

# Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

**Stentimplantation zur Behandlung  
von langstreckigen Verschlüssen der  
Arteria femoralis superficialis  
beidseites - Fallbericht eines  
Patienten mit Claudicatio  
intermittens**

Schillinger M, Minar E

*Journal für Kardiologie - Austrian*

*Journal of Cardiology 2004; 11*

*(3), 118-122*

Homepage:

**[www.kup.at/kardiologie](http://www.kup.at/kardiologie)**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche



Acute  
Cardiovascular  
Care Association  
ACCA  
A Registered Branch of the ESC

Member of the



EUROPEAN  
SOCIETY OF  
CARDIOLOGY®

ESC-Editor's Club

Offizielles Organ des  
Österreichischen Herzfonds



Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

### **Datenschutz:**

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

### **Lieferung:**

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

### **Abbestellen:**

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

### Das e-Journal

### **Journal für Kardiologie**

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

# Stentimplantation zur Behandlung von langstreckigen Verschlüssen der Arteria femoralis superficialis beidseits – Fallbericht eines Patienten mit Claudicatio intermittens

M. Schillinger, E. Minar

## ■ Zusammenfassung

Die Einführung von selbstexpandierbaren Nitinol-Stents hat das Spektrum der endovaskulären Behandlungsmöglichkeiten im femoropoplitealen Stromgebiet deutlich erweitert. Die Ergebnisse der alleinigen Ballonangioplastie bei langstreckigen, ausgeprägt verkalkten Arteria femoralis superficialis (AFS)-Verschlüssen sind erfahrungsgemäß schlecht, sodaß bei Claudicatio-Symptomatik meist entweder eine konservativ-medikamentöse Behandlung oder eine Bypass-Operation favorisiert werden. Mit der Applikation von Stainless-steel-Stents konnten zwar die initialen Resultate verbessert werden, aufgrund häufig massiver neointimaler Proliferation waren jedoch die Langzeitergebnisse weiterhin nicht zufriedenstellend. Die Offenheitsraten von Nitinol-Stents im femoropoplitealen Bereich scheinen jedoch vielversprechend, sodaß diese Stents auch bei langstreckigen AFS-Verschlüssen bei Patienten mit Claudicatio intermittens zum Einsatz kommen könnten. Wir berichten hier über einen Patienten mit klinischen Beschwerden der Claudicatio intermittens im Stadium Fontaine IIb (Gehstrecke unter 200 m) mit beidseits langstreckigen, ausgeprägt verkalkten AFS-Verschlüssen, die erfolgreich mit langstreckiger Stentimplantation therapiert werden konnten.

## ■ Einleitung

Claudicatio intermittens stellt in der Altersgruppe der über 60jährigen ein häufiges Krankheitsbild dar und ist Zeichen einer fortgeschrittenen Atherosklerose. Strombahnhindernisse der Arteria femoralis superficialis (AFS) sind neben Iliakalarterienobstruktionen die wichtigste Ursache für die klinische Symptomatik der Schaufensterkrankheit. Im wesentlichen stehen drei Behandlungsoptionen zur Verfügung: die konservative Therapie mit medikamentösen und physikalischen Maßnahmen, die chirurgische Therapie mit Thrombendarterektomie und Bypass-Operation sowie die endovaskuläre Therapie mit Ballonangioplastie, Stentimplantation, Lysetherapie oder anderen minimalinvasiven Verfahren.

Während bei kritischer Ischämie eine Revaskularisation unmittelbar anzustreben ist, ist bei Patienten mit Claudicatio intermittens die Revaskularisation lediglich optional. Die Entscheidung zur Intervention oder Operation wird zurückhaltend gestellt, weitgehend in Abhängigkeit vom Leidensdruck des Patienten. Die Empfehlungen der transatlantischen Arbeitsgemeinschaft zum Management von Patienten mit peripherer arterieller Verschußkrankheit (TASC) sehen bei der Behandlung von Obstruktionen der AFS die interventionelle Therapie

ausschließlich für kurzstreckige Läsionen vor, während langstreckige Läsionen primär mittels Bypass-Chirurgie behandelt werden sollten [1]. Grund dafür sind die unzufriedenstellenden Langzeitergebnisse der reinen Ballonangioplastie bei langstreckigen Stenosen und Verschlüssen [1]. Mit dem Einsatz von Stainless-steel-Stents konnten zwar die initialen Resultate hinsichtlich Lumengewinns verbessert werden, aufgrund massiver neointimaler Proliferation waren jedoch die Langzeitergebnisse mit jenen der Ballonangioplastie vergleichbar [2–4] und weiterhin nicht zufriedenstellend.

