

Zeitschrift für Gefäßmedizin

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

Fallbericht:

Stentgraftimplantation zur Behandlung eines iatrogenen Aneurysma spurium der Arteria carotis communis

Schillinger M, Gutierrez E

Dünser E, Unger G, Huber K

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2006;

3 (3), 10-15

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

Datenschutz:

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

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe der Zeitschrift für Gefäßmedizin. 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

Zeitschrift für Gefäßmedizin

- ✓ 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.

Stentgraftimplantation zur Behandlung eines iatrogenen Aneurysma spurium der Arteria carotis communis

M. Schillinger, E. Gutierrez, E. Dünser, G. Unger, K. Huber

■ Einleitung

Der technische Fortschritt der letzten Jahre und die Verbesserung der Materialien erlauben in zunehmendem Maße eine minimalinvasive Behandlung vaskulärer Erkrankungen. Die endovaskuläre Behandlung obstruktiver Gefäßerkrankungen stellt in vielen Indikationen mittlerweile die Therapie der ersten Wahl dar und auch im Bereich akuter oder chronischer aneurysmatischer Erkrankungen, v. a. im Bereich der Aorta, etabliert sich die Technik der Stentgraftimplantation zunehmend. Anfängliche Probleme mit Brüchigkeit und Undichtigkeit der Devices scheinen zunehmend beherrschbar geworden zu sein und v. a. bei rupturierten Aortenaneurysmen vermag die Stentgraftimplantation die Mortalitätsrate zu senken. Während für die Stentgraftimplantation in der Aorta mittlerweile eine gute Datenlage aus randomisierten Studien über die Sicherheit, Effektivität und Langzeitprognose besteht, gibt es für den Einsatz von gecoverten Stents in anderen Indikationen und Stromgebieten nur beschränkte Erfahrung in der Literatur.

Die Behandlung eines iatrogenen Aneurysma spurium nach arterieller Gefäßpunktion durch Stentgraftimplantation stellt eine seltene Ausnahmeindikation dar. Primär sollte hier – je nach Lokalisation der Gefäßverletzung – bei Versagen einer Kompressionstherapie eine Thrombininjektion oder die chirurgische Sanierung zum Einsatz kommen. In einer früheren Ausgabe der Zeitschrift wurde ein solcher Fall für den Einsatz eines Stentgrafts in der Arteria femoralis communis beschrieben und diskutiert. Wesentlich heikler als in den Extremitätenarterien ist die Situation an der Halsschlagader. Wenngleich die technische Machbarkeit der Stentgraftimplantation in der Karotis bereits mehrfach gezeigt wurde und vereinzelt Fallberichte über akzeptable intermediäre Offenheitsraten vorliegen, bleibt die chirurgische Sanierung v. a. bei jungen Patienten die erste Behandlungsoption. Wir berichten hier über einen Fall einer endovaskulären Sanierung eines iatrogenen Aneurysma spurium der Karotis nach Fehlpunktion der Arterie im Rahmen der Anlage eines Zentralvenenkatheters (ZVK) und nachfolgender Lysetherapie wegen akutem Myokardinfarkt.

■ Fallbericht

Wir berichten von einer 37jährigen Patientin, die mit akutem Thoraxschmerz mit kurzem Schmerzdelay über den Notarzt in ein Wiener Krankenhaus ohne Herzkathetereinrichtung eingeliefert wird. Im Erst-EKG des Notarztes finden sich Erstickungs-Ts im Sinne eines akuten Vorderwandinfarktes. Als kardiovaskuläre Risikofaktoren bestehen ein Nikotinabusus, eine Hyperlipidämie mit Low-HDL-Syndrom, eine Hypertonie, eine positive Familienanamnese sowie eine pathologische Glukosetoleranz.

