotisstenose** kann eine Leistung zur medizinischen Rehabilitation in Ausnahmefällen angebracht sein, wenn ein ausgeprägtes (kardiovaskuläres) Risikoprofil vorliegt oder andere arteriosklerotisch bedingte Erkrankungen bestehen.

Die Auswahl der Einrichtung ergibt sich aus dem vorliegenden Risikofaktorenprofil und den Begleiterkrankungen. Indiziert ist die Rehabilitation in einer internistischen oder neurologischen Einrichtung.

3.3.3.5 Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Bei asymptomatischer ACI-Stenose und nach unkomplizierter Revaskularisation sind keine Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben (LTA) erforderlich. Zu LTA nach einem zerebrovaskulären Ereignis wird auf die Leitlinie „Sozialmedizinische Beurteilung bei neurologischen Erkrankungen“ der Deutschen Rentenversicherung verwiesen. Wegen eines Steal-Syndroms kann eine LTA indiziert sein.

Wenn das eigenständige Führen eines Kraftfahrzeugs gesundheitsbedingt nicht mehr möglich ist und die Infrastruktur den Gebrauch eines Kraftfahrzeugs zum Erreichen des vorhandenen Arbeitsplatzes erfordert, kann eine LTA in Form von Zuschüssen zu Beförderungskosten in Frage kommen.

3.3.3.6 Renten wegen Erwerbsminderung

Erfolgreich behandelte Stenosen präzerebraler Arterien alleine bedingen keine wesentliche Leistungseinschränkung. Bei der sozialmedizinischen Beurteilung des Leistungsvermögens ist die Schwere der anhaltenden neuropsychologischen Beeinträchtigungen wesentlich. Außerdem sind die Folgen von Begleiterkrankungen wie KHK oder PAVK mit zu beurteilen.

3.4 Raynaud-Syndrom (ICD-10 I73.0)

Das Raynaud-Syndrom (Synonyme Morbus Raynaud, Raynaud-Phänomen) ist kein PAVK-spezifisches Krankheitsbild. Die **typische Symptomatik** kann jedoch beispielsweise im Rahmen einer PAVK auftreten und die Beschwerden verstärken. Die Durchblutungsstörung mit charakteristischer Symptomatik tritt an den Akren (Finger, Zehen aber auch Nase und Mamillen) auf. Sozialmedizinisch relevant ist vor allem das Auftreten an den Händen. Typischerweise lässt sich ein - farblich charakterisiertes - dreiphasiges Phänomen, das **Trikolore-Phänomen**, beobachten. Nach anfänglicher Ablassung der Finger und/oder der Zehen, die häufig am Mittel- oder Ringfinger beginnt und sich auf die gesamte Hand ausbreiten kann, bildet sich eine Zyanose aus, die nach einer gewissen Zeit von einer überschießenden Reperfusion (Erythem) abgelöst wird. Zusätzlich können Beschwerden in Form von **Parästhesien, Schmerzen, Taubheitsgefühl** und **Steifigkeit** der betroffenen Akren auftreten.

In der Literatur werden Prävalenzen von 3 % bis 20 % mit großen regionalen Unterschieden berichtet [23,24]. Frauen leiden deutlich häufiger als Männer unter diesem Krankheitsbild. Es wird ein primäres von einem sekundären Raynaud-Syndrom unterschieden.

Das **primäre Raynaud-Syndrom** ist eine idiopathische Erkrankung, oft ausgelöst durch Kälteeinwirkung oder Stress. Die Symptomatik tritt passager auf und bessert sich unter Wärmeeinwirkung. Pathogenetisch steht beim primären Raynaud-Syndrom der vorübergehende **Gefäßspasmus** im Vordergrund.

Das **sekundäre Raynaud-Syndrom** entsteht auf dem Boden einer organischen **Grunderkrankung**. Neben arteriellen Gefäßspasmen sind beim sekundärem Raynaud-Syndrom auch nicht reversible **Gefäßverschlüsse** nachweisbar. Etwa 40 Erkrankungen sind mit einer Raynaud-Symptomatik assoziiert (siehe auch aktuelle Literatur), wie zum Beispiel:

- Erkrankungen aus den rheumatischen Formenkreis (zum Beispiel Vaskulitiden und Kollagenosen)
- hämatologische/immunologische Erkrankungen (Polycythaemia vera, Kälteagglutininkrankheit, HIV-Infektion)

Des Weiteren kann eine Raynaud-Symptomatik ausgelöst werden durch:

- mechanische Belastungen (zum Beispiel Vibrationen)
- toxische Substanzen (zum Beispiel Halogenkohlenwasserstoffe)
- Medikamente (beispielsweise bestimmte Zytostatika oder Ergotaminderivate)
- Drogen (Kokain, Amphetamine)

Über einen längeren Zeitraum bestehende arterielle Durchblutungsstörungen im Endstromgebiet können beim sekundären Raynaud-Syndrom zu schmerzhaften kritischen Ischämien an den betroffenen Akren führen. Schwere Verläufe sind durch die Entwicklung von **Ulzerationen** und **Nekrosen** gekennzeichnet. Hier ist gegebenenfalls eine **Amputation** von Finger- oder Zehengliedern nötig.

“**Vibrationsbedingte Durchblutungsstörungen** an den Händen“ können als **Berufskrankheit** Nummer 2104 von der **Gesetzlichen Unfallversicherung** anerkannt werden [25]. Betroffen sind in erster Linie Männer, die im Bergbau und bei der Gewinnung von Steinen und Erden tätig sind [26]. Weiterhin wird derzeit diskutiert, das **Hypothenar-Hammer-Syndrom** als Berufskrankheit anzuerkennen. Stumpfe Gewalteinwirkung auch in Form von Vibration ist hier ursächlich für eine Gefäßschädigung mit nachfolgender Durchblutungsstörung und klinisch imponierender Raynaud-Symptomatik [27]. Ferner kann bei schädigendem Einfluss durch Arbeiten mit **Halogenkohlenwasserstoffen** (zum Beispiel Vinylchlorid) ein Raynaud-Syndrom entstehen, das als Berufskrankheit Nummer 1302 anerkannt werden kann [28].

3.4.1 Krankheitsspezifische Sachaufklärung

3.4.1.1 Anamnese

Von Bedeutung sind Art und genaue **Lokalisation** sowie **Häufigkeit** und **Umgebungsbedingungen** der Beschwerden. **Vorerkrankungen**, **Risikofaktoren**, besonders das Rauchverhalten und beruflich bedingte Ursachen für ein sekundäres Raynaud-Syndrom sind zu eruieren.

3.4.1.2 Körperliche Untersuchung

Die Grundlage der körperlichen Untersuchung bildet der **internistische Status**. Das **Hautkolorit** im Bereich der Extremitäten (Akren) sollte in unterschiedlichen Positionen und Lagerungen (stehend, liegend) beobachtet werden. Außerdem gibt die Hauttemperatur im Seitenvergleich Hinweise auf eine Durchblutungsstörung. **Trophische Veränderungen**, Ulzerationen, Nekrosen, Narben und fehlende Akren sind zu dokumentieren. Ein kompletter **Pulsstatus** ist zu erheben. Der Adson-Test und der Allen-Test (siehe Anhang) sind durchzuführen.

3.4.1.3 Technisch-apparative Untersuchungen

Apparative Untersuchungen müssen gegebenenfalls entsprechend der belastungs- oder lageabhängigen Funktionsstörung unter Belastung oder in entsprechender Haltung durchgeführt und mit dem Normal- oder Ruhewert verglichen werden. Bei Verdacht auf ein sekundäres Raynaud-Syndrom sind unter Umständen spezielle **Laboruntersuchungen** angezeigt, sofern im Vorfeld keine eingehende Abklärung erfolgt ist. Das Raynaud-Phänomen kann häufig durch Kälte provoziert und mittels **Plethysmographie** und **Thermographie** dokumentiert werden. Eine **Kapillarmikroskopie** lässt Gefäßveränderungen im Nagelbett erkennen und dient zur Abgrenzung sekundärer Ursachen. Eine Messung der peripheren arteriellen Drücke gehört zur Standarddiagnostik. Sie ist gegebenenfalls durch eine Messung der Finger und Zehenarteriendrucke mittels spezieller Manschetten zu erweitern. Die **farbkodierte Duplexsonographie** (FKDS) kann ursächliche Veränderungen der A. subclavia sowie der Armarterien bis hin zu den Fingerarterien darstellen.

