

# AKUTNACHSORGE UND REHABILITATION BEI ARTERIEN- UND VENENKRANKHEITEN

**Dr. Sigfried Schink**

Rehabilitationsklinik Fallingbostal

**ABSTRACT** — Patienten mit arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) haben eine deutlich verkürzte Lebenserwartung. 2011 wurden in Deutschland 200.000 arterielle Interventionen und 30.000 arterielle Operationen vorgenommen. Durch die Akutnachsorge (Wundversorgung, Mobilisierung, Schmerztherapie, Infektionsbehandlung, Hyperperfusionsödem) und die anschließende Rehabilitation (aktives Training, balneophysikalische Anwendungen, Vacumed, Schulungen, Hilfsmittel, Schuhversorgung) werden diese Patienten schnell und schmerzarm mobilisiert. Ihre Gesamtprognose wird verbessert. Patienten mit schwerer venöser Insuffizienz (CVI) haben eine deutlich eingeschränkte Lebensqualität. Die Vermeidung der CVI durch optimale Varizenchirurgie und richtige Thrombosebehandlung steht an 1.Stelle; die Nachsorge und Rehabilitation wird dominiert durch adäquate Kompression und angepassten Lebensstil.

## DAS DEUTSCHE SYSTEM DER AKUTNACHSORGE UND REHABILITATION

Deutschland ist weltweit führend in Quantität und Qualität der Rehabilitation. Von 1,6 Millionen stationären Rehabilitationsbehandlungen 2011 in Deutschland entfallen ca 15% (240.000) auf Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems. Die historischen Hauptaufgaben – Verbesserung chron. Behinderungen, Rekonvaleszenz nach schwerer akuter Krankheit – wurden mit Einführung der DRG-Krankenhausfinanzierung und Verkürzung der Behandlungszeit im Akutkrankenhaus erweitert um die postoperative Akutnachsorge (= blutige Verlegung): Frühe (5–6. postop.Tag) Verlegung in die Rehabilitationsklinik mit Wundbehandlung, Akutnachsorge, schneller Mobilisierung.

## EPIDEMIOLOGIE PERIPHERE ARTERIELLE VERSCHLUSSKRANKHEIT (PAVK)

Ganz überwiegend führen Herzerkrankungen (koronare Herzkrankheiten, Herzklappenoperation) zur Rehabilitation, zu einem geringeren Teil pAVK (nach Bypass-OP oder Stent). Wir erkennen diese Krankheit nicht früh genug (Verhältnis asymptom/symptom = 4:1) und können die einfache Primärtherapie (ASS, Statine, Bewegung, Risikofaktoren) nicht rech-



Facharzt für Innere  
Medizin/Sozialmedizin,  
Chefarzt Internationale Re-  
habilitation Rehabilitationsklinik  
Fallingbostal

[schink@klinik-fallingbostal.de](mailto:schink@klinik-fallingbostal.de)

zeitig beginnen. Dabei liegt die 5–Jahres-Letalität der stabilen pAVK um 30% höher als der stabilen KHK. Patienten mit kritischer Ischämie eines Beines haben eine 3 Jahresletalität von 55% - die meisten Krebserkrankungen haben eine bessere Prognose. Dabei sind Gefäßtrainingsprogramme sehr effektiv, eine Rehabilitation nach Arterienbypass oder Stent verbessert die Prognose.

In Deutschland werden 60.000 Amputation pro Jahr durchgeführt.

## APPARATIVE DIAGNOSTIK (PAVK)

**Screening:** Ankle-Brachial-Index (ABI) = Ratio Oberarm-: Unterschenkelblutdruck (Doppler)

ABI Kleiner 0,9: pAVK  
kleiner 0,5: kritische Ischämie  
Größer 1,3: Mediasklerose

**Nichtinvasive Gefäßdarstellung mit Duplex:**  
(Ultraschall mit CW-Doppler und Farbcodierung).  
Eingeschränkte Aussagekraft bei Arterienwand-Verka-  
lungen und generell im Abdomen .

