

S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK)

– Pocket-Version –

Herausgegeben von der
Deutschen Gesellschaft für Angiologie –
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.

S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK)

– Pocket-Version –

Herausgegeben von der
Deutschen Gesellschaft für Angiologie –
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.

Die Pocket-Version basiert auf der Vollversion der Leitlinie. Sie ist abrufbar unter:
<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/065-003.html>
und publiziert in: Vasa (2016) 45 Suppl. 95 1–96

Deutsche Gesellschaft für
Angiologie –
Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.
Haus der Bundespressekonferenz
Schiffbauerdamm 40
10117 Berlin

Dr. Holger Lawall
Praxis für Herz-Kreislauf-
erkrankungen
76275 Ettlingen
und
Max Grundig Klinik Bühlerhöhe
77815 Bühl
V.i.S.d.P.

Dr. med. Claudia Zemmrich
Institut für Pharmakologie und
präventive Medizin
Menzelstraße 21
15831 Mahlow
Redaktion

Wichtiger Hinweis:

Die Medizin und das Gesundheitswesen unterliegen einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben immer nur dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung entsprechen können. Die angegebenen Empfehlungen wurden von Verfassern und Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt erarbeitet und geprüft. Trotz sorgfältiger Manuskripterstellung und Korrektur des Satzes können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Der Benutzer ist aufgefordert, zur Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten zu konsultieren.

Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung.

Verfasser und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und keine daraus folgende oder sonstige Haftung für Schäden, die auf irgendeine Art aus der Benutzung der in dem Werk enthaltenen Informationen oder Teilen davon entstehen. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © 2017 by
Deutscher Ärzteverlag GmbH
Dieselstraße 2, 50859 Köln

Umschlagkonzeption: Linda Gehlen
Satz: Plauemann, 47807 Krefeld
Druck/Bindung: Warlich Druck
53340 Meckenheim

Herausgeber/Autoren/Fachgesellschaften

Herausgeber

Deutsche Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin e.V.

Autoren

- ▲ H. Lawall
- ▲ G. Rümenapf
- ▲ P. Huppert

Co-Autoren

- ▲ H.-J. Trampisch
- ▲ A. Creutzig
- ▲ K.-L. Schulte
- ▲ J. Falk
- ▲ A. Schmidt-Trucksäss
- ▲ H. Stiegler
- ▲ A. Dohmen
- ▲ J. Tacke
- ▲ C. Luedemann

Redaktion

- ▲ H. Lawall
- ▲ C. Zemmrich

Wissenschaftliche Gesellschaften/Fachgesellschaftsvertreter

Deutsche Gesellschaft für Angiologie/Gesellschaft für Gefäßmedizin (DGA)
Dr. H. Lawall, Ettlingen und Bühl

Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin (DGG)
Prof. Dr. Gerhard Rümenapf, Speyer; Prof. Dr. E.S. Debus, Hamburg

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)
Prof. Dr. A. Creutzig, Hannover

Deutsche Röntgen-Gesellschaft (DRG)
Prof. Dr. P. Huppert, Darmstadt

Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM)
Dr. H. Stiegler, München

Deutsche Gesellschaft für Interventionelle Radiologie (DeGIR)
Prof. Dr. J. Tacke, Passau

Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG)
Prof. Dr. S. Jacob, Villingen-Schwenningen

Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung (DGfW)
Dr. A. Maier-Hasselmann, München

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)
Prof. Dr. Ch. Tiefenbacher, Wesel

Deutsche Gesellschaft für Dermatologie (DDG)
Prof. Dr. M. Jünger, Greifswald

Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG)
Dr. C. Ploenes, Düsseldorf

Deutsche Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung (GTH)
Prof. Dr. Ch. Espinola-Klein, Mainz

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC)
Dr. M. Schmutzler, Ingolstadt

Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (DGCh)
Prof. Dr. W. Lang, Erlangen

Deutsche Gesellschaft für Phlebologie
Dr. Thomas Hertel, Zwickau

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)
Dr. M. Gleim, Kiel

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlich Medizinischen Fachgesellschaften
(AWMF)
Prof. Dr. I. Kopp, Marburg

Deutsche Gefäßliga
PD Dr. C. Kalka, Brühl

Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin
(DEGAM)
PD Dr. F. Peters-Klimm, Heidelberg

Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfNH)
Dr. H.P. Lorenzen, Hannover

Deutsche Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi)
Prof. Dr. P. Wild, Mainz

Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften
Dr. A. Dohmen, Freiburg

Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP)
Prof. Dr. A. Schmidt-Trucksäss, Basel

Inhaltsverzeichnis

Präambel	9
1 Definition und Epidemiologie	11
1.1 Definition – 11	
1.2 Epidemiologie und Kreuzrisiko – 12	
1.3 Verlauf der PAVK und Prognose – 12	
2 Diagnose der PAVK	13
2.1 Allgemeine klinische Untersuchung – 13	
2.2 Knöchel-Arm-Index – 14	
2.3 Ergänzende Untersuchungsmethoden bei nicht plausiblen ABI – 14	
2.4 Differenzialdiagnostik der Claudicatio intermittens – 16	
2.5 Bildgebende diagnostische Verfahren – 18	
3 Therapie der PAVK	21
3.1 Ziele – 21	
4 Konservative Therapie der PAVK	23
4.1 Gehtraining bei Claudicatio intermittens – 24	
5 Wann Intervention – wann Operation?	25
5.1 Claudicatio intermittens (CI) – 26	
5.2 Kritische Extremitätenischämie (CLI) – 27	
Aorto-iliakale Läsionen – 27	
Femoropopliteale Läsionen – 27	
Gelenküberschreitende Stentimplantation bei PAVK – 28	
Infrapopliteale Läsionen – 28	
5.3 Akute Extremitätenischämie (ALI) – 28	
6 Nachsorge/Rehabilitation	29

Präambel

Diese Pocket-Leitlinie ist eine von der Deutschen Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin e.V. herausgegebene Kurzfassung der interdisziplinären S3-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK). Sie gibt den gegenwärtigen Erkenntnisstand wieder und soll Ärztinnen und Ärzte bei Entscheidungen zum Management der PAVK unterstützen. Pocket-Leitlinien können die im interdisziplinären Konsensus getroffenen differenzierten Empfehlungen der S3-Leitlinie nur verkürzt darstellen, sodass für weitergehende Empfehlungen auf die Langversion verwiesen wird. Eine Leitlinie kann weder die individuelle ärztliche Evaluation eines Patienten ersetzen, noch die spezifische Ausrichtung der Diagnostik und Therapie an den einzelnen Patienten.

Die Pocket-Leitlinie enthält eine Kurzversion der

➤ Kernempfehlungen

Hier wird zwischen 3 Empfehlungsgraden unterschieden, deren unterschiedliche Stärke durch die Formulierungen „soll“ (A: starke Empfehlung), „sollte“ (B: Empfehlung) und „kann“ (O: Empfehlung offen) ausgedrückt wird. Fehlen Daten als Grundlage der Empfehlung bei vorhandener übereinstimmender Meinung hinsichtlich einer Konsensusempfehlung, ist dies mit einem „K“ gekennzeichnet.

Erläuterungen zu den jeweiligen Kernsätzen sind gekennzeichnet als

❖ komprimierte Textzusammenfassungen

Empfehlungsgrade

- A Starke Empfehlung
- B Empfehlung
- O Empfehlung offen

Evidenzgrade

- 1
 - a) Systematische Übersicht über RCTs
 - b) Eine RCT
- 2
 - a) Systematische Übersicht
 - b) Gut geplante Kohortenstudie oder RCT minderer Qualität
 - c) Outcome Studie
- 3 Fall-Kontroll-Studie
- 4 Fallserien oder Kohortenserien
- K Expertenkonsens

1 Definition und Epidemiologie

1.1 Definition

- ❖ PAVK bezeichnet eine Einschränkung der Durchblutung der die Extremitäten versorgenden Arterien bzw. seltener der Aorta, graduell (Stenose) oder komplett (Okklusion). Gegenstand dieser Leitlinienempfehlungen sind akute und chronische arterielle Durchblutungsstörungen der unteren Extremitäten distal der Aorta abdominalis.
- ❖ In etwa 95% der Fälle wird die chronische PAVK durch Arteriosklerose bzw. ihre symptomatische Form Atherothrombose verursacht. Herzinfarkt, Schlaganfall und PAVK sind lediglich unterschiedliche Manifestationsformen ein und derselben Erkrankung.
- ❖ Entzündliche, genetische, traumatische und seltene sekundäre Ursachen (insgesamt 5% der PAVK-Fälle) werden mit zunehmendem Lebensalter immer seltener, dafür treten embolische Ereignisse (kardial oder arteriell) häufiger auf.