Bei unklaren Befunden wird bei Verdacht auf (Finger-) Arterienverschlüssen eine **Angiographie** beziehungsweise eine Pharmakoangiographie durchgeführt. Vorliegende Befunde müssen in die Begutachtung mit einbezogen werden.

3.4.2 Sozialmedizinische Beurteilung

Das primäre Raynaud-Syndrom ist eine benigne Erkrankung, die aber in Einzelfällen sozialmedizinisch relevant sein kann. Sekundäre Formen sind unter Einbeziehung der Grunderkrankung sozialmedizinisch zu bewerten. Folgende Befunde und Angaben sind bei der Beurteilung von wesentlicher Bedeutung:

- Verlauf der Erkrankung und Begleiterkrankungen
- Risikoverhalten
- ausgeübte Tätigkeit und Arbeitsumgebung
- Kompensations- und Vermeidungsmöglichkeiten

3.4.2.1 Beurteilung des Leistungsvermögens

Das Leistungsvermögen im Erwerbsleben bei einem Raynaud-Syndrom ist abhängig von den **Anfallsbedingungen**, der **Anfallsausprägung und -häufigkeit**. Zur Beurteilung des Leistungsvermögens für die Anforderungen des Tätigkeitsfeldes beziehungsweise Arbeitsplatzes sind bei Versicherten mit Raynaud-Syndrom neben der körperlichen Arbeitsschwere vor allem die Erfordernisse hinsichtlich der **Gebrauchsfähigkeit der Hände** (Tastsinn, Feinmotorik) zu berücksichtigen. Bei Versicherten mit Raynaud-Syndrom kann die Fähigkeit unter wechselnden **klimatischen Bedingungen**, besonders aber bei Kälte zu arbeiten, eingeschränkt sein. Das Tragen von Handschuhen als Kälteschutz kann die Symptomatik bessern und einer Verletzung der gegebenenfalls vulnerablen Haut vorbeugen. Beim sekundären Raynaud-Syndrom steht neben der Ausprägung der Raynaud-Symptomatik und dem Lokalbefund meistens die **Grunderkrankung** für die sozialmedizinische Beurteilung des Leistungsvermögens im Vordergrund.

3.4.2.2 Positives Leistungsvermögen

Arbeitshaltungen im Stehen, Gehen oder Sitzen sind im Allgemeinen möglich. Bezüglich der Arbeitsschwere können körperlich bis mittelschwere Arbeiten verrichtet werden, in Einzelfällen (bei guter Kompensation) auch schwere Arbeiten. Arbeitsorganisation: Einschränkungen für Schichtarbeit ergeben sich hauptsächlich durch die bestehenden Komorbiditäten und weniger durch die akrale Durchblutungsstörung selbst.

3.4.2.3 Negatives Leistungsvermögen

Einschränkungen ergeben sich bei den folgenden erwerbsrelevanten **Kontextfaktoren**:

- Einfluss von Kälte und Nässe
- Vibrationsexposition
- Verletzungsgefahr der betroffenen Akren
- erhöhte Anforderungen an Tastsinn und Feinmotorik
- Arbeiten mit Halogenkohlenwasserstoffen (zum Beispiel Vinylchlorid)

Bei einem sekundären Raynaud-Syndrom bestimmen die Folgen der Grunderkrankung maßgeblich das Leistungsvermögen.

3.4.2.4 Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Leistungen zur medizinischen Rehabilitation kommen nur bei sekundärem Raynaud-Syndrom in Betracht. Die Rehabilitationsindikation orientiert sich an den funktionellen Beeinträchtigungen der ursächlichen Grunderkrankung.

3.4.2.5 Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Aufgrund von individuell unterschiedlichen beruflichen Anforderungen und Kompensationsmöglichkeiten und bestehenden Begleiterkrankungen ist gegebenenfalls eine differenzierte Einschätzung des Leistungsvermögens im Hinblick auf die gegebenen Arbeitsplatzanforderungen notwendig. Durch **Arbeitsplatzanpassung** kann gegebenenfalls der Verbleib am alten Arbeitsplatz beziehungsweise im ursprünglichen Berufsfeld erreicht werden.

Im Einzelfall können berufsfördernde Leistungen, wie zum Beispiel Umschulung oder Umsetzung, angezeigt sein.

3.4.2.6 Renten wegen Erwerbsminderung

Bei der sozialmedizinischen Beurteilung des Leistungsvermögens sind die Schwere und Häufigkeit der Beeinträchtigungen sowie Kompensationsmöglichkeiten wesentlich. Selten wird bei einem primären Raynaud-Syndrom eine rentenrelevante Erwerbsminderung festgestellt werden. Im Einzelfall kann das Leistungsvermögen für die letzte berufliche Tätigkeit aufgehoben sein, so dass die Voraussetzung für eine teilweise Erwerbsminderungsrente bei Berufsunfähigkeit nach § 240 SGB VI vom Rentenversicherungsträger geprüft wird. Beim sekundären Raynaud-Syndrom können Leistungseinschränkungen infolge der Grunderkrankung bedeutsamer sein.

3.5 Thrombangiitis obliterans (ICD-10 I73.1)

Die Thrombangiitis obliterans wird auch als Endangiitis obliterans, Morbus Winiwarter-Buerger oder im angloamerikanischen als „Buerger’s disease“ bezeichnet und ist eine periphere Durchblutungsstörung, die grundsätzlich nicht auf dem Boden einer Arteriosklerose entsteht. Vielmehr ist die Ursache eine **segmentale Entzündung** von mittleren und kleinen Arterien. Wiederum in Abgrenzung zu den sonstigen Gefäßentzündungen (Vaskulitiden) lassen sich hier typischerweise weder Autoantikörper noch systemisch-unspezifische Entzündungszeichen nachweisen. Auch sind im Gegensatz zu den typischen Vaskulitiden **junge rauchende Männer** häufiger betroffen als Frauen. Die Prävalenz der Thrombangiitis obliterans in West-Europa wird auf 1 bis 5 % geschätzt. Sie ist je nach regionalem Rauchverhalten unterschiedlich hoch und in Indien weltweit am höchsten.

Die klinischen Erscheinungen können denen der arteriosklerotisch-bedingten PAVK sehr ähnlich sein. Für das Anfangsstadium der Erkrankung ist häufig die **Akrozyanose** charakteristisch (Differentialdiagnose Raynaud-Syndrom). Später können sich Durchblutungsstörungen an den Armen beziehungsweise eine **Claudicatio** an den Beinen sowie **Nekrosen** entwickeln. Bis zu 50 % der Patienten müssen sich einer **Minor- oder Major-Amputation** im Verlauf der Erkrankung unterziehen. Mit bildgebenden Verfahren lassen sich typische distal-segmentale Verschlüsse und korkenzieherartige Kollateralen darstellen (differentialdiagnostisch auch bei Vaskulitiden zu beobachten). Die Erkrankung kann neben den Arterien auch das **Venensystem** (wandernde Thrombophlebitiden) betreffen. Für die Verhütung von Komplikationen und Progression der Erkrankung ist die **Beendigung des Rauchens** wesentlich. Die therapeutischen Möglichkeiten sind insgesamt begrenzt.