**Invasive Gefäßdarstellung mit Röntgen** – Ak-  
tuell empfohlene Reihenfolge:

1. MR-Angio mit iv.Kontrastmittel: 25 min. Dauer, Laut, beengte Untersuchung
2. Ct-Angio mit iv.Kontrastmittel: 20 Sek. Dauer, Strahlenbelastung
3. DSA mit ia. Kontrastmittel in Interventionsbereitschaft (PTA ggf. mit Stent)

## INTERVENTIONEN (PAVK)

200.000 Interventionen in Deutschland im Jahr 2011, v.a. A. fem. superficialis und A. poplitea.

**Technik:** antegrade oder retrograde Punktion, Ver-

schlüsse im wahren oder falschen (subintimal) Lumen rekanalisieren, Stent ab Verschlusslänge von 5 cm sinnvoll, Operation ab Verschlusslänge 15 cm überlegen. Problemzonen sind Leiste und Knie wegen Beugung, 30%-Reststenose nach Intervention führt schneller zu einem Re-Verschluss. Medikamente freisetzende Stents (Paclitaxel, Silber) steigern 1-Jahr-Offenheitsrate deutlich.

## OPERATION (PAVK)

30.000 Operationen im Jahr 2011 in Deutschland (rückläufig) mit zunehmenden Hybrideingriffen (bis 30%). Häufigste OP ist femoropoplitealer Bypass, hier muss Venenmaterial (Vena saphena magna statt PTFE/Dacron) wegen besserer Offenheitsrate verwendet werden (Forderung Gefäßchirurgie). Die Offenheitsrate der Bypässe oberhalb Knie muss nach 5 Jahren über 75% betragen!!!

Bei stabiler Claudicatio, verschlossener A.fem. superficialis und gutem Einstrom via A.fem.com. + A.fem.prof. sollte der femoropopliteale Bypass die Ausnahme bleiben (ggf. Profundaplastik), da hier ein idealer Trainingstyp vorliegt.

## AKUTNACHSORGE (PAVK)

### Wundversorgung:

Standardisiert (zertifiziert vom Wundzentrum Hamburg) führen wir in 3 Behandlungszimmern feuchte (physiologische) Wundversorgung bei ca. 2400 Patienten/Jahr durch. Ziele der feuchten Wundbehandlung: Beschleunigung der Heilung, schmerzarme seltene Verbandwechsel (2xWoche), geringeres Narbengewebe, schnelle Mobilisierung, Kostenreduktion.

Bei sekundärer Wundheilung muss beachtet werden:

- Ernährung: Eiweiß: 1,0–1,5g/kg Körpergewicht, Vitamin A, C, E, Zink, Selen, Arginin;
- Allgemeinzustand + Immunstatus des Patienten, Zeichen einer Infektion;
- Durchblutungssituation, bei klinischer Auffälligkeit apparative Untersuchung;
- Wundtemperatur 30–32 Grad, Abkühlung durch häufige Verbandwechsel vermeiden;
- Optimale Feuchtigkeit der Wunde durch richtiges Material (Sekretmanagement);
- Der zu mobilisierenden Patient muss Wunde ruhigstellen (Knie/Sprungelenk/Leiste);
- Schlecht eingestellter oder langjähriger Diabetes erhöht Risiko für Wundheilungsstörung;
- Überprüfung Medikamente.

### Ausnahme: Trockene Wundbehandlung bei Gangrän, periphere Nekrosen

Hier ist feuchte Wundbehandlung kontraindiziert. Nur wasserdampfdurchlässige Wundabdeckung, Schutz vor Druck und Verletzung, Trockene Mumifikation, Grenzzonenamputation.

### Mobilisierung

Trainingsprogramm (analog Rehabilitation siehe unten) in Einzel- und Gruppenanwendungen, angepasst an das postoperative Leistungsvermögen. Vermindert Immobilisationsfolgen wie Thrombosen, Lungenembolien, muskuläre Schwäche, Ödeme

### Schmerztherapie

Übliches medikamentöses Stufenschema plus nichtmedikamentöse Beeinflussung: Elektrotherapie (Tens-Gerät), Massagen, Balneotherapie, ....

### Postoperative Infektionen

Entzündungen der Atem- und Harnwege. Abnahme von Blutkulturen, gezielte Antibiotikagabe und Begleittherapie: Inhalieren, Atemgymnastik, Vibrax, saures Urin-Milieu,....