Kurz nach Eintreffen in der dortigen Notfallambulanz kommt es zu Kammerflimmern, die Patientin wird erfolgreich und ohne Verzögerung defibrilliert. Zwischenzeitlich zeigt das EKG nun typische ST-Hebungen über der Brustwand. Die Indikation zur Akutintervention wird unverzüglich gestellt, eine Transferierung an das zuständige Spital mit koronarer Interventionseinheit gelingt jedoch aufgrund logistischer Probleme nicht, sodaß die Patientin als Ausweichstrategie mit 8000 IU Metalyse behandelt wird. Zwischenzeitlich verfällt die Patientin respiratorisch, muß intubiert und BIPAP beatmet werden, und da kein stabiler peripherer Zugang verfügbar ist, wird ein ZVK in die rechte Vena jugularis interna gesetzt. Im Rahmen der Punktion wird auch die Arteria carotis communis rechts fehlpunktiert.

In weiterer Folge kommt es nach Applikation der Lysetherapie zu Reperfusionarrhythmien, jedoch keinem weiteren Kammerflimmern, die Patientin spricht auf die Lyse mit komplettem Rückgang der ST-Hebungen innerhalb von 90 min. an, kann rasch stabilisiert und schließlich extubiert werden. Das CK-Maximum liegt bei knapp über 4000 IU.

Klinisch auffällig bereits in der Frühphase ist ein ausgeprägtes Hämatom an der rechten Halsseite, welches sich nach Lysetherapie deutlich ausbreitete.

Die Patientin wird am 3. Tag nach dem Akutereignis zur dringlichen Koronarangiographie an unsere Institution übernommen, ist zu diesem Zeitpunkt kardial beschwerdefrei und kardiorespiratorisch stabil. Als klinisch auffälligster Befund finden sich eine ausgeprägte Schwellung und ein Hämatom an der rechten Halsseite.

Unmittelbar nach Übernahme erfolgte die Koronarangiographie. Als Culprit-Läsion findet sich erwartungsgemäß eine hochgradige proximale LAD-Stenose, welche in der gleichen Sitzung mittels primärem Stenting mit einem Drug-eluting-Stent (Taxus 3.0/20, Boston Scientific) komplikationslos versorgt wird.

In der klinischen Untersuchung am Tag nach dem Eingriff fällt eine weitere Zunahme des Halsumfangs sowie ein nunmehr deutlich hörbares Strömungsgeräusch über der rechten Arteria carotis auf. Die Duplexsonographie (Abb. 1) bestätigt den Verdacht auf eine iatrogene Verletzung der Karotis im Rahmen der stattgehabten Fehlpunktion bei Anlage des ZVK im Rahmen des Akutereignisses. Ein Aneurysma spurium mit Fistelung in die teilthrombosierte Vena jugularis interna kommt im Ultraschall zur Darstellung. In Anbetracht der klinischen Verschlechterungstendenz mit Zunahme des Halsumfangs sowie der deutlich hypoechogenen Anteile rund um das Pseudoaneurysma wird von einer anhaltenden Sickerblutung ausgegangen und die Indikation zur dringlichen Sanierung gestellt. Ein konventioneller gefäßchirurgischer Eingriff zur

Sanierung des Problems erscheint in Anbetracht des jugendlichen Patientenalters wünschenswert, jedoch nach Rücksprache mit dem diensthabenden Gefäßchirurgen aufgrund der notwendigen aggressiven Antikoagulation mit Clopidogrel und ASS bei St.p. Koronarstentimplantation nur mit unverantwortbar hohem Blutungsrisiko durchführbar. Daher fällt die Entscheidung zur endovaskulären Sanierung der Gefäßverletzung mittels Stentgraftimplantation.

Nach duplexsonographischer Vermessung der ipsilateralen und kontralateralen Karotis wird ein selbstexpandierbarer Stentgraft bestellt (Fluency 8.0/20, BARD) und innerhalb von 18 Stunden per Luftpost geliefert.