3.5.1 Krankheitsspezifische Sachaufklärung

3.5.1.1 Anamnese

Von Bedeutung sind Art und genaue Lokalisation sowie Häufigkeit, Umgebungsbedingungen und Belastungsabhängigkeit der Beschwerden. Eine **Claudicatio-Symptomatik** ist sowohl an den oberen wie unteren Extremitäten möglich. Die Risikofaktoren der Arteriosklerose, insbesondere das **Rauchverhalten**, sind zu erfragen. Fragen nach vorangegangenen Thrombophlebitiden mit Knoten- und Strangbildung können die Diagnose weiter eingrenzen. Begleiterkrankungen insbesondere **entzündlich-rheumatische Erkrankungen** müssen anamnestisch, klinisch und laborchemisch abgegrenzt werden.

3.5.1.2 Körperliche Untersuchung

Grundsätzlich ist ein **internistischer Status** entsprechend Kapitel 3.1.2.2 zu erheben. Das **Hautkolorit** im Bereich der Extremitäten (Akren) sollte zu mehreren Zeiten in unterschiedlichen Positionen und Lagerungen (stehend, liegend) beobachtet werden. Außerdem gibt auch die Hauttemperatur im Seitenvergleich Hinweise auf eine Durchblutungsstörung. Läsionen (beispielsweise **Ulzerationen**, **Nekrosen** oder **Narben**) und **fehlende Glieder** sind zu dokumentieren. Ein kompletter **Pulsstatus** ist zu erheben. Neben den Manifestationen am arteriellen und venösen System ist auf eine Beteiligung peripherer Nerven zu achten.

3.5.1.3 Technisch-apparative Untersuchungen

Apparative Untersuchungen müssen gegebenenfalls entsprechend der belastungs- oder lageabhängigen Funktionsstörung unter Belastung oder in entsprechender Haltung durchgeführt und mit dem Normal- oder Ruhewert verglichen werden. Es sollte eine **standardisierte Gehstreckenbestimmung** und die Messung der Knöchelarteriendrucke erfolgen. Ebenso sollte der **ABI** (Ankle-Brachial-Index) bestimmt werden (siehe 3.1.2.3). Die farbkodierte **Duplexsonographie** (FKDS) vermag arteriosklerotische und im begrenzten Umfang auch entzündungsbedingte Gefäßveränderungen darzustellen. Die **Arteriographie** beziehungsweise digitale Subtraktionsangiographie (DSA) kommt hier vor allem zur differentialdiagnostischen Abgrenzung zum Einsatz. Magnetresonanztomographie (MRA) und gegebenenfalls computertomographische Angiographie (CT-A) erbringen hier weniger aussagekräftige Untersuchungsergebnisse und sind wie die invasive DSA nicht im Rahmen einer Begutachtung zu initiieren. **Laborchemisch** sollten entzündlich-rheumatische Erkrankungen sowie Gerinnungsstörungen ausgeschlossen werden.

3.5.2 Sozialmedizinische Beurteilung

Folgende Befunde und Angaben sind bei der Beurteilung von wesentlicher Bedeutung:

- Verlauf der Erkrankung (Amputationen, Interventionen)
- Begleiterkrankungen
- Nikotinkonsum
- Selbstversorgung, Unterstützungs- und Hilfebedarf

3.5.2.1 Beurteilung des Leistungsvermögens

Das Leistungsvermögen im Erwerbsleben bei einer Thrombangiitis obliterans ist abhängig von der Lokalisation und Ausdehnung der Stenosierungen und Verschlüsse sowie der Manifestation an anderen Organen wie Venen- und Nervensystem und stattgehabten Amputationen. Kälteinduzierte Beschwerden können das Leistungsvermögen bei entsprechender Exposition beeinträchtigen. Von sozialmedizinischer Bedeutung ist in erster Linie die **Gebrauchsfähigkeit der Hände** sowie die **Gehfähigkeit** bei vorhandener Claudicatio.

3.5.2.2 Positives Leistungsvermögen

Hinsichtlich der Arbeitsschwere können leichte bis mittelschwere Tätigkeiten bewältigt werden. Arbeiten überwiegend im Sitzen mit zeitweisem Gehen und Stehen sind zu favorisieren. Arbeiten in Tages-, Früh-, Spät- und Nachtschicht sind möglich.

3.5.2.3 Negatives Leistungsvermögen

In Abhängigkeit von Art, Ort und Ausprägung der aus der vaskulären Erkrankung können Beeinträchtigungen der Hand- und Fußfunktionen resultieren.

Einschränkungen ergeben sich oft bei folgenden beruflichen Anforderungen:

- Tätigkeiten überwiegend im Gehen
- Fähigkeit, den Arbeitsplatz zu erreichen
- Tätigkeiten mit besonderen Ansprüchen an die Gebrauchsfähigkeit der Hände
- Tätigkeiten mit hoher Verletzungsgefahr an Händen oder Füßen
- Tätigkeiten in Nässe, Kälte und unter erheblichen Temperaturschwankungen

3.5.2.4 Empfehlungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation

Leistungen zur medizinischen Rehabilitation bei Thrombangiitis obliterans sind insbesondere dann indiziert, wenn überdauernde Beeinträchtigungen mit Auswirkungen auf Aktivitäten und Teilhabe bestehen. Grundsätzlich sollte der Rehabilitationsbeginn so früh wie möglich nach der Diagnosestellung und Akuttherapie erfolgen. Im Mittelpunkt stehen die Aufklärung, Nikotinentwöhnung, die Therapieoptimierung sowie Geh- und Gefäßtraining.

Nach einer Krankenhausbehandlung ist die Durchführung der medizinischen Rehabilitation als **Anschlussrehabilitation** (AHB) sowohl ambulant als auch stationär möglich.

Eine insgesamt eher günstige **Rehabilitationsprognose** besteht bei Vorliegen von:

- Claudicatio intermittens bis Stadium IIb nach Fontaine
- Krankheitseinsicht und Motivation zur Nikotinentwöhnung

Ungünstige Faktoren sind:

- erhöhte Vulnerabilität der Haut und Weichteile bei kritischer Durchblutungsstörung
- Wundheilungsstörungen nach chirurgischen Eingriffen
- fehlende Krankheitseinsicht
- zusätzliche stoffgebundene Abhängigkeiten (Alkohol, Schmerzmedikamente, Kokain und Amphetamin)

3.5.2.5 Empfehlungen für Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Aufgrund der individuell unterschiedlichen beruflichen Anforderungen und Kompensationsmöglichkeiten ist eine differenzierte Einschätzung des Leistungsvermögens im Hinblick auf die gegebenen Arbeitsplatzanforderungen notwendig. Durch **Arbeitsplatzanpassung** kann gegebenenfalls der Verbleib am alten Arbeitsplatz beziehungsweise im ursprünglichen Berufsfeld erreicht werden. Im Einzelfall können **berufsfördernde Leistungen**, wie zum Beispiel Umschulung oder Umsetzung, angezeigt sein. Bei Versicherten mit Thrombangiitis obliterans kann die Fähigkeit zum Erreichen des Arbeitsplatzes eingeschränkt sein. Daher ist immer eine Stellungnahme zur Gehfähigkeit mit der Angabe der schmerzfreien und auch der maximalen Gehstrecke notwendig. Durch **Kraftfahrzeughilfe** kann das Unvermögen, den Ort der beruflichen Betätigung zu erreichen, ausgeglichen werden (siehe auch PAVK 3.1.3.4).

3.5.2.6 Renten wegen Erwerbsminderung

Eine Claudicatio im **Stadium I und IIa** nach Fontaine bedingt in der Regel keine quantitative Einschränkung des Leistungsvermögens. Eine Symptomatik entsprechend **Stadium IIb** nach Fontaine kann eine quantitative wie qualitative Einschränkung des Leistungsvermögens bedingen. Bei kritischer Ischämie und bei Nekrosen (**Stadium III und IV**) relevanten Ausmaßes ist bei Fehlen von Therapieoptionen das quantitative Leistungsvermögen in der Regel dauerhaft aufgehoben. Bei noch bestehenden Therapiemöglichkeiten ist eine Befristung vorzunehmen. Nach Amputationen an der oberen oder unteren Extremität ohne Kompensationsmöglichkeit oder -erfolg kann eine bleibende Beeinträchtigung und Leistungsminderung bestehen (siehe auch PAVK 3.1.3.1 und 3.1.3.5).

