

Zentraler Protheseninfekt bei aortoenteraler Fistel: gibt es beim Hochrisikopatienten eine Alternative zum Prothesenausbau? Zwei Fallberichte

**P. Erhart, M. S. Bischoff, M. Hakimi, T. Hackert, D. Böckler,
Alexander Hyhlik-Dürr**

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Erhart, P., M. S. Bischoff, M. Hakimi, T. Hackert, D. Böckler, and Alexander Hyhlik-Dürr. 2013. "Zentraler Protheseninfekt bei aortoenteraler Fistel: gibt es beim Hochrisikopatienten eine Alternative zum Prothesenausbau? Zwei Fallberichte." *Gefäßchirurgie* 18 (8): 714-17.
<https://doi.org/10.1007/s00772-013-1246-1>.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under the following conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publizieren>



Zentraler Protheseninfekt bei aortoenteraler Fistel – Gibt es beim Hochrisikopatienten eine Alternative zum Prothesenausbau?

Zwei Fallberichte

Einleitung

Die aortoenterale Fistel (AEF) ist mit einer Inzidenz von 0,4–2,4% eine seltene Komplikation [1]. Die Therapiealternativen umfassen endovaskuläre und offen-chirurgische Optionen mit Mortalitätsraten zwischen 20 und 100% [1]. Bei begleitendem Protheseninfekt (sekundäre AEF) ist die extraanatomische Revaskularisation mit zweizeitigem Prothesenausbau und Aortenligatur oder die In-situ-Rekonstruktion unter Berücksichtigung von Begleiterkrankungen nicht bei allen Patienten durchführbar. Folgende Fallberichte beschreiben eine chirurgische Therapieoption beim kritisch kranken Hochrisikopatienten.

Anamnese

Zwei Patienten wurden der Klinik der Autoren notfallmäßig mit Vigilanzminderung und perianalen Blutabgängen zugewiesen.

Bei Patient A (männlich, 62 J.) war nach häuslichem Kreislaufkollaps im Rahmen der Schockraumversorgung sonographisch ein infrarenales Aortenaneurysma diagnostiziert worden.

Patient B (männlich, 70 J.) hatte bei Leriche-Syndrom 1998 eine aortobifemorale Dacronprothese erhalten. Im Verlauf hatten sich ein gedeckt-rupturiertes juxta-renales und zwei femorale Anastomosenaneurysmen ausgebildet, welche im Ju-

li 2011 mit einer aortobiliakalen Prothese und einer beidseitigen Interposition von prothetopfundalen Dacroninterponaten therapiert wurden.

Zum Zeitpunkt der Vorstellung waren die Patienten kreislaufstabil, jedoch in deutlich reduziertem Allgemeinzustand. Aufgrund der vorliegenden Begleiterkrankungen wurden beide Patienten unter Berücksichtigung der EUROSTAR Opera-

tionsrisikokriterien als offen-chirurgisch nicht operabel eingestuft [2].

Befund und Diagnose

In der Multislice-Computertomograph-Angiographie (MS-CT-A) wurde in beiden Fällen aufgrund von paraaortalen Luftsinschlüssen die hochgradige Verdachtsdiagnose einer AEF gestellt