Die nunmehr durchgeführte Karotisangiographie in Interventionsbereitschaft bestätigt das Bild eines etwa 20 mm im Durchmesser haltenden Aneurysma spurium der Arteria carotis

communis rechts mit Paravasat und Fistelung in die teilthrombosierte Halsvene (Abb. 2). Der Hals des Paravasats kommt etwa 2 cm proximal der Karotisbifurkation zur Darstellung. Nun

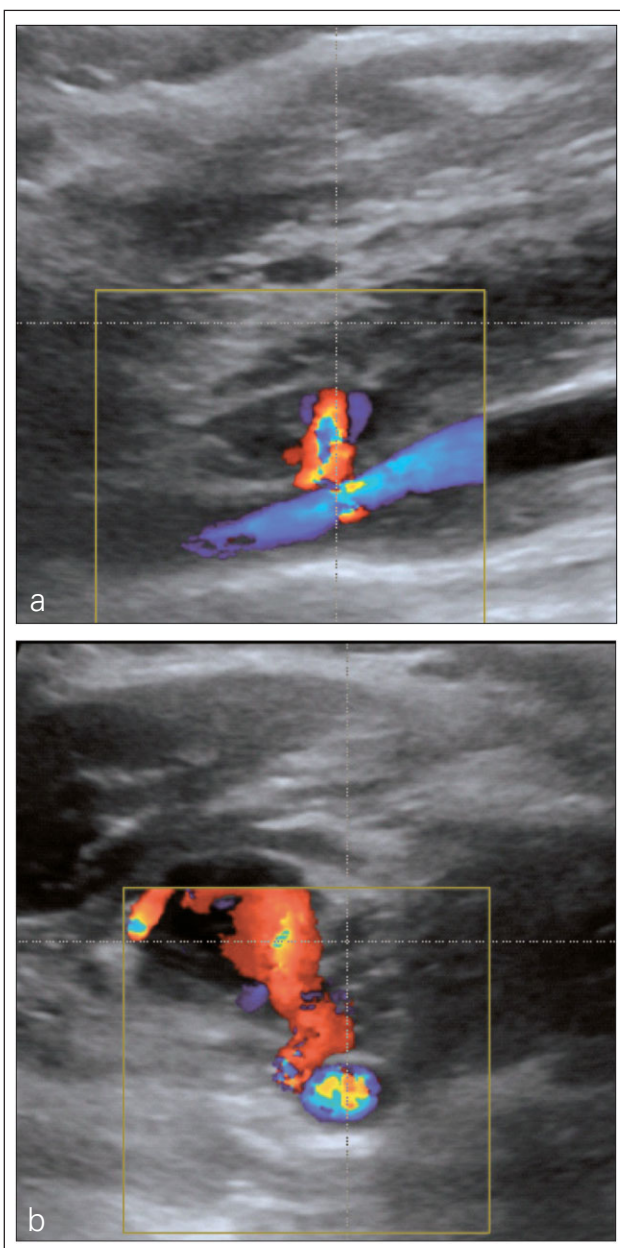


Abbildung 1: Duplexsonographie der Arteria carotis communis und Vena jugularis interna rechts im Längsschnitt (a) und Querschnitt (b), mit Darstellung eines Aneurysma spurium der Karotis (blau) und AV-Fistel in die Vena jugularis.