3.5.2.7 Nach Amputation

Zu Amputationen im Beinbereich siehe PAVK Punkt 3.1.3.1.4. Im Gegensatz zur PAVK führt eine Thrombangiitis obliterans häufiger zu einer Amputation im Bereich der oberen Extremitäten. Es können alle Amputationshöhen vorliegen.

3.5.2.7.1 Medizinische Rehabilitation nach Amputation an der oberen Extremität

Bei unkomplizierten Amputationen einzelner Langfinger besteht zumeist kein über das in 3.5.2.4 beschriebene Maß hinausgehender Rehabilitationsbedarf. Auch eine prothetische Versorgung ist (außer aus kosmetischen Gründen) in den meisten Fällen nicht sinnvoll. Der Verlust des Daumens oder aller Langfinger einer Hand und somit der **Greiffunktion** stellt dagegen eine erhebliche Einschränkung dar, aus der ein Bedarf nach einer komplexen Rehabilitation (wie unter 3.1.3.2.4 beschrieben) resultieren kann. Nach **Majoramputationen** besteht immer Rehabilitationsbedarf. Neben der Einhänderschulung, dem Alltagstraining und der psychosozialen Betreuung ist auch ein gezieltes Training der Schultergürtel- und Rumpfmuskulatur erforderlich, um künftigen Schäden durch muskuläre Dysbalancen vorzubeugen.

Nach Abschluss der Leistung zur medizinischen Rehabilitation ist die Fortsetzung des **Prothesengebrauchstrainings** im ambulanten vertragsärztlichen Bereich erforderlich.

Wegen der Seltenheit von Amputationen der oberen Extremitäten stellt der Rentenversicherungsträger sicher, dass die ausgewählte Reha-Einrichtung über besondere Erfahrungen in diesem Bereich verfügt.

3.5.2.7.2 Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben

Aufgrund der oft erheblichen funktionellen Einschränkungen können Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben erforderlich werden. Diese können sich von einer **Einhänderausstattung** des Arbeitsplatzes über eine behinderungsangepasste **PKW-Ausstattung** bei beruflicher Notwendigkeit zur Nutzung des Kraftfahrzeuges (Außendienst) bis zu besonderen **Prothesenaufsätzen** für den handwerklichen Bereich erstrecken. Die individuellen Einschränkungen aber auch Kompensationsstrategien sind besonders zu berücksichtigen.

3.5.2.7.3 Sozialmedizinische Beurteilung

Die Konsequenzen aus einer Amputation an der oberen Extremität hängen entscheidend von der Seite der **Händigkeit** und von der **Amputationshöhe** ab. Eventuelle Einschränkungen bei **Minoramputationen** können zumeist durch Ersatzbewegungen kompensiert werden. Bei **Majoramputationen** kann ein Unterarmstumpf noch zu einfachen unterstützenden Funktionen (beispielsweise Festhalten eines Blattes) genutzt werden. Die moderne prothetische Versorgung erlaubt, die Greiffunktion der Hand näherungsweise zu imitieren.

Ausgeprägte Beeinträchtigungen der Handfunktion ohne Kompensationsmöglichkeit sind eine **schwere spezifische Leistungsbehinderung**. Der Rentenversicherungsträger ist in diesem Fall dazu verpflichtet, eine konkrete Verweisungstätigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt zu benennen, wenn er den Antrag auf Rente wegen Erwerbsminderung ablehnt.

4. Zur Wegefähigkeit

Der Begriff Wegefähigkeit betrifft das Vermögen eines Versicherten, eine Arbeitsstelle aufzusuchen.

Wenn einem gehbehinderten Versicherten kein Kraftfahrzeug zur Verfügung steht, ist maßgebend, ob er einen Arbeitsplatz - zum Beispiel auch unter Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel - erreichen kann. Nach der gefestigten Rechtsprechung des Bundessozialgerichts (BSG) ist dabei maßgebend, ob - gegebenenfalls auch unter Verwendung von Hilfsmitteln (zum Beispiel Gehhilfen) - eine Wegstrecke von viermal mehr als 500 m pro Tag in einer zumutbaren Zeit (jeweils weniger als 20 Minuten inklusive Pausen) zurückgelegt werden kann. Ist ein gehbehinderter Versicherter hierzu nicht mehr in der Lage, so liegt - obwohl sein Leistungsvermögen quantitativ noch eine Erwerbstätigkeit von mindestens 6 Stunden zulassen würde - volle Erwerbsminderung vor. Verfügt der Versicherte über ein eigenes Kfz, über eine gültige Fahrerlaubnis und die Fähigkeit zum Führen eines Kfz, so ist davon auszugehen, dass er einen möglichen Arbeitsplatz erreichen kann, selbst wenn ihm die geforderte Wegstrecke von viermal mehr als 500 m nicht zumutbar ist.

Der sozialmedizinische Gutachter muss im Einzelfall konkrete Aussagen zur krankheitsbedingten Einschränkung der Gehfähigkeit, gegebenenfalls zur Möglichkeit der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und zur Möglichkeit der Benutzung eines Kfz machen. Von Bedeutung ist außerdem, ob der Versicherte im Besitz einer Fahrerlaubnis ist und ob er über ein Kraftfahrzeug verfügt.

5. Anlagen

5.1 Beispiel ICF-Terminologie

Tab. 8: Beispiel ICF-Terminologie

Übersetzen von Inhalten eines sozialmedizinischen Gutachtens in die ICF-Terminologie

Klinische Diagnose des Gesundheitsproblems: Periphere arterielle Verschlusskrankheit im Stadium IIb nach Fontaine (PAVK IIb) ICD-10
Codierung der Krankheit: Atherosklerose der Extremitätenarterien Becken-Bein-Typ mit belastungsabhängigen Ischämieschmerzen I70.21

ICF-Kapitel: Körperfunktionen		
Sozialmedizinischer Gutachtentext	ICF-Item	ICF-Code
Kalte und blasse Füße	Blutgefäßfunktion	b415
Taubheitsgefühl der Haut	Auf die Haut bezogene Empfindungen	b265
Belastungsabhängige Wadenschmerzen	Schmerz	b280
Keine Kraft in den Beinen	Muskelkraft	b730
Stehen bleiben müssen	Muskelausdauer	b740
Steifheit der Wade beim Gehen	Mit Muskeln und der Bewegung in Zusammenhang stehende Empfindungen	b780
ICF-Kapitel: Körperstrukturen		
Sozialmedizinischer Gutachtentext	ICF-Item	ICF-Code
Fehlende Fußpulse und Atherosklerose	Strukturen des kardiovaskulären Systems, Arterien	s4101
Muskelatrophie an der Wade	Struktur der unteren Extremitäten	s750
Druckstellen am Fuß	Weitere mit der Bewegung in Zusammenhang stehende muskuloskeletale Strukturen	s770
ICF-Kapitel: Aktivitäten		
Sozialmedizinischer Gutachtentext	ICF-Item	ICF-Code
verkürzte Gehstrecke	Kurze Entfernungen gehen	d4500
Schwierigkeiten beim Treppen steigen	Klettern/steigen	d4551
Probleme die U-Bahn zu nutzen	Ein öffentliches, motorisiertes Verkehrsmittel benutzen	d4702
Probleme wenn keine Sitzgelegenheit erreichbar	Sich außerhalb der eigenen Wohnung und anderen Gebäuden umherbewegen	d4602
Probleme beim Einkaufen und Erledigen v. Besorgungen	Einkaufen	d6200
Beschwerden bei der Gartenpflege	Innen- und Außenpflanzen pflegen	d6505
Sorge um Kündigung des Arbeitsverhältnisses	Ein Arbeitsverhältnis behalten	d8451
Teilnahme an Vereinssitzungen	Informelle Vereinigungen	d9100
Teilnahme an Feierlichkeiten	Feierlichkeiten, Geselligkeit	d9102, d9205
Nordic Walking	Sport	d9201

