

Gefäßmedizin Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

**Stellenwert der
Schwenklappenplastik zum
Grafterhalt bei Gefäßinfektion in
der Leistenregion: Ein
Erfahrungsbericht**

Al-Nakkash A, Rößler J

Zimmermann F, Florek HJ

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2009;

6 (2), 6-8

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOBASE/SCOPUS

SITZ GUT, TUT GUT!

EINFACH SCHLUSS MIT
HÄMORRHOIDALLEIDEN!

EASY-TO-USE
AKUT
THERAPIE

✓ Einfache Einnahme

✓ Auf eine Akut-Therapie abgestimmt

✓ Wirkt gezielt von innen



Eine Innovation von Dioscomb®, **Österreichs Nr. 1** bei Venenpräparaten*

*IQVIA Hinausverkauf aus der Apotheke in Einheiten YTD April 2026

Fachkurzinformation: Bezeichnung des Arzneimittels: Dioscomb® 1000 mg Filmtabletten; **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 1000 mg mikronisierte Flavonoide, bestehend aus 900 mg Diosmin und 100 mg anderen Flavonoiden, dargestellt als Hesperidin. Sonstige Bestandteile: Tablettenkern: Magnesiumstearat, Talkum, Maisstärke, Gelatine, mikrokristalline Zellulose (Typ 102). Filmüberzug: Eisenoxid rot (E172), Eisenoxid gelb (E172), Macrogol 3350, partiell hydrolysiertes Poly(vinylalkohol) (E1203), Titandioxid (E171), Talkum (E553b), Maltodextrin, Guargalactomanann (E412), Hypromellose (E464), mittelkettige Triglyzeride. **Anwendungsgebiete:** Dioscomb ist bei Erwachsenen angezeigt zur: Behandlung von chronischer Veneninsuffizienz der unteren Extremitäten bei folgenden funktionellen Symptomen: schwere Beine und Schwellungen, Schmerzen, nächtliche Krämpfe der unteren Extremitäten. Symptomatische Behandlung von akuten Hämorrhoidalbeschwerden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Kapillarstabilisierende Mittel; Bioflavonoide, Diosmin, Kombinationen. ATC-Code: C05CA53. **Inhaber der Zulassung:** ExtractumPharma zrt. H-1044 Budapest, Megyeri út 64. Ungarn. **Zulassungsnummer:** 141737 **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Stand der Information:** 07/2024; **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft, Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.** Über Wirkung und mögliche unerwünschte Wirkungen dieses Arzneimittels informieren Gebrauchsinformation, Arzt oder Apotheker.

ERWO
P H A R M A

Stellenwert der Schwenklappenplastik zum Grafterhalt bei Gefäßinfektion in der Leistenregion: Ein Erfahrungsbericht

A. Al-Nakkash¹, J. Rößler², F. Zimmermann¹, H.-J. Florek¹

Kurzfassung: Das optimale Management einer vaskulären Grafterkrankung der Leistenregion wird weiterhin kontrovers diskutiert. Durch ein multimodales Therapiekonzept mit Wundspülung, V.A.C.-Therapie und anschließend einer plastischen Deckung konnten wir bei 24 Patienten, die in einem Zeitraum von zwei Jahren behandelt wurden, eine 0 % Mortalität und 75 % Grafterhalt erreichen. Die Schwenklappenplastik stellt unserer Meinung nach bei geeigneten Patienten und entsprechenden Lokalverhältnissen

eine echte Alternative zur Grafterplantation und extraanatomischer Revaskularisation bei der Behandlung der inguinalen Gefäßinfektion dar.