Tab. 1.1: Klassifikation der PAVK nach den Fontaine-Stadien und Rutherford-Kategorien

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisches Bild	Grad	Kategorie	Klinisches Bild
I	Asymptomatisch	0	0	Asymptomatisch
II a	Gehstrecke > 200 m	I	1	Leichte Claudicatio intermittens
II b	Gehstrecke < 200 m	I	2	Mäßige Claudicatio intermittens
		I	3	Schwere Claudicatio intermittens
III	Ischämischer Ruheschmerz	II	4	Ischämischer Ruheschmerz
IV	Ulkus, Gangrän	III	5	Kleinflächige Nekrose
		III	6	Großflächige Nekrose

1.2 Epidemiologie und Kreuzrisiko

- ❖ Die Prävalenz der PAVK ist altersabhängig und steigt mit höherem Lebensalter an.
 - ❖ Die Gesamtprävalenz der PAVK liegt bei 3–10% und steigt ab einem Alter > 70 Jahre auf 15–20% an. Die Prävalenz der Claudicatio intermittens steigt von 3% bei 40-jährigen Patienten auf 6% bei über 60-jährigen Patienten an.
 - ❖ Das Verhältnis von Patienten mit asymptomatischer zu symptomatischer Claudicatio liegt altersunabhängig bei etwa 4:1.
 - ❖ Frauen sind bei Diagnose einer PAVK älter, häufiger übergewichtig und haben häufiger eine CLI sowie einen Gefäßverschluss, Männer sind häufiger Raucher. In der getABI-Studie war ab 75 Jahre die Prävalenz der PAVK bei Frauen höher als bei Männern.
 - ❖ Diabetes erhöht das PAVK-Risiko um den Faktor 3–4 und das Claudicatio-Risiko um den Faktor 2.
- Das Management kardiovaskulärer Risikofaktoren soll bei Patienten mit PAVK konsequent verfolgt werden. (K)

1.3 Verlauf der PAVK und Prognose

- ❖ Sowohl der pathologisch erniedrigte als auch der pathologisch erhöhte ABI sind Prädiktoren für die kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität. Je niedriger der ABI, desto höher die kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität.
- ❖ Bei ungefähr einem Viertel aller Patienten mit Claudicatio verbessern sich die Symptome spontan. In ca. einem Drittel bis zur Hälfte aller Patienten bleibt die Erkrankung unverändert; in ca. einem Viertel verschlechtert sich die Symptomatik.
- ❖ Das Risiko einer kritischen Extremitätenischämie ist bei Claudicatio sehr gering und nur etwa 2% erleiden eine Amputation innerhalb der nächsten 10 Jahre.
- ❖ Patienten mit kritischer Extremitätenischämie haben eine schlechte Prognose hinsichtlich Beinerhalt, Mortalität (ca. 10–20% pro Jahr) und amputationsfreiem Überleben.

2 Diagnose der PAVK

2.1 Allgemeine klinische Untersuchung

- Am Beginn der Untersuchung stehen Inspektion, seitenvergleichende Palpation, Auskultation der Extremitätenarterien sowie der Ratschow-Test. (A,2)
- ❖ Die Pulsuntersuchung der unteren Extremitäten ist zwar hilfreich, jedoch fehlerbehaftet. Die Diagnose der PAVK anhand fehlender Fußpulse wird in der Praxis zu oft gestellt.
- ❖ Zusammen mit einer Claudicatio-Anamnese kann die Kombination aus seitenvergleichendem Tasten des Pulsstatus und Auskultation klinisch relevante Stenosen aufdecken.
- ❖ Die Evidenz für den Ratschow-Test bei Claudicatio ist anhand großer Studien nicht vorhanden, allerdings zeigt die klinische Erfahrung die

Tab. 2.1: Abgrenzung der PAVK von der Neuropathie (klinische Untersuchung)