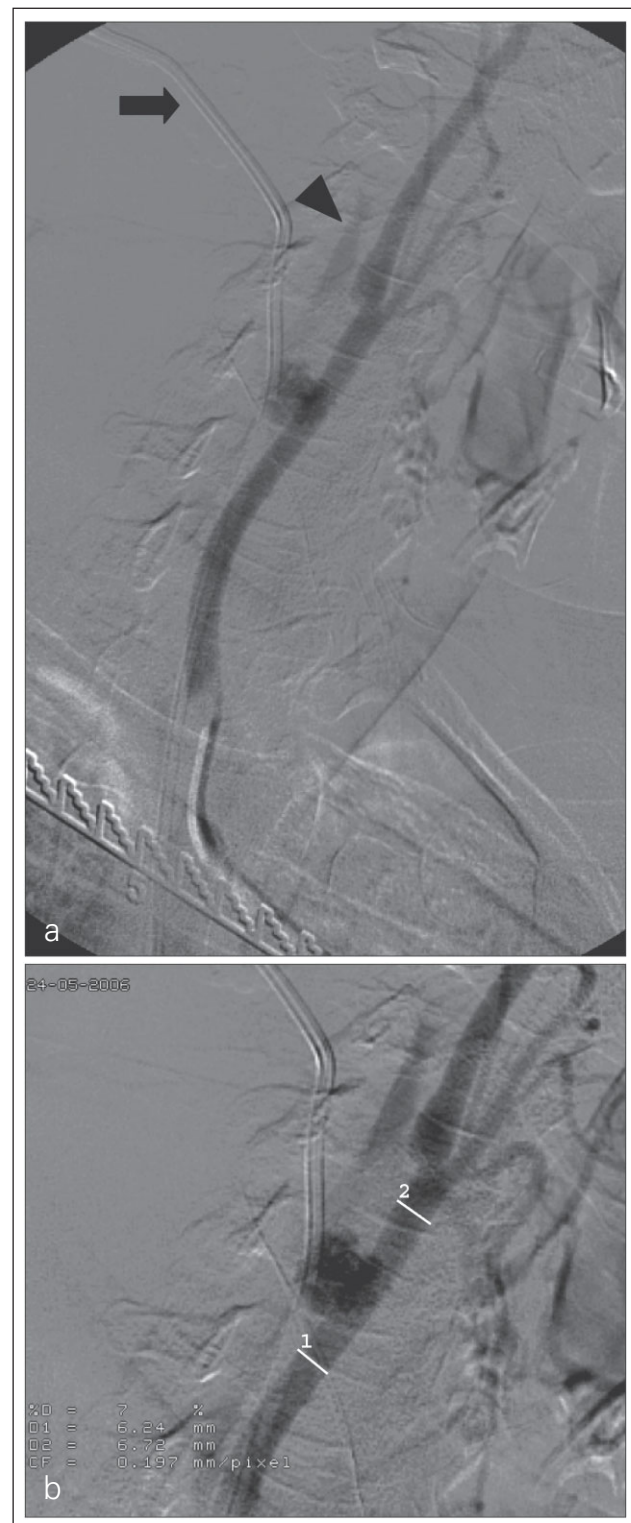


Abbildung 2: Diagnostische Angiographie der rechten Arteria carotis communis mit einem 4 French-Sidewinder-II-Katheter: **a)** Darstellung eines etwa 20 mm im Durchmesser haltenden Aneurysma spurium der Arteria carotis communis 2 cm proximal der Karotisbifurkation. Weiters dargestellt sind der Schatten des zentralvenösen Katheters (Pfeil) sowie eine flau kontrastierte Vena jugularis interna (Pfeilspitze) über eine AV-Fistel. **b)** Vergrößerung und Vermessung des Gefäßdurchmessers zur Auswahl eines passenden Stentgrafts nach Applikation von 0,1 ml Perlinganit: Die Arteria carotis communis misst etwa 6,5 mm.