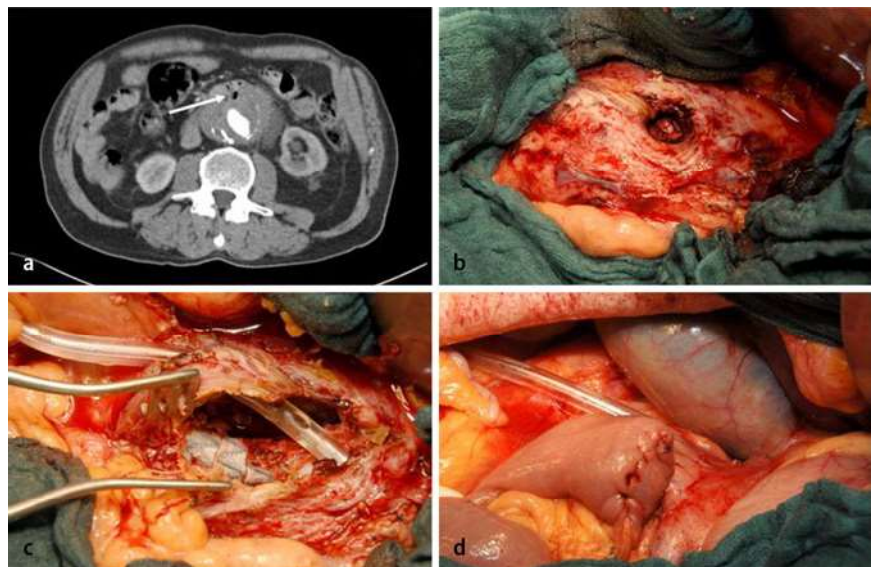


Abb. 1 ▲ Diagnostik und intraoperativer Situs des Patienten A. In der präoperativen CT-Angiographie konnten paraaortal gelegene Luftsinschlüsse detektiert werden (Pfeil). Ein direkter Kontrastmittelaustritt war nicht feststellbar (a). Nach endovaskulärem Bridging-Manöver erfolgte die offen-chirurgische Identifikation (b) und Sanierung der AEF mittels Hygromausräumung, Lavage und Einlage von Spüldrainagen (c). Der kontaminierte Endograft wurde im Aneurysmasack belassen (c). Das fisteltragende Dünndarmsegment wurde reseziert (d) und eine retrokolische Seit-zu-Seit-Anastomosierung durchgeführt. (Quelle: Mit freundlicher Genehmigung der Abteilung der diagnostischen und interventionellen Radiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Prof. Dr. med. Kauczor)

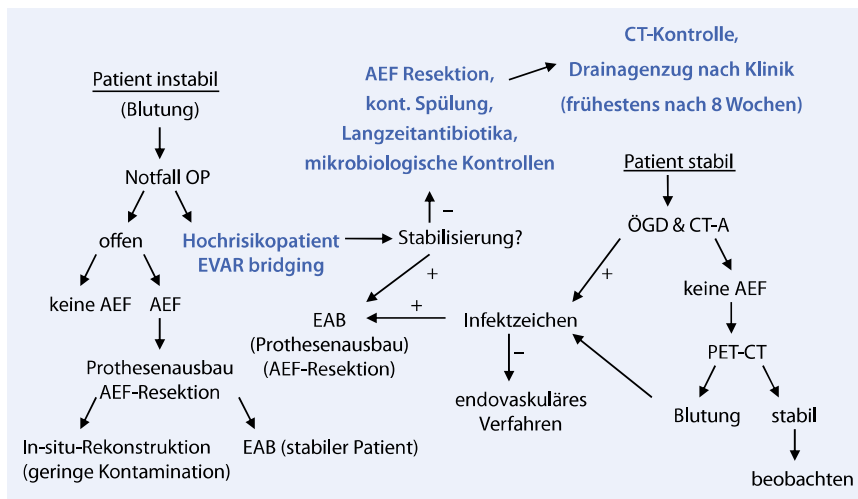


Abb. 2 Algorithmus zur Diagnostik und Therapie der AEF. (Adaptiert nach [3]). Blau markierter Algorithmus: Therapieoption beim Hochrisikopatienten. EAB extraanatomischer Bypass, PET-CT Positronen Emissions Tomographie mit Computertomographie, ÖGD Ösophagoduodenoskopie, CT-A Computertomographie mit Angiographie, AEF Aortoenterale Fistel, + positiv, – negativ

(Abb. 1a). Ein Kontrastmittelaustritt war bildmorphologisch nicht sichtbar. Laborchemisch zeigten sich bei beiden Patienten ein erhöhtes CRP und eine erhöhte Leukozytenzahl (Tab. 1). Die Gastroduodenoskopie konnte eine AEF nicht sicher dokumentieren.

Operatives Vorgehen

Bei deutlich reduziertem Allgemeinzustand der Patienten und schweren Komorbiditäten (Tab. 1) erfolgte in beiden Fällen im Sinne eines endovaskulären Bridging-Verfahrens die notfallmäßige Behandlung der AEF mittels Implantation einer aortomonoiliakalen Endoprothese (EVAR). Bei Patient B war bei kurzer proximaler Landungszone eine partielle Überstentung der linken Nierenarterie nötig.