Die Nitinol-Stent-Technologie verbindet die Vorteile hoher Radialkraft, großer Flexibilität und geringerem Reiz zur neointimalen Proliferation [5], sodaß diese Stents auch bei langstreckigen Gefäßverschlüssen bei Patienten mit Claudicatio intermittens zum Einsatz kommen könnten. Wir berichten über einen Patienten mit klinischen Beschwerden der Claudicatio intermittens im Stadium Fontaine IIb (Gehstrecke kürzer als 200 m) mit beidseits langstreckigen, ausgeprägt verkalkten AFS-Verschlüssen und über die erfolgreiche Therapie mit beidseitiger Stentimplantation im Oberschenkelbereich.

## ■ Fallbericht

Berichtet wird von einem 76jährigen, männlichen Patienten mit peripherer arterieller Verschußkrankheit im klinischen Stadium IIb. Der Patient beschreibt initial eine maximal mögliche Gehstrecke von ca. 70–100 m, danach müsse er schmerzbedingt stehenbleiben. Waden-Claudicatio beidseits bestünde seit mehreren Jahren, hätte sich jedoch in den letzten Monaten deutlich verschlechtert. Dem aktuellen stationären Aufenthalt war ein konservativer Therapieversuch von 6 Monaten vorausgegangen, wobei sich unter Gehtraining und Modifikation der kardiovaskulären Risikofaktoren keine ausreichende Verbesserung der Belastbarkeit hinsichtlich der Gehstrecke ergab. Der subjektiv starke Leidensdruck des ansonsten rüstigen Patienten ist für das weitere Prozedere ausschlaggebend.

Als kardiovaskuläre Risikofaktoren werden Hyperlipidämie, Diabetes mellitus Typ II, St. p. Nikotinabusus und eine positive Familienanamnese hinsichtlich kardiovaskulärer Erkrankungen erhoben. Die Anamnese ergibt weiters einen St. p. Myokardinfarkt vor 20 Jahren, einen St. p. aortokoronarer Bypass-Operation vor 15 Jahren (3fach-Venen-Bypass) sowie einen St. p. PTCA eines Bypass zur RCA vor einem Jahr. In Zusammenschau der vorhandenen Befunde (Linksherzkatheter, Echokardiographie, Anamnese) kann hier von einer ischämischen Kardiomyopathie ausgegangen werden. Außerdem besteht seit Jahren chronisches Vorhofflimmern. Die aktuelle Medikation umfaßt ein Statin, Phenprocoumon, einen

Betablocker, einen ACE-Hemmer, ein Diuretikum, ein Antidiabetikum sowie Digoxin.

Der allgemeine Aufnahmezustand ist mit Ausnahme der Arrhythmia absoluta bei Vorhofflimmern unauffällig. Im Gefäßstatus ist ein Fehlen der Popliteapulse sowie der Fußpulse beidseits auffällig, bei kräftig tastbarem Leistenpuls an beiden Seiten. Die Gehstrecke am Laufband bestätigt mit Abbruch nach 43 m wegen Waden-Claudicatio beidseits die hochgradige Reduktion der Geheleistung des Patienten. Die beidseitige Dopplerdruckmessung ergibt einen Dopplerindex von 0,25 an beiden Beinen im Bereich der Arteria tibialis posterior. Zur weiteren Abklärung bei klinischem Verdacht auf Obstruktionen im Oberschenkelbereich wird eine farbkodierte Duplexsonographie durchgeführt. Hier finden sich beidseits langstreckige, ausgeprägt verkalkalte Verschlüsse der AFS, rechts ca. 5 cm nach dem Abgang, links ab der Femoralisbifurkation.



**Abbildung 1:** Ausgangsbefund in den Übersichtsangiographien der Oberschenkelgefäße: beidseits langstreckige Verschlüsse der Arteria femoralis superficialis mit ausgeprägt verkalkifizierten Veränderungen. Pfeile markieren jeweils Verschlussanfang und Ende. Im Bereich der distalen Arteria femoralis superficialis rechts findet sich eine kurzstreckige, hochgradige Stenose (Pfeilspitze).