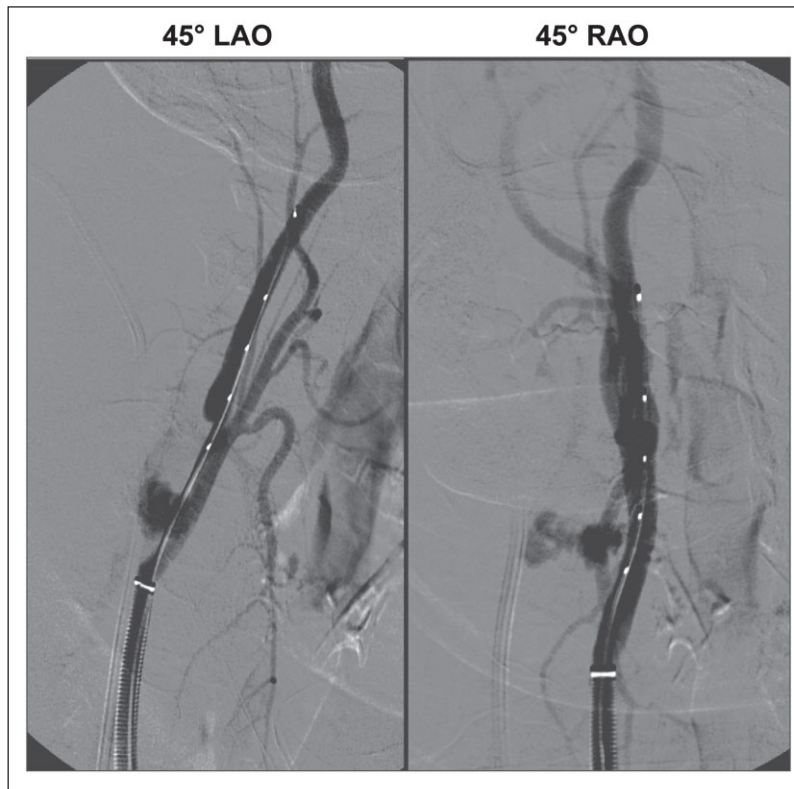


Abbildung 3: Kontrollangiographie in 2 Ebenen über eine 80 cm lange 10 French-Schleuse nach Einlage eines 0,035 Drahtes mit atraumatischer Spitze in die ipsilaterale Arteria carotis interna: Gute Darstellung der Abgrenzung zur Bifurkation in der LAO-Aufnahme und präzise Lokalisation des Aneurysmahalses in der RAO-Aufnahme.



Abbildung 4: Abschlusangiographie nach erfolgreicher Stengraftimplantation (Fluency 8.0/20, BARD) in zwei Ebenen: Das Aneurysma und die AV-Fistel sind komplett ausgeschaltet.

wird über einen steifen Führungsdraht mit atraumatischer Spitze eine 80 cm lange 10 French-Schleuse in die proximale Arteria carotis communis plziert (Abb. 3). Nach Applikation von 0,1 ml Perlinganit intraarteriell wird das Gefäß nochmals vermessen (Abb. 3). Die Rationale zur Applikation von intraarteriellem Perlinganit in diesem Fall ist die empirische Beobachtung zur Spasmusneigung v. a. bei jüngeren Patientinnen im Rahmen von Karotisstenosing atherosklerotischer Läsionen, die subokklusive Lage der 10F-Schleuse in der zartkalibrierten Arteria carotis communis (Abb. 3) und die vermutliche Spasmusinduktion durch die anhaltende Blutung und das umliegende Hämatom, wodurch nicht zuletzt das Ergebnis der Durchmesserbestimmung und somit die Dimensionierung des Stentgraft beeinträchtigt sein kann.

Schließlich wird der Stentgraft implantiert, in dieser Phase ist der Draht in der Arteria carotis interna plziert, um im Falle eines ungewollten Vorspringens des Stentgrafts jedenfalls das Ostium der hirnversorgenden Arterie geschützt zu haben. In der Kontrollangiographie finden sich das Aneurysma und die AV-Fistel komplett ausgeschaltet (Abb. 4), in der intrakraniellen Abschlusangiographie sind keine Gefäßabbrüche zu verzeichnen. Der postinterventionelle Verlauf gestaltete sich komplikationslos, in der neurologischen Konsiliaruntersuchung finden sich keine Hinweise auf eine stattgehabte Ischämie. Am ersten postinterventionellen Tag zeigt die Kontrolle der Duplexsonographie ein anhaltend gutes Ergebnis mit durchgängigem Stentgraft und ohne Hinweis auf Endoleak (Abb. 5). Klinisch kommt es zu einem prompten Abschwellen des Halses und die Patientin kann am 4. Tag nach der Intervention beschwerdefrei in häusliche Pflege entlassen werden.

Klinische und Ultraschallkontrollen sind nach 1, 3, 6 und 12 Monaten geplant.