Als kalkulierte Antibiose wurde bei ausstehendem mikrobiologischem Befund eine Kombinationstherapie mit Ciprofloxacin und Metronidazol gewählt.

Nach intensivmedizinischer Stabilisierung der Patienten (1 bzw. 5 Tage) folgte die offen-viszeralchirurgische Aufhebung der AEF (Abb. 1b, d) durch eine pankreasershaltende Segmentresektion der Pars horizontalis, bzw. Flexura duodenojejunalis. Anschließend wurde die abgesetzte Jejunalschlinge transmesokolisch hinter der rechten Kolonflexur in den Oberbauch verlagert und eine Seit-zu-

Seit-Duodenojejunostomie durchgeführt. Bei Eröffnung des Aneurysmasacks entleerte sich ein Hygrom (Patient A) bzw. Abszess (Patient B). Nach mikrobiologischer Abstrichentnahme und ausgiebiger Lavage wurden unter Belassen der potenziell infizierten Gefäßprothesen Spülsaugdrainagen in den Bauchraum und den Aneurysmasack eingelegt. Die Drainagen wurden kontinuierlich mit 1 l Kochsalzlösung pro Tag gespült. Im Abstand von 1 bis 2 Wochen folgten mikrobiologische Untersuchungen der Drainagenflüssigkeit.

Postoperativer Verlauf

Der postoperative Verlauf von Patient A gestaltete sich komplikationslos. Trotz aortoenteraler Fistel ergab der perioperative Abstrich des Hygroms keinen Keimnachweis. Es folgte nach 9 Tagen die prophylaktische Umstellung der Antibiose auf Moxifloxacin zur Langzeittherapie. Die Spüldrainage im Aneurysmasack wurde bei Keimfreiheit und klinischer Besserung nach 12 Wochen gezogen. Die Kontroll-CT-Angiographie zeigte keinen Anhalt für einen fortbestehenden Infektfokus oder eine Endoleckage.

Patient B wurde nach Überstentung der linken Nierenarterie dialysepflichtig. Intraoperativ wurden aus dem Prothesenlager *Proteus mirabilis*, *Candida albicans* und koagulase negative Staphylokokken isoliert. Antibiotikogrammgerecht folgte eine

Therapie mit Cubicin, Meronem und Dificlucan. Nach 3 Wochen kam es zu einem Erregerwechsel mit isoliertem Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa*, sodass eine Langzeitantibiose mit Ciprofloxacin eingeleitet wurde. Die Drainage im Aneurysmasack konnte bei wiederholt negativen mikrobiologischen Testungen nach 8 Wochen entfernt werden. Eine Kontroll-CT-Angiographie zeigte keine Hinweise auf eine erneute Abszessbildung oder eine Endoleckage.

Beide Patienten konnten nach 12 bzw. 15 Wochen in subjektivem Wohlbefinden und rückläufigen Infektparametern entlassen werden (Tab. 1, 2). Klinische und laborchemische Verlaufskontrollen erfolgten in einem Zeitintervall von 4 Wochen. Beide Patienten sind in einem Follow-up von 12 bzw. 15 Monaten infektfrei.

Diskussion

Ein endovaskuläres Bridging-Manöver mit anschließender Resektion des fisteltragenden Segments und intraoperativer Spüldrainagenanlage kann in Ausnahmefällen bei selektionierten Hochrisikopatienten eine Alternative zur definitiven Sanierung mittels Prothesenausbau darstellen.

Die In-situ-Rekonstruktion oder extraanatomische Revaskularisation mit zweizeitigem Prothesenausbau und Aortenligatur (Abb. 2) ist mit einer Mortalität von 22–31% assoziiert [3]. Die konservative Therapie der AEF stellt andererseits mit einer Mortalitätsrate bis zu 100% keine kurative Option dar [1]. Aus diesem Grund gilt es alternative Therapiestrategien der AEF mit zentralem Protheseninfekt für Hochrisikopatienten zu entwickeln, die offen-chirurgisch nicht operabel sind (Abb. 3). Die Klassifizierung orientierte sich in den beschriebenen Fällen an den Kriterien der EUROSTAR Register-Studie 2002 [2].