ICF-Kapitel: Umweltfaktoren (Kontextfaktoren)		
Sozialmedizinischer Gutachtentext	ICF-Item	ICF-Code
Schmerzmedikamente erleichtern Beschwerden	Medikamente	e1101
Vorfußentlastungsschuhe	Hilfsprodukte und unterstützende Technologien zur persönlichen Mobilität drinnen und draußen und zum Transport	e1201
Wohnung in der 4. Etage ohne Aufzug	Entwurf, Konstruktion sowie Bauprodukte und Technologien für den Zugang zu Einrichtungen innerhalb von privaten Gebäuden	e1551
Unverträglichkeit von Kälte	Temperatur	e2250
Praxisaufgabe des Hausarztes	Fachleute der Gesundheitsberufe	e355
Rehaantrag nach §51 SGB V	Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Gesundheitswesens	e580

ICF-Kapitel: Personbezogene Faktoren (Kontextfaktoren)		
Sozialmedizinischer Gutachtentext	ICF-Item	ICF-Code
53 Jahre alt, Gebäude-Wachmann in Industrieunternehmen, von Kündigung bedroht, verheiratet, Raucher	Keine ICF-Items	-

5.2 Ausgewählte Untersuchungen

5.2.1 Ratschow-Test

Beim Ratschow-Test beziehungsweise der Ratschow-Lagerungsprobe muss der auf dem Rücken liegende Patient die Beine hoch anheben und die Füße im Sprunggelenk über 2 Minuten oder bis zur Schmerzgrenze im schnellen Wechsel beugen und strecken. Durch die Abnahme des Perfusionsdruckes kommt es zum Abblassen der Fußsohle beziehungsweise des Fußes. Im Sitzen, bei hängenden Beinen zeigt sich beim Gesunden im direkten Anschluss eine unter 15 Sekunden benötigende Wiederdurchblutung und eine reaktive Hyperämie. Im Normalfall sollte auch die Venenfüllung nicht mehr als 15 Sekunden benötigen (bei Varizen nicht verwertbar). Der Test kann auch an den oberen Extremitäten durchgeführt werden.

5.2.2 Allen-Test

Der Allen-Test dient der Überprüfung der Durchblutungssituation an der Hand. Er überprüft die Kollateralversorgung der Hand über die A. radialis und A. ulnaris. Durch gleichzeitige Kompression der genannten Arterien am Handgelenk wird die Durchblutung der Hand unterbrochen. Durch rasches öffnen und schließen der Hand blasst die Hand ab. Anschließend beendet der Untersucher die Unterbrechung der Blutzufuhr durch das Loslassen einer der beiden Arterien. Der Test ist positiv beziehungsweise pathologisch wenn die Wiederherstellung der normalen Durchblutungssituation (Hautfarbe zu Beginn der Untersuchung) länger als 7 Sekunden benötigt. Die Untersuchung wird mit der anderen Arterie wiederholt.

5.2.3 Adson-Test

Der Adson-Test wird bei Verdacht auf ein Thoracic-outlet-Syndrom eingesetzt. Unter Hebung des pronierten Armes der betroffenen Seite sowie Drehung des Kopfes zur gleichen Seite und Rückwärtsneigung des Kopfes kommt es bei auffälligem (positiven) Ergebnis zur Abschwächung oder zum Verlust des Radialispulses und zum Auftreten eines auskultierbaren Stenosegeräusches supraklavikulär.

5.2.4 Stimmgabeltest

Der Stimmgabeltest ist eine sensorische Untersuchung. Das Vibrationsempfinden wird mit Hilfe einer speziellen Stimmgabel getestet. Die Auflage der Stimmgabel erfolgt am Großzehengrundgelenk oder dorsal am Interphalangealgelenk der ersten Zehe.

Der Patient sollte bei der Untersuchung verblindet werden. Der Patient gibt an, ob und bis wann er eine Vibration wahrnimmt. Der Untersucher dokumentiert den Wert auf der Stimmgabel (8/8-Skala). Die Normalwerte für Personen unter 60 Jahre betragen dabei 6/8 bis 8/8 auf der semiquantitativen Skala. Werte kleiner oder gleich 4/8 sind auffällig. Wenn der Patient nicht in der Lage ist, die Vibrationen zu spüren, wird der Test weiter proximal beispielsweise am Fußknöchel oder am Schienbein wiederholt.

5.3 Stenosegraduierung der Arteria carotis interna nach NASCET und ECST

Tab. 9: Stenosegraduierung der Arteria carotis interna nach NASCET und ECST

Stenosegrad in % (NASCET-Definition)		10	20-40	50	60	70	80	90	Verschluss
Stenosegrad in % (ECST-Definition)		45	50-60	70	75	80	90	95	Verschluss
Hauptkriterien	1. B-Bild	+++	+						
	2. Farbdoppler-Bild	+	+++	+	+	+	+	+	+++
	3. Systolische Spitzengeschwindigkeit im Stenosemaximum (cm/s) ca.			200	250	300	350-400	100-500	
	4. Systolische Spitzengeschwindigkeit poststenotisch (cm/s)					> 50	< 50	< 30	
	5. Kollateralen und Vorstufen (Periorbitalarterien/ACA)					(+)	++	+++	+++
Zusatzkriterien	6. Diastolische Strömungsverlangsamung prästenotisch (ACC)					(+)	++	+++	+++
	7. Strömungsstörungen poststenotisch			+	+	++	+++	+	
	8. Enddiastolische Strömungsgeschwindigkeit im Stenosemaximum (cm/s) ca.			Bis 100	Bis 100	Über 100	Über 100		
	9. Konfetti-Zeichen				(+)	++	++		
	10. Stenoseindex ACI/ACC			≥ 2	≥ 2	≥ 4	≥ 4		

Nach: Arning C, Görtler M, von Reutern GM. Karotisstenose - Definitionschaos wurde beseitigt. Deutsches Ärzteblatt, 2011, 34-35: A1794 - 1795. Abkürzungen: NASCET: North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial ECST: European Carotid Surgery Trial, ACA: A. cerebri anterior; ACC: A. carotis communis; ACI: A. carotis interna.

Ausführliche Informationen zu den in Tabelle 9 verwendeten Stenosekriterien findet sich in [29].

5.4 ICD-10-Codierung

Tab. 10: Liste ausgewählter ICD-10-Codes German Modification

I65	Verschluss und Stenose präzerebraler Arterien ohne resultierenden Hirninfarkt
I65.0	Verschluss u. Stenose der A. vertebralis
I65.1	Verschluss u. Stenose der A. basilaris
I65.2	Verschluss u. Stenose der A. carotis
I65.3	Verschluss u. Stenose mehrerer u. beidseitiger präzer. Arterien
I65.8	Verschluss u. Stenose sonst. präzer. Arterien
I65.9	Verschluss u. Stenose einer n.n.bez. präzer. Arterie
I66	Verschluss und Stenose zerebraler Arterien ohne resultierenden Hirninfarkt
I70-I79	Krankheiten (KH) der Arterien, Arteriolen und Kapillaren
I70	Atherosklerose
I70.0	Atherosklerose der Aorta
I70.1	Atherosklerose der Nierenarterie
I70.2	Atherosklerose der Extremitätenarterien
I70.20	Sonstige und n.n.bez.
I70.21	Becken-Bein-Typ, mit belastungsinduziertem Ischämieschmerz
I70.22	Becken-Bein-Typ, mit Ruheschmerzen
I70.23	Becken-Bein-Typ, mit Ulzeration
I70.24	Becken-Bein-Typ, mit Gangrän
I70.25	Schulter-Arm-Typ, alle Stadien
I70.8	Atherosklerose sonstiger Arterien
I70.9	Generalisierte und n.n.bez. Atherosklerose
I71	Aortenaneurysma und -dissektion
I71.0	Dissektion der Aorta
I71.00	~ n.n.bez. Lok., ohne Angabe einer Ruptur
I71.01	~ thoracica, ohne Angabe einer Ruptur
I71.02	~ abdominalis, ohne Angabe einer Ruptur
I71.03	~, thorakoabdominal, ohne Angabe einer Ruptur
I71.04	~ n.n.bez. Lokalisation, rupturiert
I71.05	~ thoracica, rupturiert
I71.06	~ abdominalis, rupturiert
I71.07	~, thorakoabdominal, rupturiert
I71.1	Aneurysma der Aorta thoracica, rupturiert
I71.2	Aneurysma der Aorta thoracica, ohne Rupturangabe
I71.3	Aneurysma der Aorta abdominalis, rupturiert
I71.4	Aneurysma der Aorta abdominalis, ohne Rupturangabe
I71.5	Aortenaneurysma, thorakoabdominal, rupturiert
I71.6	Aortenaneurysma, thorakoabdominal, ohne Rupturangabe
I71.8	Aortenaneurysma n.n.bez. Lok., rupturiert
I71.9	Aortenaneurysma n.n.bez. Lok., ohne Rupturangabe