Aufgrund der langstreckigen Läsionen wäre die Bypass-Chirurgie die primäre Wahl für eine Revaskularisation. Bei vorliegender ischämischer Kardiomyopathie scheint eine chirurgische Revaskularisation jedoch nur unter deutlich erhöhtem Risiko durchführbar. Wegen des subjektiv starken Leidensdrucks und dem Wunsch des Patienten nach einer lumeneröffnenden Therapie, entschließt man sich, die Verschlüsse endovaskulär zu behandeln. In der Folge wird eine Übersichtsangiographie beider unterer Extremitäten mit Punction links retrograd durchgeführt (Abb. 1). Hier bestätigt sich das Bild der langstreckigen Gefäßverschlüsse im Oberschenkelbereich mit Rekonstitution jeweils distal im Adduktorenbereich. Nun wird in der gleichen Sitzung die rechte AFS rekanalisiert (Crossover-Vorgehen von links unter Verwendung einer langen, gebogenen 6-French-Schleuse). Nach primär einfacher Ballonangioplastie zeigt sich, wie erwartet, ein insuffizientes Ergebnis mit multiplen, zum Teil hochgradigen Reststenosen im Bereich des dilatierten Verschlusses, sodaß sekundär die Stentimplantation erfolgen muß. Es werden drei selbstexpandierbare Nitinol-Stents mit 6 mm Durchmesser und einer Gesamtlänge von knapp 24 cm überlappend implantiert und mit einem 5-mm-Ballon nachdilatiert. Die selektive Abschlußangiographie zeigt ein morphologisch gutes Ergebnis im gestenteten Segment. Die kurzstreckige hochgradige Stenose im Bereich der distalen AFS wird mit primär gutem Ergebnis mit Ballonangioplastie therapiert (Abb. 2). Der postinterventionelle Verlauf gestaltet sich komplikationslos, und der Patient kann nach 2 Tagen entlassen werden. Die medika-



**Abbildung 2:** Im Rahmen der ersten Sitzung erfolgte die Behandlung des rechten Beins. Die selektiven Angiographien zeigen das Ergebnis nach Stentimplantation der Arteria femoralis superficialis rechts (in Crossover-Technik von links): Implantation von sequentiell 3 Stents, proximal beginnend am Abgang der Arteria femoralis superficialis bis ins distale Drittel des Gefäßes reichend. Pfeile markieren jeweils Stentanfang und -ende. Im Bereich der distalen Arteria femoralis superficialis-Stenose wurde mit gutem Ergebnis eine Ballonangioplastie durchgeführt.

mentöse Sekundärprophylaxe bei Entlassung umfaßt zusätzlich zur bestehenden Medikation Clopidogrel 75 mg täglich. Die Wiederaufnahme zur Behandlung des linken Beins wird im Intervall nach 6 Wochen geplant.

Sechs Wochen nach der ersten Intervention im rechten Bein wird der Patient vereinbarungsgemäß wieder aufgenommen. Er berichtet, rechts beschwerdefrei zu sein, im Bereich der linken Wade bestünden jedoch weiterhin massive belastungsabhängige Beschwerden. Der Dopplerindex zeigt rechts bei gut tastbaren Poplitea- und Fußpulsen mit 1,0 einen normalen Wert, links findet sich mit 0,25 eine unverändert sehr schlechte hämodynamische Kompensation. Die neuerliche Übersichtsangiographie erfolgt nunmehr von rechts retrograd. Hier zeigt sich in der rechten unteren Extremität ein gutes morphologisches Ergebnis 6 Wochen nach Stentimplantation ohne Hinweis auf eine relevante Rezidivstenose, links kommt unverändert der langstreckige Verschuß der Arteria femoralis super-

ficialis ab dem Abgang zur Darstellung (Abb. 3). In dieser Sitzung wird nun die linke Oberschenkelschlagader revaskularisiert (Crossover-Vorgehen von rechts unter Verwendung einer langen, gebogenen 6-French-Schleuse). Wegen hochgradiger Reststenosen und einem Dissekat im dilatierten Segment besteht auch hier die Indikation zur langstreckigen Stentimplantation (3 selbstexpandierende Stents mit jeweils 6 mm Nominaldurchmesser und einer Gesamtlänge von knapp 26 cm). Die Abschlußbilder zeigen ein gutes morphologisches Ergebnis an beiden Beinen (Abb. 4). Der postinterventionelle Verlauf gestaltet sich ebenfalls komplikationslos und der Patient kann nach 2 Tagen beschwerdefrei nach Hause entlassen werden. Die medikamentöse Therapie bei Entlassung besteht aus einem Statin, einem Betablocker, einem ACE-Hemmer, einem Diuretikum, einem Anti-Diabetikum und Digoxin. Weiters