Abstract: The Role of the Rotational Muscle Flaps in the Treatment of Prosthetic Vascular Infection Confined to the Groin. One Centre Experience. The optimal treatment of the inguinal vascular infection remains a chal-

lenging problem. Through a multimodal concept with wound debridement, vacuum therapy and rotational muscle flap performed in 24 patients in our department of vascular surgery it was possible to reach 75 % graft salvage. No patient died during hospital stay. We concluded that the inguinal vascular infection can be treated in selected cases with rotational muscle flap as alternative option to the graft explantation and extra anatomical reconstruction. **Z Gefäßmed 2009; 6 (2): 6–8.**

Einleitung

Die Leistenregion ist der häufigste Ort der Grafterkrankung in der Gefäßchirurgie. Mögliche Ursachen sind unter anderem die Nähe zur Genitalregion, die relativ oberflächliche Lage der Femoralgefäße ohne ausreichende Weichteildeckung und die iatrogene Verletzung der inguinalen Lymphbahnen durch die chirurgische Präparation [1]. Leisteninfektionen stellen eine potenziell katastrophale Situation dar und können zu bis zu 50 % Beinverlust und 30 % Mortalität führen [2]. Traditionell werden die Infektionen mit Grafterplantation und einem extraanatomischen Bypass behandelt. Wegen der hohen Mortalitäts- und Majoramputationsrate gab es in der Vergangenheit Tendenzen zum lokalen Wundmanagement und Grafterhalt. Mixter et al. berichteten über eine 95 %-Erfolgsrate nach Schwenklappenplastik unter Verwendung des M. rectus femoris [3]. Jahre später erreichten Graham et al. 94 % Wundheilung und 71 % Beinverlust nach einer Schwenkplastik des M. sartorius [4]. In diesem Artikel berichten wir über unsere Erfahrung bei der Behandlung von Wundinfektionen mit fehlender Weichteildeckung.

Patienten und Methoden

Im Zeitraum von April 2005 bis August 2008 wurden in unserer Klinik 18 Männer und 6 Frauen wegen Wundinfektionen mit Beteiligung der Gefäßrekonstruktion (Szilagy Stadium III) im Bereich der Leistenregion mit Muskellappenplastik behandelt. Der Altersdurchschnitt der Patienten lag bei 67 Jahren. Der älteste Patient war 81 Jahre, der jüngste Patient 53 Jahre alt. Die Alters- und Geschlechtsverteilung sowie die

Begleiterkrankung sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Das klinische Bild der Infektion bestand aus anhaltender Absonderung, Rötung und Schwellung der betroffenen Leistenregion bzw. freiliegender Rekonstruktion (Abb. 1). Die Infektionen traten bei 30 % der Fälle nach dem ersten Eingriff auf. 70 % der Patienten waren mehrfach in der Leiste operiert worden. Tabelle 2 zeigt die vorausgegangenen Eingriffe bei die-

Tabelle 1: Patientendaten

	n	(%)
Patienten	24	100 %
männlich	18	75 %
weiblich	6	25 %
Hypertonie	22	90 %
Diabetes mellitus	7	30 %
Hyperlipidämie	16	65 %
Adipositas	12	50 %
Niereninsuffizienz	4	20 %
Nikotin	12	50 %



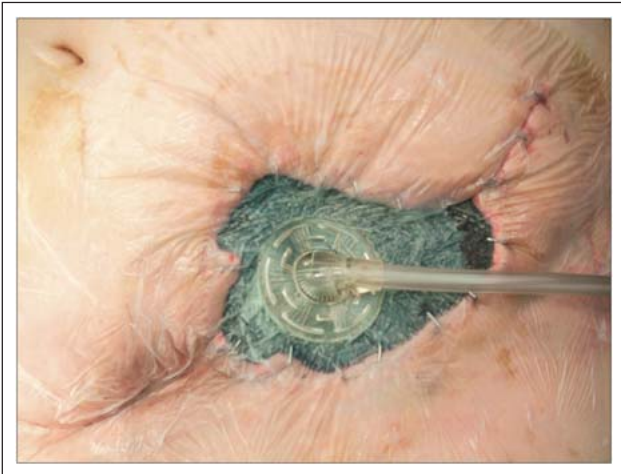
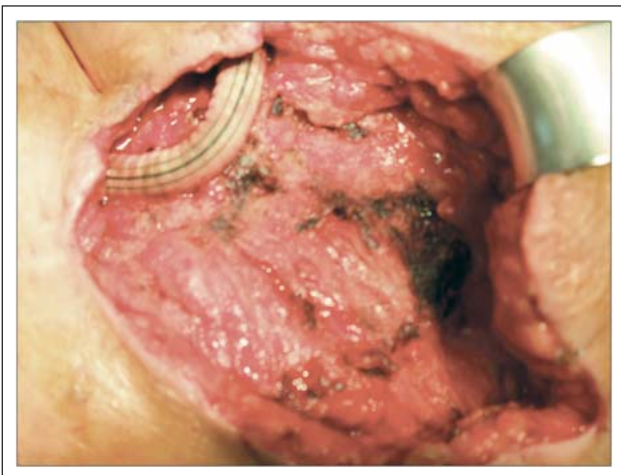
Abbildung 1: Freiliegender femorofemorale Crossover-Prothese