I72	Sonstiges Aneurysma und sonstige Dissektion
I72.0	Aneurysma der A. carotis
I72.1	Aneurysma und Dissektion einer Arterie der oberen Extremität
I72.2	Aneurysma und Dissektion der Nierenarterie
I72.3	Aneurysma und Dissektion der A. iliaca
I72.4	Aneurysma und Dissektion einer Arterie der unteren Extremität
I72.8	Aneurysma und Dissektion sonstiger näher bezeichneter Arterien
I72.9	Aneurysma und Dissektion n.n.bez. Lokalisation
I73	Sonstige periphere Gefäßkrankheiten
I73.0	Raynaud-Syndrom
I73.1	Thrombangiitis obliterans [Endangiitis von-Winiwarter-Buerger]
I73.8	Sonstige näher bez. periphere Gefäßkrankheiten
I73.9	Periphere Gefäßkrankheit, n.n.bez.
I74	Arterielle Embolie und Thrombose
I74.0	Embolie u. Thrombose der Aorta abdominalis
I74.1	Embolie u. Thrombose sonstiger und n.n.bez. Abschnitte der Aorta
I74.2	Embolie u. Thrombose der Arterien der oberen Extremitäten
I74.3	Embolie u. Thrombose der Arterien der unteren Extremitäten
I74.4	Embolie u. Thrombose der Extremitätenarterien, n.n.bez.
I74.5	Embolie u. Thrombose der A. iliaca
I74.8	Embolie u. Thrombose sonstiger Arterien
I74.9	Embolie u. Thrombose n.n.bez. Arterie
I77	Sonstige Krankheiten der Arterien und Arteriolen
I77.0	Arteriovenöse Fistel, erworben
I77.1	Arterienstriktur
I77.2	Arterienruptur
I77.3	Fibromuskuläre Dysplasie der Arterien
I77.4	Arteria-coeliaca-Kompressions-Syndrom
I77.5	Arteriennekrose
I77.6	Arteriitis, n.n.bez.
I77.8	Sonstige näher bez. KH der Arterien und Arteriolen
I77.9	KH der Arterien und Arteriolen, n.n.bez.
I78	Krankheiten der Kapillaren
I78.0	Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie
I78.1	Nävus, nicht neoplastisch
I78.8	Sonstige KH der Kapillaren
I78.9	Krankheit der Kapillaren, n.n.bez.

I79	KH der Arterien, Arteriolen und Kapillaren bei anderenorts klassifizierten KH
I79.0	Aortenaneurysma bei anderenorts klass. KH
I79.1	Aortitis bei anderenorts klass. KH
I79.2	Periphere Angiopathie bei anderenorts klass. KH
I79.8	Sonstige KH der Arterien, Arteriolen und Kapillaren bei anderenorts klass. KH
G45	Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome Exklusiv.: In der Bildgebung nachgewiesener korrelierender Infarkt
G45.0	Arteria-vertebralis-Syndrom mit Basilaris-Symptomatik
G45.1	Arteria-carotis-interna-Syndrom (halbseitig)
G45.2	Multiple und bilaterale Syndrome der extrazerebralen hirnersorgenden Arterien
G45.3	Amaurosis fugax
G45.4	Transiente globale Amnesie [amnestische Episode]
G45.8	Sonstige zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome
G45.9	Zerebrale transitorische Ischämie, n.n.bez.
	Benutzung fünfter Stellen bei Kategorie G45:
	2 = Komplette Rückbildung innerhalb von 1 bis 24 Stunden
	3 = Komplette Rückbildung innerhalb von weniger als 1 Stunde
	9 = Verlauf der Rückbildung nicht näher bezeichnet
KH= Krankheit, n.n.bez.= nicht näher bezeichnet, Lok.= Lokalisation. Stand 2012, www.DIMDI.de	

5.5 Graduierung von Leitlinien-Empfehlungen

Die Graduierung der Empfehlungen in dieser Leitlinie orientiert sich entweder an den Methoden der zitierten Empfehlung oder soweit nicht anders vermerkt, an der Graduierung im Verfahren der Nationalen Versorgungsleitlinien [30].

Empfehlungsgrad A = starke Empfehlung

Empfehlungsgrad B = Empfehlung

Empfehlungsgrad 0 = Empfehlung offen

6. Erstellungsprozess der Leitlinie

Geltungsbereich und Zweck der Leitlinie:

Zielsetzung der Erstellung von Leitlinien für die sozialmedizinische Beurteilung ist die Qualitätssicherung der sozialmedizinischen Begutachtung bei Anträgen auf Rente wegen Erwerbsminderung oder Leistungen zur Teilhabe beziehungsweise im Rahmen der medizinischen Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung. Dabei werden aus Schädigungen von Körperstrukturen und Körperfunktionen sowie Beeinträchtigungen von Aktivitäten und Teilhabe unter Berücksichtigung von Kontextfaktoren im Rahmen eines sozialmedizinischen Bewertungsprozesses sozialrechtlich relevante Kategorien gewonnen. Transparenz und Nachvollziehbarkeit im Begutachtungs- und Verwaltungsverfahren sollen durch die Leitlinien erhöht und die Gleichbehandlung aller Versicherten gewährleistet werden.

Inhalt der Leitlinie:

Die Darstellung der Problembereiche in der vorliegenden Leitlinie umfasst im Wesentlichen die für die Deutsche Rentenversicherung relevanten sozialmedizinischen Aspekte. Auf die Niederlegung von gesetzlichen Grundlagen wird ebenso verzichtet wie auf die Angabe des Verfahrensweges. Die Gliederung der Leitlinie orientiert sich an der sozialmedizinischen Bedeutung, der erforderlichen Sachaufklärung, der Definition, Einteilung und Symptomatik der Krankheitsbilder. Im Mittelpunkt der Beurteilung der Rehabilitationsbedürftigkeit und des Leistungsvermögens steht die Bewertung von geschädigten Körperfunktionen und Körperstrukturen sowie beeinträchtigten Aktivitäten und Teilhabe (Funktionsbefunde und Fähigkeitsstörungen) unter Berücksichtigung von Kontextfaktoren sowie der Abgleich von individueller Leistungsfähigkeit und Anforderungen im Erwerbsleben.

Zielgruppen:

Zielgruppen für die Erstellung der vorliegenden Leitlinie sind sowohl die sozialmedizinischen Dienste bei den Trägern der Deutschen Rentenversicherung als auch externe Gutachter und Rehabilitationskliniker, die in die sozialmedizinische Beurteilung der Rehabilitationsbedürftigkeit und des Leistungsvermögens eingebunden sind. Darüber hinaus ist die Leitlinie für andere Sozialleistungsträger oder mit Fragen der Rehabilitation befasste Institutionen von Interesse, um mit den Beurteilungskriterien der gesetzlichen Rentenversicherung vertraut zu werden. Den Versicherten und ihren Vertretern, zum Beispiel Selbsthilfegruppen, bietet die Leitlinie Informationen und erhöht Transparenz und Nachvollziehbarkeit sozialmedizinischer Beurteilungen.