	Neuropathie	PAVK
Haut	Trocken, warm, rosig, Venenfüllung auch bei 30°-Hochlagerung ohne Farbänderung	Atrophisch, dünn, kühl, blass-livid, Abblassen des Vorfußes bei Hochlagerung
Gewebe	Ödem häufig nachweisbar	Eher selten
Hyperkeratose	Ausgeprägt an druckexponierten Stellen, Risse im Fersenbereich	Verlangsamtes Hautwachstum, sandpapierartige Hyperkeratose
Nägel	Mykosen, subunguale Blutungen	Verdickt, Hyperonychie
Zehen	Krallen/Hammerzehen, Hühneraugen	Keine Haare, livide, akrale Läsionen
Fußrücken	Atrophie der Musculi interossei	Allgemeine Atrophie
Fußsohle	Hyperkeratosen, Rhagaden, Druckulcera	Haut in Falten abhebbar

Nützlichkeit dieser einfachen Untersuchung in der klinischen Überprüfung.

- Hinsichtlich des Hautstatus sollen Integrität, Turgor, Schweißbildung, Farbe, Muskelatrophie, Deformität und Temperatur beurteilt werden. (A,2)

2.2 Knöchel-Arm-Index

- Der Knöchel-Arm-Index (ABI) ist der geeignete Parameter zur Erfassung des kardiovaskulären Risikos hinsichtlich Morbidität und Mortalität bei Patienten mit PAVK. (A,1)
- Bei Patienten mit Verdacht auf PAVK und Risikopatienten soll der Knöchel-Arm-Index (ABI) bestimmt werden. (A,1)
- Ein ABI-Wert von $< 0,9$ gilt als beweisend für das Vorliegen einer relevanten PAVK. (A,1)
- Für die Diagnose einer PAVK ist der ABI-Wert mit dem niedrigsten Knöchelarteriendruck maßgeblich. (A,1)

Tab. 2.2: ABI-Kategorien zur Abschätzung des PAVK-Schweregrads

ABI-Wert	Schweregrad der PAVK
$> 1,3$	Falsch hohe Werte (Verdacht auf Mediasklerose)
$> 0,9$	Normalbefund
$0,75-0,9$	Leichte PAVK
$0,5-0,75$	Mittelschwere PAVK
$< 0,5$	Schwere PAVK (kritische Ischämie)

2.3 Ergänzende Untersuchungsmethoden bei nicht plausiblen ABI

- ❖ Eine Demaskierung gut kollateralisierter proximaler Verschlüsse oder hämodynamisch grenzwertiger Stenosen gelingt durch Messung des ABI nach Belastung, wenn die peripheren Druckwerte $> 20\%$ unter den Ausgangsruhedruck absinken und bis zur Normalisierung > 1 min benötigen.

- ❖ Auch das Hinzuziehen eines monophasischen Frequenzspektrums nach Belastung erhöht die Sensitivität für eine in Ruhe maskierte PAVK.
- ❖ Bei Diabetikern kann der ABI in 10–30% der Fälle wegen einer Mönckeborg-Mediasklerose zur Diagnose der PAVK nicht verwendet werden (falsch hohe Werte $> 1,3$). Neben einem ABI-Wert $> 1,3$ weist ein normaler ABI mit abgeflachter Dopplerpulscurve (Reduktion der Pulsatilität) ebenfalls auf das Vorliegen einer Mediasklerose hin.
 - Bei nicht plausiblen ABI-Werten, z.B. Mediasklerose, sollen ergänzende Methoden eingesetzt werden wie Zehendruckmessung (TBI) und Pulsatilitätsindex. (K)
- ❖ Im Gegensatz zum ABI weist der TBI eine lineare Assoziation zu kardiovaskulären Ereignissen auf und weicht somit von der u-förmigen Beziehung des ABI bei Mediasklerose ab. Je niedriger der TBI, umso höher kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität.
 - Oszillografie und Lichtreflexrheografie (LRR) sind vor allem bei Mediasklerose und akralen Durchblutungsstörungen hilfreiche Untersuchungen zum Nachweis einer PAVK. (K)
- ❖ Zur Abschätzung des Amputationsrisikos bei kritischer Ischämie kann zusätzlich die Bestimmung des transkutanen Sauerstoffpartialdrucks ($tcPO_2$) herangezogen werden.