■ Diskussion

Für die Karotisstentimplantation zur Behandlung obstruktiver Gefäßerkrankungen liegen mittlerweile Daten aus zahlreichen randomisierten Studien vor, und gute Langzeitergebnisse mit bis zu 10jähriger Nachbeobachtungszeit werden in größeren Serien berichtet. Völlig anders ist die Situation beim Einsatz von gecoverten Stents – die Erfahrungen mit Stentgrafts in der Karotis sind limitiert und die Ergebnisse widersprüchlich.

Indikation

Der Implantation eines Stentgrafts in die Arteria carotis einer 37jährigen Patientin

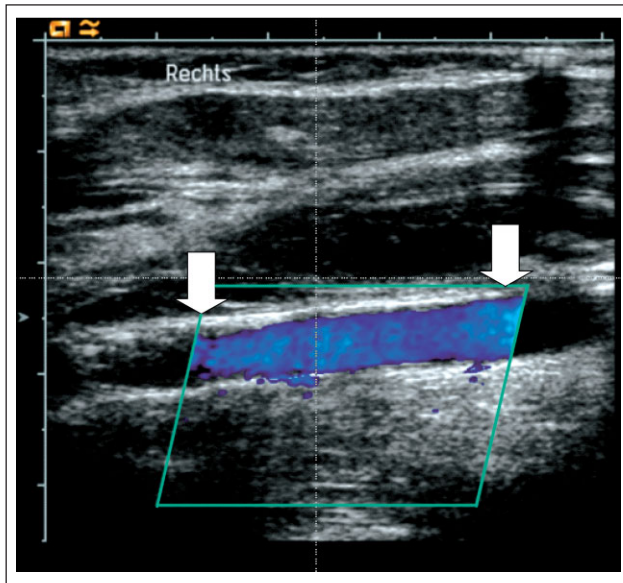


Abbildung 5: Duplexsonographie der Arteria carotis communis (blau) rechts 24 Stunden nach Stentgraftimplantation: Das Aneurysma und die AV-Fistel sind durch den Stentgraft (weiße Pfeile) komplett ausgeschaltet.

ging ein kritischer interdisziplinärer Entscheidungsprozeß zwischen Kardiologie, Gefäßchirurgie und Radiologie voraus. Die Indikation zur prinzipiellen Sanierung der Gefäßverletzung stellte sich zweifelsfrei durch die eindeutige klinische Progressionstendenz, die Zunahme des Halsumfangs sowie die echoarmen Areale im Ultraschall als Hinweis für die anhaltende Blutungsneigung. Retrospektiv scheint die prompte und eindrucksvolle klinische Besserung nach dem Eingriff die Richtigkeit der Entscheidung zu bestätigen.

Das entscheidende Argument gegen die gefäßchirurgische Sanierung war die Notwendigkeit der aggressiven und ununterbrochenen Antikoagulation mit Clopidogrel und ASS nach Implantation eines Drug-eluting-Stents in ein koronares Infarktgefäß. Das Risiko einer Stentthrombose unter (partieller) Pausierung der Thrombozytenfunktionshemmer und die damit verbundene Gefahr des Reinfarktes erschienen inakzeptabel hoch und die Tatsache, daß ein Drug-eluting-Stent implantiert wurde, machte eine duale Thrombozytenfunktionshemmung für 12 Monate notwendig, jedoch selbst nach Implantation eines Bare-metal-Stents in eine proximale LAD wäre ein Absetzen der Thrombozytenfunktionshemmer so kurz nach dem Eingriff inakzeptabel gewesen.

Wahl des Stentgrafts

Bislang waren v. a. ballonexpandierbare Stentgrafts als „Notfalldevice“ für die Arteria carotis verfügbar. Hierbei handelte es sich um Stentgrafts, die in alter Manier vom Interventionisten händisch auf einen entsprechend großen Ballon gekrimpt werden mußten – sehr große Schleusendurchmesser und die latente Gefahr, den Stentgraft auf dem Weg zur Läsion vom Katheter abzustreifen, hielten den Adrenalin Spiegel des Interventionisten hoch. Nach erfolgreicher Implantation eines solchen Devices blieb für den Patienten die Gefahr des Stentcrush, dies wurde für ballonexpandierbare Stents in der Karotis in bis zu 20 % der Fälle in größeren Serien beschrieben und sollte zu einer vollständigen Vermeidung von ballonexpandierbaren Stents in der Karotis führen.