Beteiligung von Interessengruppen:

Im Erstellungsprozess der Leitlinie sind die Anwender (Ärztinnen und Ärzte in sozialmedizinischen Diensten) und die verantwortlichen Leitenden Ärztinnen und Ärzte der Träger der gesetzlichen Rentenversicherung repräsentativ vertreten. Als betroffene Fachgruppen wurden darüber hinaus Leitende Ärztinnen und Ärzte aus Reha-Einrichtungen einbezogen. Versicherte beziehungsweise Betroffene waren durch Beteiligung von entsprechenden Organisationen am Konsentierungsverfahren vertreten (siehe unten).

Im Rahmen der umfassenden Implementierung der Leitlinie sind Rückmeldungen über Brauchbarkeit, Praktikabilität und Akzeptanz aus der Anwenderzielgruppe an die Autorengruppe stets willkommen.

Methodologische Exaktheit der Leitlinienentwicklung:

Grundlage der Leitlinienentwicklung ist die Zusammenführung von Erfahrungen und Kriterien auf der Basis des Ist-Zustandes der sozialmedizinischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Rehabilitationsbedürftigkeit zur Sicherung der Entscheidungsqualität. Die Fakten aus dem täglichen Handeln der Ärztinnen und Ärzte von sozialmedizinischen Diensten der Rentenversicherungsträger werden unter Einbeziehung sozialmedizinischer Standardliteratur sowie aktueller medizinischer Fachliteratur diskutiert und das Ergebnis zusammengefasst. Die Antragsbearbeitung durch den sozialmedizinischen Dienst des Rentenversicherungsträgers erfolgt in der Regel auf der Grundlage von Befundberichten oder von Gutachten mit persönlicher Befragung und Untersuchung, hauptamtlich oder nighthauptamtlich erstellt, oder nach Aktenlage. Für diese besondere Situation liegen keine wissenschaftlichen Untersuchungen oder Hinweise zur Operationalisierung vor.

Im Vordergrund der sozialmedizinischen Entscheidung stehen die aus den Antragsunterlagen zugänglichen objektivierbaren medizinischen Parameter. Sie werden durch die subjektive Einschätzung des Betroffenen zu seiner Leistungsfähigkeit und Rehabilitationsbedürftigkeit ergänzt. Assessment-Verfahren zur Beschreibung von Leistungseinschränkungen und noch vorhandenen Ressourcen sowie deren Auswirkungen auf die Lebens- und Erwerbssituation können ergänzend herangezogen werden.

Konsentierungsprozess:

Die Leitlinie wurde in einer internen Expertengruppe der Deutschen Rentenversicherung zusammengestellt. Der Gruppe gehörten Ärztinnen und Ärzte aus dem Geschäftsbereich Sozialmedizin und Rehabilitation der Deutschen Rentenversicherung Bund, sowie der Deutschen Rentenversicherung Rheinland, der Deutschen Rentenversicherung Berlin-Brandenburg und der Deutschen Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See an. Die Autoren qualifizierten sich durch ihre spezielle angiologische und sozialmedizinische Expertise für die Arbeit an dieser Leitlinie.

Ein erweiterter Konsens wurde durch ein formales Konsentierungsverfahren angestrebt. Der Entwurf der Leitlinie wurde medizinischen Fachgesellschaften sowie externen Experten und Selbsthilfeorganisationen zur Kommentierung vorgelegt. Über Einarbeitung von Kommentaren und die Umsetzung von Änderungswünschen wurde in Autorengruppensitzungen abgestimmt. Die Änderungen wurden dokumentiert. Folgende (Fach-) Gesellschaften beziehungsweise Experten wurden um Stellungnahme gebeten beziehungsweise haben den Leitlinien-Entwurf kommentiert:

- Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention e. V. (DGSMP)
- Deutsche Gesellschaft für Angiologie, Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V. (DGA)
- Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin e. V. (DGG)
- Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankheiten e. V. (DGPR)
- Gefäßliga e. V.
- Dr. Clemens Fahrig, Gefäßzentrum Berlin-Brandenburg
- Dr. Arndt Dohmen, Gefäßzentrum Universitätsklinikum Freiburg

Die abschließende Konsentierung der Leitlinie erfolgte im Ärztegremium der Deutschen Rentenversicherung am 22. Mai 2013.

Klarheit und Gestaltung:

Die aus der Leitlinie resultierenden Empfehlungen beziehen sich immer auf individuelle Versicherte. Die doppelte Transformation von (1.) geschädigten Körperfunktionen und beeinträchtigter Teilhabe in qualitative Leistungseinschränkungen und hiervon (2.) in quantitative Leistungseinschränkungen unter Berücksichtigung des Abgleichs von Leistungsvermögen und Anforderungen an die Tätigkeit ist ein komplexer Beurteilungsprozess. Die Leitlinie trägt dazu bei, Ermessen bei dieser Beurteilung zu eliminieren.

Generelle Anwendbarkeit:

Leitlinien sind im Rahmen der üblichen Organisation der Rentenversicherungsträger - sowohl bei der Sachaufklärung als auch der sozialmedizinischen Beurteilung - grundsätzlich ohne Nachteile einsetzbar. Gegebenenfalls zusätzlich erforderlichen Ressourcen bei Anwendung der Leitlinie steht eine rationellere Ressourcenverwendung gegenüber, die Folgekosten sparen hilft.

Eine Evaluation der Leitliniennutzung fördert deren Anwendung. Durch die Konformität der Versorgung mit Leitlinienempfehlungen, den individuellen Therapieerfolg und die populationsbezogenen Ergebnisse der Leitlinienanwendung können Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden.

Anwendbarkeit im deutschen Gesundheitssystem:

Die Leitlinie ist an den Versorgungsbereich der Deutschen Rentenversicherung adressiert. Kriterien, die für die sozialmedizinische Beurteilung von Leistungsfähigkeit und Rehabilitationsbedürftigkeit unzweckmäßig oder überflüssig sind, werden in der Leitlinie genannt.

Eine Verbreitung der Leitlinie ist durch Veröffentlichung in Publikationsorganen sowie kostenloser Verfügbarkeit im Internet auf breiter Basis sichergestellt. Darüber hinaus dienen Informations- und Fortbildungsveranstaltungen sowie die Vorstellung als Bestandteil der Einarbeitungsunterlagen sozialmedizinisch tätiger Mitarbeiter der weiteren Verbreitung und Anwendung der Leitlinie. Leitlinien sind ein wesentliches Element der Qualitätssicherung der gesetzlichen Rentenversicherungsträger in Deutschland.

Autorinnen und Autoren der vorliegenden Fassung:

- Silke Brüggemann, Johannes Falk, Orhidea Dea Geršak, Astrid Grunow, Sabine Horn, Marion Kalwa, Angela Kattner, Anette Müller-Garnn, Ingrid Pottins, Manfred Rohwetter, Wolfgang Scherer, Beatrice Schwöbel und Klaus Timmer für die Deutsche Rentenversicherung Bund.
- Sabine Renault für die Deutsche Rentenversicherung Berlin-Brandenburg.
- Rainer Schmale für die Deutsche Rentenversicherung Rheinland.
- Raik Severin für die Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See.

Redaktionelle Unabhängigkeit:

Die Mitglieder der Autorengruppe sind Beschäftigte von Trägern der gesetzlichen Rentenversicherung. Die Verfassung der Leitlinie durch die Autoren erfolgte jedoch allein auf der Grundlage fachlicher Erwägungen. Die Mitglieder der Autorengruppe geben keine die Leitlinie betreffenden Interessenskonflikte an.

Aktualisierung:

Aktualisierungen sind in fünfjährigen Abständen vorgesehen.