### (Hyperperfusions)Ödem

Häufig bei kräftig fördernden art. Bypässen (Fempop als in situ Vena-saphena-magna-Bypass wegen der Arterialisierung oberflächlicher Venen), schwierig zu behandeln, da Kompression kontraindiziert (Vena saphena magna verläuft oberflächlich und hat leicht komprimierbare Wand). Bein hochlagern (auch nachts auf Kissen), mehrfach täglich kalt abwaschen. Bei massiver Ausprägung Revisions-OP (Unterbindung von per Duplex zu ortenden AV-Fisteln, Einengung der prox. Anastomose)

Postoperative Verlaufskontrolle: klinische und apparative Kontrolluntersuchungen (ABI, Duplex) zur Darstellung des Bypasses und des Blutflusses in der jeweiligen Extremität.

## REHABILITATION (PAVK)

### Basismedikation:

ASS, Statine, ggf. iv (ia). Prostaglandine. Oral ggf. Pletal.

### Aktive Therapieverfahren:

**Gymnastik:** Rückengymnastik, Einzelkrankengymnastik (Mobilisierung, orthopädisch, neurologisch), Atemgymnastik (Gruppe und Einzel), arterielle Gefäßgymnastik, venöse Gefäßgymnastik, Warmwassergymnastik, Wassertreten, medizinische Trainingstherapie an Geräten, (orthopädisch, Kraft, Ausdauer, neurologisch), Gangschulung, Rollstuhl- und Prothesentraining, Ergotherapie

**Ausdauertraining:** Schnelles Gehen (Gruppen- und Einzel), Fahrradergometer (Gruppen- und Einzel), Laufbandtraining, Schwimmen,

### Passive Therapieformen

Inhalationen mit Sole, Mucolyticum, Kamille und Vibrax (maschinelle Klopfmassage Brustkorb)  
 Wasseranwendungen: Wechselbäder der Arme/Beine, Kneippsche Güsse, Ansteigende Bäder der Arme/Beine, Medizinische Bäder ( Voll, Halb, Teil, Sitz) mit O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, sedierend, Rheuma, Öl  
 Trockenmassagen (Stamm, Extremitäten) und Unterwassermassage  
 Manuelle Lymphdrainage  
 Wärmeverfahren: Fangopackungen (Stamm und Extremitäten), Rotlicht, Heißluft, Mikrowelle  
 Elektrotherapie: Stangerbad, Reizstrom, Vierzeilenbad,

### Gehtraining:

Aktives Muskeltraining fördert die arterielle Durchblutung und auch die Bildung von Kollateralen. Sie ist die entscheidende Maßnahme!! Bei Gehbehinderung durch orthopädische/neurologische Begleiterkrankungen bieten wir Ergometer, Motomed, Wadenmuskeltraining im Sitzen, medizinische Trainingstherapie, Stepper, Gehen im Schwimmbad.

### Intermittierende Unterdruckbehandlung (Vacumed):

Nach Ergebnissen der NASA (Gerät wurde für Langzeit-Aufenthalt im Weltraum entwickelt) zeigt sich eine Kapillardilatation und verstärkte Kapillarisation. Apparativ messen wir Erhöhung des cutanen Sauerstoffpartialdruck im Zehenbereich und der akralen Pulswelle. Die Patienten berichten, unmittelbar nach der Behandlung eine längere schmerzfreie Gehstrecke zu haben – dies ist eine ideale Trainingsmotivation. Die Vacumed-Behandlung vermindert bei venöse Ödeme, sie ist kontraindiziert bei lymphatischen Ödemen.

### Schulungsprogramm:

Neben der ärztlichen Beratung und der (soweit möglich) medikamentösen Behandlung der Risikofaktoren durchlaufen die Patienten auch ein Schulungsprogramm:

Ernährungsberatung, psychologische Einzelberatung, autogenes Training, Raucherentwöhnung, Diabetesschulung, Coagu-Check-Kurs zur Selbstmessung des Quick/INR, Blutdruckselbstmessung, Selbstmessung der Lungenfunktion, Wunschgewichtskurs, cholesterinarme Ernährung.

Es werden auch Vorträge zur pAVK, zu allen Risikofaktoren und der Therapie des Bluthochdruck angeboten.

### Begleiterkrankungen

pAVK-Patienten sind meist über 60 Jahre alt und zeigen häufiger degenerative Wirbelsäulenerkrankungen, Bandscheibenschäden und Gelenkerkrankungen. Die Mitbehandlung dieser Begleiterkrankung ist für die erfolgreiche Mobilisierung oft notwendig.