**Abbildung 3:** Wiederaufnahme des Patienten zur Behandlung des linken Beins nach 6 Wochen. In den Kontrollangiographien (Zugang von rechts retrograd) zeigen die 6 Wochen zuvor implantierten Stents in der rechten Arteria femoralis superficialis gute Durchgängigkeit, Pfeile markieren Stentanfang und Ende. Unverändert findet sich der langstreckige Verschuß der Arteria femoralis superficialis links.



**Abbildung 4:** Abschlußangiogramme nach Stentimplantation der Arteria femoralis superficialis links (Zugang in Crossover-Technik von rechts). Die 3 links implantierten Stents beginnen am Abgang der Arteria femoralis superficialis und reichen bis ins distale Oberschenkeldrittel. Es finden sich nun beidseits gute Ergebnisse nach jeweils langstreckiger Stentimplantation. Pfeile markieren jeweils Stentanfang und -ende.

wird als Sekundärprophylaxe die Kombination aus Phenprocoumon und Clopidogrel 75 mg fortgeführt, da diese Therapie bisher vom Patienten gut toleriert wurde und keinerlei Blutungsneigung oder Risiken bei diesem Patienten bekannt sind.

Bei der klinischen Kontrolle 3 Monate nach dem letzten Eingriff ist der Patient weiterhin beschwerdefrei, im angiologischen Status findet sich kein Hinweis auf eine hämodynamisch relevante Rezidivstenose.

## ■ Diskussion

Bei Patienten mit Claudicatio intermittens aufgrund von langstreckigen AFS-Verschlüssen ist die Indikation zur Revaskularisation eine relative und sollte zurückhaltend gestellt werden [1]. Regelmäßiges Gehtraining, am besten unter Supervision, und die Modifikation von kardiovaskulären Risikofaktoren sind die primären Therapieoptionen [6–8], die zunächst bei jedem Patienten angestrebt werden sollten. Dennoch ist die Kapazität hinsichtlich einer Steigerung der Gehleistung unter konservativen Maßnahmen bei vielen Patienten limitiert, der Leidensdruck durch die Einschränkung der Lebensqualität groß. Aufgrund häufig vorhandener Komorbiditäten im kardiovaskulären Bereich sind diese Patienten jedoch meist keine guten Kandidaten für eine Bypass-Operation in Allgemeinanästhesie, sodaß sich die minimalinvasive endovaskuläre Therapie trotz der limitierten Langzeiterfolge als Therapiealternative anbietet.

Die initiale technische Erfolgsrate der endovaskulären Therapie liegt erfahrungsgemäß selbst bei langstreckigen, ausgeprägt verkalkten AFS-Verschlüssen bei über 90 % und die Komplikationsrate ist gering. Mittels hydrophiler Drähte und subintimaler Angioplastie lassen sich auch mehr als 30 cm lange Gefäßverschlüsse im Oberschenkelbereich revaskularisieren. Gerade bei dermaßen langen Läsionen werden jedoch in der Regel Stents benötigt, um ein akzeptables Primärergebnis zu erreichen. Die bisher publizierten randomisiert-kontrollierten Studien zeigten bei Verwendung von Stainless-steel-Stents jedoch im Langzeitverlauf keinen Vorteil im Vergleich zur reinen Ballonangioplastie [2–4], doch wurden in diesen Studien lediglich kurze femoropopliteale Läsionen untersucht. Die Verwendung von Stents im femoropoplitealen Bereich wird daher derzeit nur bei primär nicht zufriedenstellendem Ergebnis empfohlen.