Aus der ¹Klinik für Gefäßchirurgie/Phlebologie Gefäßzentrum und der ²Praxis für plastische Chirurgie Dr. med. Jörg Rößler, Dresden

Korrespondenzadresse: Dr. med. Ameer Al-Nakkash, Klinik für Gefäßchirurgie/Phlebologie Gefäßzentrum-Dresden, Städtisches Klinikum Dresden-Friedrichstadt, D-01067 Dresden, Friedrichstraße 41; E-Mail: al-nakkash-am@khdf.de

Tabelle 2: Vorausgegangene Eingriffe

	n
Prothesenbypass	13
– aortofemoral	1
– axillofemoral	2
– femoropopliteal	7
– femorofemoral	3
Prothesenpatchplastik	5
Venenpatchplastik	3
Arterielle Punktion (Aneurysma spurium)	3

**Abbildung 2:** Wundkonditionierung durch V.A.C.-Therapie**Abbildung 3:** Herstellung eines sauberen Prothesenlagers

sen Patienten. In 30 % der Wunden wurde *Staphylococcus aureus* nachgewiesen, in 40 % war die Infektion multibakteriell verursacht und bei 30 % wurden Hautnormalflora bzw. keine Bakterien nachgewiesen. Die Wundkonditionierung erfolgte je nach lokalen Verhältnissen entweder durch Anlage einer Spülsaughdrainage mit Lavasept-Ringerlösung 0,1 % oder durch eine Vakuumversiegelung bei fehlender Weichteildeckung (Abb. 2). Zusätzlich wurden infizierte Wunden chirurgisch nekrektomiert und Fibrinbeläge mechanisch entfernt (Abb. 3). Bei 18 Patienten wurde eine Sartoriusverschiebeplastik durchgeführt, bei den anderen 6 Patienten wurde eine Schwenklappenplastik des M. rectus femoris bzw. des M. vastus lateralis vorgenommen (Abb. 4).

**Abbildung 4:** Präparation des Muskellappens**Abbildung 5:** Z. n. Schwenklappenplastik des M. rectus femoris links

■ Ergebnisse

Im Beobachtungszeitraum von 6–36 Monaten gab es aufgrund der schweren Infektion eine einzige Blutungskomplikation, die eine Oberschenkelamputation notwendig machte, bei 2 anderen Patienten musste die Rekonstruktion wegen fortbestehender Infektion ersatzlos explantiert und eine Oberschenkelamputation durchgeführt werden. Bei 2 Patienten wurde der Prothesenpatch nach Femoralisgabel-TEA durch einen Venenpatch ersetzt. Ein Prothesenbypass musste bei einem anderen Patienten extirpiert werden und eine lokale Thrombendarterektomie mit Venenpatchplastik erfolgen. Alle Patienten überlebten die perioperative Phase und konnten nach Hause entlassen werden. Durch die Kombination verschiedener Therapiemodalitäten, wie chirurgisches Wunddébridement, bilanzierte Wundspülung, Vakuumversiegelung und Muskelschwenklappenplastik, konnte ein Erhalt der Gefäßrekonstruktionen in 75 % der Fälle erreicht werden (Abb. 5). Es gab keine Mortalität in der perioperativen Phase.