### Hilfsmittel/Schuhversorgung

Bei neurologischen Begleiterkrankungen sind häufig Orthesen (z.B. Peroneausschienen) erforderlich. Günstig ist auch die Versorgung mit der richtigen Gehstütze: (Rollator, Gehstock, Vier-punktstock). Die Schuhversorgung beginnt mit der Beratung für den nicht drückenden, abroll-freundlichen Konfektionsschuh bis zur orthopädischen Schuhversorgung bei Fußdeformitäten und dem diabetischen Schuh bei diabetischer Polyneuropathie oder (drohender) Gangrän.

## VENEN

17% der Deutschen leiden an chron. Venöser Insuffizienz (CVI)

Eine wesentliche Ursache der CVI, die familiär gehäufte Varicosis mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen, wird in Deutschland 350.000 mal im Jahr operiert. Bei richtiger Indikation und Technik wird sich keine CVI ausbilden – falls nicht andere (zusätzliche) Ursachen für eine CVI bestehen, wie eine Insuffizienz der tiefen Beinvenen oder eine ungenügende OP-Technik.

Eine weitere häufige Ursache der CVI ist das postthrombotische Syndrom. Ganz entscheidend ist hier die frühzeitige Erkennung der tiefen Beinvenenthrombose mit adäquater Behandlung und anschließender effektiver Kompressionstherapie. Langfristig ist bei anhaltenden Beschwerden auch ein angepasster Lebensstil und die Beseitigung von Übergewicht notwendig.

## AKUT-THERAPIE BEINVENENTHROMBOSE

Sofortige Kompressionsbehandlung einleiten und Effekt kontrollieren.

Niedermol. Heparine s.c. oder unfrakt. Heparin i.v. oder Fondaparinux. Ausnahme: Bei Unterschenkelvenenthrombose nur Kontrolluntersuchung + Gehen, keine Antikoagulation.

Ambulante Therapie (Gefahr Lungenembolie aufklären), keine Bettruhe mehr!!

Frühzeitig mit Vitamin-K-Antagonist beginnen oder niedermol. Heparine (1/2 Volldosis ab 10.Tag); die Dauer der Antikoagulation beträgt 3–6 Monate, eine längere Antikoagulation ist erforderlich bei Nachweis einer Gerinnungsstörung, familiärer Häufung, zweiter Thrombose, Krebs-genese

## REHABILITATION DER CHRON. VENÖSEN INSUFFIZIENZ

### *Abschwellen des Beines:*

Lymphdrainage, manuelle und/oder maschinelle Kompression, Bandagen, später angepasste Kompressionsstrümpfe der Kompressionsklasse 2 oder 3. Die Höhe der Kompression (bis zum Knie, bis zur Leiste) ist abhängig vom Duplex. Die Effektivität der Kompression kann der Pat. durch Selbstmessung des Knöchelumfangs morgens/abends kontrollieren, ggf. mit dem gesunden Bein vergleichen.

### *Venöses Ulcus:*

Verstärkung der Kompression z.B. Einbau eines Kompressionskissens in Höhe des Ulcus, intensive manuelle Lymphdrainage oder maschinelle Kompression. Feuchte Wundbehandlung (wie oben) mit nichtklebenden Wundauflagen. Unterstützend Vacumed.

### *Venengymnastik =*

Übungen mit Betätigung der Wadenpumpe, kann auch im Sitzen durchgeführt werden. Wichtig ist ein mobiles, gut bewegliches Sprunggelenk.

### *INR-Selbstmessung*

(Coagu-Check-Kurs) für Patienten mit voraussichtlicher langer (lebenslang) Antikoagulation. Deutlich bessere Einstellung als hausärztliche INR-Einstellung. Häufigere Kontrolle in besonderen Situationen, wie zusätzliche Antibiotika-Einnahme, interkurrenter Durchfall, möglich. Auch längere Urlaubsreisen werden erleichtert.

### *Gewichtsreduktion:*

Übergewicht erschwert erheblich den venösen Abstrom. (Es gibt auch Unterschenkel-Ödeme nur infolge Übergewicht!!)

Verhaltensschulung (kein längeres Stehen, kein längeres Sitzen mit herabhängenden Beinen). Berufliche Wiedereingliederung: Bei schwerer CVI wird in Deutschland der Arbeitsplatz angepasst oder eine innerbetriebliche Umsetzung vorgenommen.