In rezenten Beobachtungen zeigten Nitinol-Stents im Bereich der AFS selbst bei langstreckigen Läsionen sehr gute Offenheitsraten [9, 10] – deutlich bessere, als man von den Stainless-steel-Stents gewohnt war. Dennoch bedeuten Wiederverschlußraten von 20–30 % in 6 Monaten, daß die Indikation zur langstreckigen AFS-Stentimplantation kritisch gestellt werden muß, primär bei Patienten mit starkem Leidensdruck und nach Ausschluß der Möglichkeit von Bypass-Chir-

urgie. Nicht zuletzt spielt auch die Kostenfrage eine entscheidende Rolle. Die Preise pro Nitinol-Stent liegen, je nach Anbieter, zwischen 650 und 800 EUR. Bei Verwendung von 2–3 Stents für ein Oberschenkelgefäß bedeutet dies einen großen finanziellen Aufwand mit dem Risiko der Notwendigkeit häufiger Re-Interventionen zur Behandlung von Rezidivstenosen. Andererseits können Patienten ein bis zwei Tage nach einer komplikationslosen perkutanen Angioplastie nach Hause entlassen werden, während nach Bypass-Operationen längere Spitalsaufenthalte in Kauf genommen werden müssen, sodaß sich hier ein gewisses Einsparungspotential ergibt.

## ■ Schlußfolgerung

Die Behandlung von Patienten mit Claudicatio intermittens und langstreckigen Verschlüssen der AFS kann mit Stentimplantation erfolgreich durchgeführt werden. Relativ hohe Kosten und das Risiko des Wiederverschlusses verlangen jedoch einen initial hohen Leidensdruck des Patienten unter konservativer Therapie und den Ausschluß der Möglichkeit einer Bypass-Operation.

## Literatur

1. Dormandy JA, Rutherford RB. Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC). *J Vasc Surg* 2000; 31: S1–S296.
2. Vroegindewij D, Vos LD, Tielbeek AV et al. Balloon angioplasty combined with primary stenting versus balloon angioplasty alone in femoropopliteal obstructions: A comparative randomized study. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997; 20: 420–5.
3. Cejna M, Turnher S, Illiasch H et al. PTA versus Palmaz stent in femoropopliteal artery obstructions: a multicenter prospective randomized study. *J Vasc Intervent Radiol* 2001; 12: 23–31.
4. Grimm J, Muller-Hulsbeck S, Jahnke T et al. Randomized study to compare PTA with Palmaz stent placement for femoropopliteal lesions. *J Vasc Intervent Radiol* 2001; 12: 935–42.
5. Henry M, Amor M, Beyar I et al. Clinical experience with a new nitinol self-expanding stent in peripheral artery disease. *J Endovasc Surg* 1996; 3: 369–79.
6. Williams LR, Ekers MA, Collins PS, Lee JF. Vascular rehabilitation: Benefits of a structured exercise/risk modification program. *J Vasc Surg* 1991; 14: 320–6.
7. Izquierdo-Porrera AM, Gardner AW, Powell CC, Katzel LI. Effects of exercise rehabilitation on cardiovascular risk factors in older patients with peripheral arterial occlusive disease. *J Vasc Surg* 2000; 31: 670–7.
8. Fowkes FG, Gillespie IN. Angioplasty (versus non surgical management) for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD 000017.
9. Lugmayr HF, Holzer H, Kastner M, Riedlsberger H, Auerth A. Treatment of complex atherosclerotic lesions with nitinol stents in the superficial femoral and popliteal arteries: a midterm follow-up. *Radiology* 2002; 222: 37–43.
10. Duda SH, Pusich B, Richter G et al. Sirolimus-eluting stents for the treatment of obstructive superficial femoral artery disease: six-months results. *Circulation* 2002; 106: 1505–9.

## Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. med. Erich Minar  
Abteilung für Angiologie  
Universitätsklinik für Innere Medizin II  
Allgemeines Krankenhaus Wien  
1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20  
E-Mail: erich.minar@akh-wien.ac.at

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

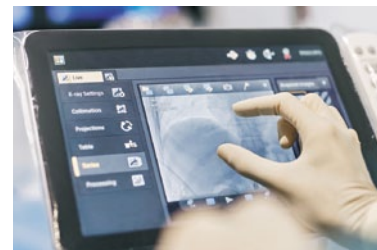
## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## [Bestellung e-Journal-Abo](#)

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)