Endovaskuläre Verfahren stellen bei der Therapie der AEF für kritisch kranke Patienten eine Alternative zur offenen Konversion dar. In einer retrospektiven Single-center-Studie blieben 3 von 7 Patienten nach endovaskulärer Versorgung und antibiotischer Abdeckung in einem durchschnittlichen Nachbeobach-

Tab. 1 Patientencharakteristika bei Aufnahme (Entlassung)		
	Patient A	Patient B
Hämoglobin (g/dl)	8 (10)	8 (11)
Leukozyten (/nl)	17 (8)	20 (7)
C-reaktives Protein (mg/l)	10 (6)	47 (45)
Alter (Jahre)	62	69
ASA-Klassifikation	IV	IV
NYHA-Klassifikation	III	II
BMI	26	27
Arterielle Hypertonie	+	+
Dyslipidämie	+	+
Nikotinabusus	50 py	60 py
Diabetes mellitus	Typ II	–
Koronare Herzerkrankung	2 Gefäß	3 Gefäß
Systolische Ejektionsfraktion (%)	30	60
Zustand nach Myokardinfarkt	+	+
pAVK nach Fontaine	IIb	IIb
COPD	–	+
Niereninsuffizienz	+ (kompensiert)	+ (kompensiert)
GFR (ml/min)	30 (62)	22 (dialysepflichtig)

ASA American Society of Anesthesiologists, NYHA New York Heart Association, BMI Body-Mass-Index, PTCA perkutane transluminale koronare Angioplastie, COPD chronisch obstruktive Lungenerkrankung, GFR glomeruläre Filtrationsrate, + vorhanden, – nicht vorhanden

Tab. 2 Stationärer Aufenthalt mit zeitlichem Therapieschema		
	Patient A	Patient B
Intensivaufenthalt post OP (Tage)	5	11
Krankenhausaufenthalt (Wochen)	12	15
Dauer der kontinuierlichen Spülung (Wochen)	12	8
Dauer der Antibiotikatherapie (Wochen)	12	21
Aktuelles Follow-up	15 Monate infektfrei	12 Monate infektfrei

P. Erhart · M.S. Bischoff · M. Hakimi · T. Hackert · D. Böckler · A. Hyhlik-Dürr

Zentraler Protheseninfekt bei aortoenteraler Fistel – Gibt es beim Hochrisikopatienten eine Alternative zum Prothesenausbau? Zwei Fallberichte

Zusammenfassung

Die aortoenterale Fistel (AEF) ist mit einer Inzidenz von 0,4–2,4% eine seltene Komplikation. Die Therapiealternativen umfassen endovaskuläre und offen-chirurgische Optionen mit Mortalitätsraten zwischen 20 und 100%. Bei begleitendem Protheseninfekt (sekundäre AEF) ist die extraanatomische Revascularisation mit zweizeitigem Prothesenausbau und Aortenligatur oder die In-situ-Rekonstruktion unter Berücksichtigung von Begleiterkrankungen nicht bei allen Patienten durchführbar. Ein endovaskuläres Bridging-Manöver mit anschließender Resektion des

fisteltragenden Segments und intraoperativer Spül drainagenanlage kann in Ausnahmefällen bei selektionierten Hochrisikopatienten eine Alternative zum Prothesenausbau darstellen. Eine definitive Heilung kann mit hoher Wahrscheinlichkeit jedoch nicht erreicht werden.

Schlüsselwörter

Aortoenterale Fistel (AEF) · Protheseninfekt · Aortomoniliakale Endoprothese (EVAR) · Systemische Antibiotikatherapie · Drainagenspülung

Central graft infection in aortoenteric fistulas – is there an alternative to graft replacement for high-risk patients? Two case reports

Abstract

The aortoenteric fistula (AEF) is a rare complication with an incidence of 0.4–2.4%. Treatment includes endovascular and open surgical options with mortality rates between 20 and 100%. In a secondary graft infection, extra-anatomic revascularization with two-stage graft removal and aortic ligature or in situ reconstruction is not feasible in all patients if comorbidities are taken into consideration. An endovascular bridging maneuver with subsequent resection of the fistula-con-

taining segment and intraoperative drainage can represent an alternative to graft removal in selected high-risk patients. However, a definitive cure can not be achieved with a high probability.