7. Literatur

- 1 **Moawad J, Gewertz BL.** Chronic mesenteric ischemia. Clinical presentation and diagnosis. *Surg Clin North Am.* 1997; 77(2):357-69
- 2 **Deutsche Gesellschaft für Angiologie - Gesellschaft für Gefäßmedizin (Herausgeber), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF):** Leitlinien zur Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK), 2009
- 3 **TASC II Working Group:** Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2007, Volume 33, Supplement 1
- 4 **Statistisches Bundesamt:** Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) Operationen und Prozeduren der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern 2011. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2012
- 5 **Statistisches Bundesamt:** Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) Diagnosen, Prozeduren, Fallpauschalen und Case Mix der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern 2011. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2012
- 6 **Bauer T, Brass E, Nehler M, Barstow T, Hiatt W.** Pulmonary VO₂ dynamics during treadmill and arm exercise in peripheral arterial disease. *J Appl Physiol.* 2004; 97(2):627-34
- 7 **Bauer T, Regensteiner J, Brass E, Hiatt W.** Oxygen uptake kinetics during exercise are slowed in patients with peripheral arterial disease. *J Appl Physiol.* 1999; 87(2):809-16
- 8 **Ludwig M.** Gefäßmedizin in Klinik und Praxis. Georg Thieme Verlag 2010
- 9 **Pschyrembel.** Verlag Walter de Gruyter 2010
- 10 **Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Littooy FN, Bandyk D, Krupski WC, Barone GW, Acher CW, Ballard DJ.** Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. *Ann Intern Med.* 1997;126(6):441-9
- 11 **Singh K, Bønaa KH, Jacobsen BK, Bjørk L, Solberg S.** Prevalence of and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study: The Tromsø Study. *Am J Epidemiol.* 2001; 1;154(3):236-44
- 12 **Perko MJ, Nørgaard M, Herzog TM, Olsen PS, Schroeder TV, Pettersson G.** Unoperated aortic aneurysm: a survey of 170 patients. *Ann Thorac Surg.* 1995; 59(5):1204-9
- 13 **Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG):** Leitlinie Thorakale und thorakoabdominelle Aortenaneurysmen. Stand September 2010: http://www.gefaesschirurgie.de/fileadmin/websites/dgg/download/LL_DTAA_und_TAAA_2011.pdf. Aufgerufen am 14.03.2013
- 14 **Wolff T, Guirguis-Blake J, Miller T, Gillespie M, Harris R.** Screening for carotid artery stenosis: an update of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2007; 18; 147(12):860-70

- 15 **Kolominsky-Rabas PL, Weber M, Gefeller O, Neundoerfer B, Heuschmann PU.** Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study. *Stroke*. 2001; 1;32(12):2735-40
- 16 **Eckstein HH et al. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).** S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose. August 2012
- 17 **Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT et al.** Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011; 42(2):517-84
- 18 **Lee VH, Brown RD Jr, Mandrekar JN, Mokri B.** Incidence and outcome of cervical artery dissection: a population-based study. *Neurology*. 2006; 28; 67(10):1809-12
- 19 **Arnold M, Kappeler L, Georgiadis D, Berthet K, Keserue B, Bousser MG, Baumgartner RW.** Gender differences in spontaneous cervical artery dissection. *Neurology*. 2006; 26; 67(6):1050-2
- 20 **Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG):** Leitlinie zum Thoracic Outlet Syndrom. Stand August 2008: http://www.gefaesschirurgie.de/fileadmin/websites/dgg/download/LL_Thoracic_Outlet_Syndrom_2011.pdf. Aufgerufen am 01.03.2013
- 21 **Savitz SI, Caplan LR.** Vertebrobasilar disease. *N Engl J Med*. 2005; 23; 352(25):2618-26.
- 22 **Hausotter W.** in: Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzliche Rentenversicherung – Schwindel. Deutsche Rentenversicherung Bund (Herausgeber). Springer-Verlag: Berlin, 7. Auflage, 2011: 624 - 627
- 23 **Goundry B, Bell L, Langtree M, Moorthy A.** Diagnosis and management of Raynaud's phenomenon. *BMJ*. 2012, e289
- 24 **Fraenkel L. Raynaud's phenomenon: epidemiology and risk factors.** *Curr Rheumatol Rep*. 2002; 4(2):123-8
- 25 **Merkblatt zur BK Nr. 2104:** Vibrationsbedingte Durchblutungsstörung an den Händen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können. Bekanntgabe des BMA vom 10.07.1979, Bundesarbeitsblatt 8/1979
- 26 **Karjalainen A, Niederlaender E.** Berufskrankheiten in Europa im Jahr 2001, Statistik kurz gefasst. EUROSTAT, Europäische Gemeinschaft, 2004
- 27 **Arbeitsmedizin aktuell:** Berufskrankheiten-Verordnung: Hypothenar-Hammer-Syndrom und Thenar-Hammer-Syndrom, Empfehlungen des Ärztlichen Sachverständigenbeirats „Berufskrankheiten“. *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed*.48; 2, 2013: 62-66
- 28 **Merkblatt zur BK Nr. 1302:** Erkrankungen durch Halogenkohlenwasserstoffe. Bekanntgabe des BMA vom 29.03.1987, im Bundesarbeitsblatt 6/1985
- 29 **AQUA - Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH.** Stenosegraduierung der A. carotis interna. http://www.sgg.de/downloads/2011/aqua_Ausfuellhinweise_spez14/extra/KRITERIENSTENOSEGRAD.htm. Aufgerufen am 27.03.2012

30 Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Programm für Nationale Versorgungs-Leitlinien. Methoden-Report. 4. Auflage. 2010. <http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/reports>

Weiterführende Literatur:

Nationale Versorgungs-Leitlinie: Typ-2-Diabetes-Fußkomplikationen. Programm für Nationale Versorgungs-Leitlinien. Träger: Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), 02/2010

Meng K, Zdrahal-Urbaneck J, Frank S, Holderied A, Vogel H. Kriterien des Rehabilitationsbedarfs – die Würzburger Checkliste zur Erfassung des Rehabilitationsbedarfs in der sozialmedizinischen Begutachtung. Das Gesundheitswesen, 67, 2005: 701–708

Schmidt T H, Adler R H, Langosch W, Rassek M. Arterielle Verschlusskrankheiten: Koronare Herzkrankheit, Apoplexie und Claudicatio intermittens. In: Psychosomatische Medizin, Herausgeber: Thure von Uexküll und andere, Urban und Schwarzenberg, 5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, München – Wien – Baltimore 1996

Watson L , Ellis B, Leng GC. Exercise for intermittent claudication. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4. Art. No.: CD000990. DOI: 10.1002/14651858.CD000990.pub2.

Stewart KJ, Hiatt WR, Regensteiner, JG, Hirsch, AT. Exercise training for claudication. N Engl J Med 347, 2006:1941–1951

Dohmen A, Layher T. Gefäßkrankheiten. In: Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzlichen Rentenversicherung, 7. Auflage. Herausgeber: Deutsche Rentenversicherung Bund, Springer Verlag, Heidelberg 2011: 325–339

Dohmen A, Layher T. Periphere Gefäße. In: Medizinische Gutachten. Herausgeber: Hans Dörfler, Wolfgang Eisenmenger, Hans-Dieter Lippert. Springer Verlag, Heidelberg 2008: 154-171

Deutsche Rentenversicherung: Der ärztliche Reha-Entlassungsbericht. Leitfaden zum einheitlichen Entlassungsbericht in der medizinischen Rehabilitation der gesetzlichen Rentenversicherung 2009. Herausgeber: Deutsche Rentenversicherung Bund, Berlin. www.deutsche-rentenversicherung.de

Deutsche Rentenversicherung: Leitlinie zur sozialmedizinischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit bei koronarer Herzkrankheit (KHK). Herausgeber: Deutsche Rentenversicherung Bund, Januar 2010. www.deutsche-rentenversicherung.de

Deutsche Rentenversicherung: Leitlinie zur sozialmedizinischen Beurteilung bei neurologischen Krankheiten. Herausgeber: Deutsche Rentenversicherung Bund, Juli 2010. www.deutsche-rentenversicherung.de

Notizen



Deutsche
Rentenversicherung