■ Diskussion

Die Behandlung einer Graftinfektion bleibt eine große Herausforderung in der Gefäßchirurgie. Schon 1962 betonte der bekannte Chirurg R. S. Shaw, dass eine vaskuläre Graftinfek-

tion entweder „zum Patientenverlust oder zum Verlust eines großen Teils von ihm“ führe [16]. Potenzielle Komplikationen sind massive Blutungen, Sepsis, kritische Beinischämie und septische Embolisierung. Das traditionelle Vorgehen mit Explantation sämtlicher infizierter Rekonstruktionen und Wiederherstellung der Durchblutung durch einen extraanatomischen Bypass ist immer noch als Goldstandard anzusehen. Hinzu kommen In-situ-Rekonstruktionen mit autologer Vene oder Silverprothese. Es muss aber erwähnt werden, dass nach der Explantation eine ausgedehnte Rekonstruktion bei einem morbidem Patientengut mit einer schlecht durchbluteten Extremität durchgeführt werden muss. Diese Eingriffe können weiter gravierende Risiken wie Reinfektion, Glutealischämie oder schlechte Offenheitsrate mit sich bringen [6, 17]. Als eine alternative Behandlungsstrategie wurde die Muskellappenplastik zur Graftdeckung nach Wunddébridement von mehreren Arbeitsgruppen veröffentlicht [2, 13, 14, 18]. Die Transposition des M. sartorius wurde 1948 zur Deckung der Femoralgefäße nach einer inguinalen Lymphknotendisektion beschrieben [15]. In den 1970er- und 1980er-Jahren wurde die Muskellappenplastik immer mehr eingesetzt. Die Berichte über erfolgreiches Management infizierter orthopädischer Gelenkprothesen durch aggressives Wunddébridement und plastische Muskellappendeckung haben die Gefäßchirurgie als alternative Methode zur sofortigen Explantation übernommen [7].

Der Musculus sartorius wurde am häufigsten verwendet. Er bezieht seine Versorgung aus 8–11 Segmentalgefäßen der A. femoralis superficialis. Der Muskel kann einfach mobilisiert werden, jedoch gibt es auch Einschränkungen dieser Methode. Durch die geringe Masse des Muskels können nur kleinere Defekte gedeckt werden. Die Blutversorgung über die A. femoralis superficialis ist meistens durch die PAVK gestört und kann zur Transplantatnekrose führen. Als Alternative fungiert der M. rectus femoris, der zur Deckung größerer Defekte geeignet ist und über eine robuste Blutversorgung aus der A. profunda femoris verfügt [1, 10].

Durch das Wunddébridement und durch die bilanzierte Spülung der Wunde konnten wir eine klinische und bakteriologische Säuberung im Sinne eines negativen Keimnachweises oder einer Reduktion der Keimbesiedlung der Wunde erreichen. Bei freiliegenden Prothesen wegen fehlender Weichteildeckung wurde die Wundgrundsäuberung durch die V.A.C.-Therapie erzielt.

In unserer Studie war der am häufigsten nachgewiesene Keim *Staphylococcus aureus* mit 30 %, eine multibakterielle Infektion war ebenfalls häufig. Diese Angaben entsprechen auch der Literatur, wobei eine Zunahme der Mischinfektionen mit Beteiligung der Gram-negativen Bakterien beobachtet wird [11, 12].

Ein Versagen der plastischen Versorgung wurde bei den Patienten beobachtet, die sich mehrfachen Revisionen unterzie-

hen mussten. Entsprechend wurde die Gefäßrekonstruktion bei 3 Patienten aufgegeben und eine Majoramputation durchgeführt.

Es bleiben trotz der ermutigenden Ergebnisse viele Fragen offen. Zum Beispiel: Bei welchem Patienten ist ein Graftersatz möglich? In welchem Infektstadium (Früh- oder Spätinfektion) ist der Prothesenerhalt und die plastische Deckung am meistens Erfolg versprechend? Welcher Muskel eignet sich zu welcher plastischen Deckung?