Alternativ gab es selbstexpandierbare Stentgrafts verschiedener Hersteller, die jedoch ebenfalls sehr großlumige Einführbestecke benötigten, äußerst rigide waren und häufig nicht mit ausreichender Schaftlänge lieferbar waren. Der in diesen Fall verwendete Fluency-Stentgraft ist eine selbstexpandierbares Nitinol-Fabrikat mit kompletter Kunststoffummantelung, jedoch ohne Neigung zur „Schoppung“ der Ummantelung, wie dies von PTFE-gecoverten Stentgrafts bei suboptimalem Verhältnis von Stent- zu Gefäßdurchmesser bekannt ist. Der Fluency-Stentgraft ist durch die Materialeigenschaften des Nitinol relativ flexibel und crushresistent, v. a. letztere Eigenschaft läßt ihn als bevorzugtes Device für die Karotis erscheinen. Die Größe des Einführbestecks liegt deutlich über der von nicht-gecoverten Stents, 10 French für einen 8 bis 10 mm im Durchmesser haltenden Stentgraft sind dennoch ein Fortschritt im Vergleich zu früheren Produkten. Die Länge des Stentgrafts sollte möglichst kurz gehalten werden, jedenfalls aber lang genug, um ein sicheres „sealing“ der Gefäßverletzung auch bei etwaiger geringfügiger Migration zu gewährleisten, ein Abstand von 5 mm proximal und distal des Aneurysmahalses erscheint empfehlenswert. Hinsichtlich des Durchmessers haben wir uns im konkreten Fall für eine deutliche Überdimensionierung im Vergleich zum angiographischen Nominaldurchmesser entschieden. Grund dafür war die Annahme, daß durch das ausgeprägte Hämatom eine Kompression des Gefäßes erfolgt war, zumal die kontralaterale Arteria carotis communis auch deutlich kräftiger kalibriert erschien. Andernfalls empfehlen wir eine Überdimensionierung von lediglich 1 mm, um ein anhaltendes Trauma durch die Expansionskraft des Stentgrafts und damit möglicherweise die Induktion einer Rezidivstenose zu vermeiden.

Die Sicherheit der Stentgraftimplantation in der Indikation Karotisstenose hinsichtlich Embolierisiko konnte kürzlich in einer randomisierten Studie gezeigt werden – deutlich niedrigere Raten an mikroembolischen Signalen im transkranialen Doppler wurden in der Stentgraftgruppe im Vergleich zu konventionellen Bare-metal-Stents beobachtet. Dennoch mußte diese Studie abgebrochen werden, da bei den im Durchschnitt 5 mm im Durchmesser haltenden Stentgrafts in der Arteria carotis interna eine Rezidivstenoserate von fast 40 % beobachtet wurde. Für die deutlich kaliberstärkere Arteria carotis communis ist dies nicht zu erwarten, dennoch bleiben Rezidivrate und Stentgraftthromboserate unbekannte Größen, die eine liberale Indikationsstellung zum Stentgraft in der Karotis verbieten.

■ **Schlußfolgerung**

Die Implantation eines selbstexpandierbaren Stentgrafts in der Arteria carotis zur Behandlung einer iatrogenen Gefäßverletzung stellt eine seltene Ausnahmeindikation dar. Technisch ist der Eingriff mit modernen Devices sicher durchführbar, fehlende Langzeitergebnisse in bezug auf Restenoserate und Inzidenz der Stentgraftthrombose sind jedoch gravierende Limitationen und müssen bei der Indikationsstellung sorgfältig bedacht werden.

Korrespondenzadresse:

PD Univ.-Prof. Dr. med. Martin Schillinger
 III. Medizinische Abteilung, Kardiologie
 Wilhelminenspital der Stadt Wien
 A-1160 Wien, Montleartstraße 37
 E-Mail: martin.schillinger@meduniwien.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](#)