Keywords

Aortoenteric fistula (AEF) · Graft infection · Endovascular aneurysm repair (EVAR) · Systematic antibiotic treatment · Drainage

tungszeitraum von 27 Monaten infektfrei [4]. In einer medline Literaturrecherche untersuchten Antoniou et al. [5] die postoperativen Verläufe von 41 Patienten mit primärer oder sekundärer AEF, die initial mit Endografts behandelt wurden. Bei rund der Hälfte der Patienten (44%) bestand nach durchschnittlich 13 Monaten klinisch, laborchemisch oder CT-morphologisch der Hinweis auf eine persistierende Infektion.

Die Durchführung einer kontinuierlichen Spülung könnte nach operativer Aufhebung der AEF, chirurgischer Infektsanierung und antibiogrammgerechter Antibiotikatherapie die Inzidenz an Reinfektionen reduzieren. Dies kann zumindest für den zentralen Protheseninfekt ohne AEF angenommen werden [6, 7]. Morris et al. [8] führte eine operative

Infektsanierung unter Belassung infizierter Gefäßprothesen durch. Über eingelegte Drainagen erfolgte die lokale Applikation von Antibiotika. 10 Patienten erreichten eine 1-Jahres-Überlebensrate von 80%.

In einzelnen Fällen wurde ein zentraler Protheseninfekt durch perkutane Drainagen und systemische Antibiotika therapiert [9].

Hinsichtlich der Dauer der Drainagenspülung und Antibiotikatherapie liegen beim zentralen Protheseninfekt keine großen Fallserien oder höhergradigen Evidenzen vor. Wir entfernten die Spül drainagen frühestens 8 Wochen nach wiederholt negativen Ergebnissen der mikrobiologischen Untersuchung und klinischen Besserung der Patienten. Unter Umständen könnte eine kontinuierliche Spülung hydrophile Keime selektionieren

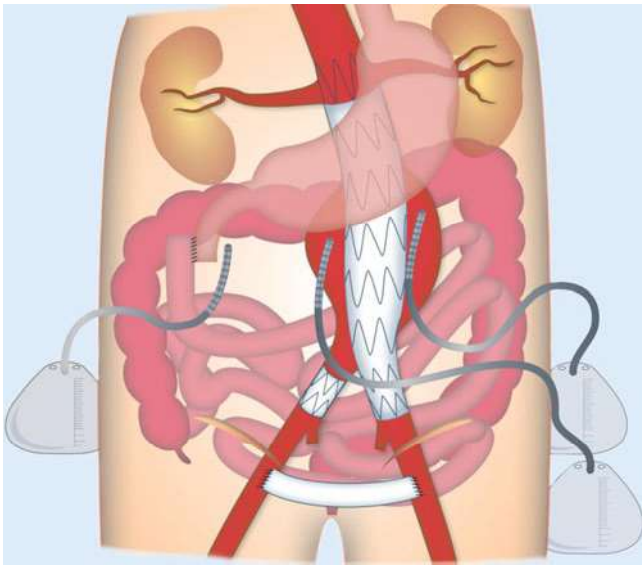


Abb. 3 ▲ Schematische Darstellung des möglichen, alternativen operativen Vorgehens zur Behandlung einer AEF bei Hochrisikopatienten. Nach endovaskulärem Bridging-Manöver (hier EVAR monoiliakal von links) mit Okklusion der A. iliaca interna rechts und Anlage eines COBP erfolgt die Resektion der aortoenteralen Fistel mit Anlage einer Dünndarm Seit-zu-Seit-Anastomose. Über einliegende Drainagen wird eine kontinuierliche Spülung durchgeführt. EVAR endovascular aortic repair, COBP cross over bypass

(*Pseudomonas aeruginosa*) oder Infektionen durch eine iatrogene Keimverschleppung aufrecht erhalten. Der strengen Hygiene kommt in diesem Zusammenhang eine bedeutende Rolle zu. Drainagenwechsel (ggf. mittels Seldinger-Technik) sollten bei der Langzeitspülung diskutiert werden. Die Dauer der kontinuierlichen Spülung und Antibiotikatherapie sollte interdisziplinär unter Berücksichtigung laborchemischer und klinischer Parameter erfolgen.