■ Relevanz für die Praxis

Die Behandlung von infizierten Gefäßrekonstruktionen bleibt eine große Herausforderung. Die Verschieb- bzw. Rotationsmuskellappenplastik nach einer Gefäßinfektion in der Leistenregion kann als vielversprechende Alternative zur Bypassimplantation und extraanatomischen Rekonstruktion angewendet werden. Dadurch können schwerwiegende Komplikationen verhindert und die lange Aufenthaltsdauer verkürzt werden.

Literatur:

- Williams IM, Milling MA, Shandal AA. Vascularised muscle flaps and arterial graft infection in the groin. Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25: 390–5.
- Armstrong PA, Back MR, Bandyk DF, Johnson BL, Shames ML. Selective application of sartorius muscle flaps and aggressive staged surgical debridement can influence long-term outcome of complex prosthetic graft infections. J Vasc Surg 2007; 46: 71–8.
- Mixter RC, Turnipseed WD, Smith DJ Jr. Rotational muscle flaps, a new technique for covering infected grafts. J Vasc Surg 1989; 9: 472–8.
- Graham RG, Omotoso PO, Hudson DA. The effectiveness of muscle flaps for the treatment of the prosthetic graft sepsis. Plast Reconstr Surg 2002; 109: 109–13.
- Chang JK, Calligaro KD, Ryan S, Runyan D, Dougherty MJ, Stern JJ. Risk factors associated with infection of lower extremity revascularization: Analysis of 365 procedures performed at teaching hospital. Ann Vasc Surg 2003; 17: 91–6.
- Ziegelmann M, Guenther G, Eckstein HH, Kreißler-Haag D, Langenscheidt P, Mickly V, Ritter R, Schmitz-Rixen T, Wagner R, Zühlke H. In-situ-Rekonstruktion mit alloplastischen Prothesen beim Gefäßinfekt. Gefäßchirurgie 2006; 11: 402–7.
- Taylor SM, Weatherford DA, Lagen EM, Lokey JS. Outcomes in the management of vascular prosthetic graft infections confined to the groin: a reappraisal. Ann Vasc Surg 1996; 10: 117–22.
- Cerik B, Treska V, Molacek J, Sulc R. Infections of vascular reconstructions in the aorto-femoral region. Rozhl Chir 2004; 83: 586–90.
- Zühlke H. Autologe Verfahren zur Therapie von Gefäßinfektionen. Gefäßchirurgie 2006; 11: 408–22.
- Seify H, Moyer HR, Jones GE, Busquest A, Brown K, Salam A, Losken A, Culbertson J, Hester TR. The role of the muscle flaps in wound salvage after vascular graft infections: the Emory experience. Plast Reconstr Surg 2006; 117: 1325–33.
- Calligaro KD, Veith, FJ. Diagnosis and management of infected prosthetic grafts. Surgery 1991; 110: 805–13.
- Master B, Vedder N, Rodriguez D, Johanson K. Sartorius myoplasty for infected vascular grafts in the groin. Arch Surg 1997; 132: 522–6.
- Rabee HM. Sartorius myoplasty for groin infections following prosthetic vascular graft. Kuwait Med J 2001; 1: 29–32.
- Colwell AS, Donaldson MC, Belkin M. Management of early groin vascular bypass graft infections with sartorius and Rectus femoris flaps. Ann of Plast Surg 2004; 52: 49–53.
- Baronofsky I. Technique of inguinal lymph node dissection. Surgery 1948; 24: 555–6.
- Shaw RS, Baue AE. Management of sepsis complicating arterial reconstructive surgery. Surgery 1962; 53: 75–86.
- Engin C, Posacioglu H, Ayik F, Apaydin AZ. Management of vascular infection in the groin. Texas Heart Inst J 2005; 4: 529–34.
- Illig KA, Alkon JE, Smith A, Rhodes JM, Keefer A, Doyle A, Serletti J, Shortell CK, Davies MG, Green RM. Rotational muscle flap closure for acute groin wound infections following vascular surgery. Ann Vasc Surg 2004; 18: 661–8.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D 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