Im Falle einer AEF mit Hämatemesis oder perianalen Blutabgängen trägt ein endovaskuläres Bridging-Manöver zur Stabilisierung des Patienten bei. Der implantierte Endograft muss bei bestehender AEF als infiziert betrachtet werden. Bei Diagnosesicherung geht die sekundäre AEF in der Regel mit einem zentralen Protheseninfekt einher, was einen komplizierteren Verlauf mit Neigung zu Rezidivinfekten erklärt. Nach interdisziplinärer Stabilisierung der Patienten kann eine zweizeitige offen-chirurgische Infektsanierung erwogen werden. Die CT-gesteuerte Drainageneinlage verbleibt multimorbiden Patienten mit rezidivierenden Protheseninfekten erhalten. Eine definitive Heilung kann mit hoher Wahrchein-

lichkeit jedoch nicht erreicht werden. In der Follow-up-Untersuchung sind derzeit beide Patienten über 1 Jahr infektfrei (Tab. 2)

Fazit für die Praxis

- Der Prothesenausbau nach extraanatomischer Rekonstruktion stellt prinzipiell bei der sekundären AEF die Therapie der Wahl dar.
- EVAR mit zweizeitiger Resektion der AEF ist in ausgewählten Fällen bei offenen nicht operablen Patienten eine potenzielle Therapiealternative mit allerdings unklarer Prognose.
- Begleitend zur systemischen Antibiotikatherapie kann eine mehrwöchige Drainagenspülung zur Therapie des zentralen Protheseninfektes beitragen.

Korrespondenzadresse



P. Erhart
Klinik für Gefäßchirurgie
und Endovaskuläre Chirurgie,
Chirurgische Universitätsklinik
Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 110,
69120 Heidelberg
philipp.erhart@med.uni-
heidelberg.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. P. Erhart, M.S. Bischoff, M. Hakimi, T. Hackert, D. Böckler und A. Hyhlik-Dürr geben an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

Literatur

1. Bergqvist D (1987) Arterioenteric fistula. Review of a vascular emergency. *Acta Chir Scand* 153:81–86
2. Buth J, Marrewijk CJ van, Harris PL et al (2002) Outcome of endovascular abdominal aortic aneurysm repair in patients with conditions considered unfit for an open procedure: a report on the EUROSTAR experience. *J Vasc Surg* 35:211–221
3. Hyhlik-Dürr A (2011) Ein praktischer Ansatz zur interdisziplinären Therapie der aorto-enteralen Fistel. *Aorto-Enteric Fistula: an interdisciplinary practical approach*. *Zentralbl Chir* 136:224
4. Burks JA Jr, Faries PL, Gravereaux EC et al (2001) Endovascular repair of bleeding aortoenteric fistulas: a 5-year experience. *J Vasc Surg* 34:1055–1059
5. Antoniou GA, Koutsias S, Antoniou SA et al (2009) Outcome after endovascular stent graft repair of aortoenteric fistula: a systematic review. *J Vasc Surg* 49:782–789
6. Hulin SJ, Morris GE (2007) Aortic endograft infection: open surgical management with endograft preservation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 34:191–193
7. Mo A, Lin H (2011) Successful therapy for a patient with aortic graft infection without graft removal. *Ann Vasc Surg* 25(5):698. e1–e4
8. Morris GE, Friend PJ, Vassallo DJ et al (1994) Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. *J Vasc Surg* 20:88–95
9. Matley PJ, Beningfield SJ, Lourens S, Immelman EJ (1991) Successful treatment of infected thoraco-abdominal aortic graft by percutaneous catheter drainage. *J Vasc Surg* 13:513–515