

Nicolas Diehm  
Dr. med.

## **Endovaskuläre Therapie des infrarenalen Aortenaneurysmas: Einfluß der Gefäßmorphologie auf die Endoleckagenrate**

Geboren am: 01.03.1976  
Reifeprüfung am: 23.6.1995  
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1996 bis WS 2002/2003  
Physikum am: 9.9.1998 an der Universität Heidelberg  
Klinisches Studium in Heidelberg  
Praktisches Jahr in Heidelberg und Bern (Schweiz)  
Staatsexamen am 28.5.2003 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Chirurgie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. J.-R. Allenberg

**Hintergrund:** Die endovaskuläre Therapie infrarenaler Aortenaneurysmen (AAA) mittels transluminal platzierter endovaskulärer Gefäßprothesen (TPEG) stellt als modernes, minimal-invasives Behandlungskonzept eine Alternative zur bisher als Goldstandard angesehenen offenchirurgischen Methode dar.

Von entscheidender Bedeutung für den klinischen Erfolg der endovaskulären Methode ist neben der erhaltenen strukturellen Integrität die dauerhafte Verankerung der Prothese an der proximalen und distalen Verankerungsstelle.

Diese Verankerung ist abhängig von den morphologischen Veränderung der Bauchschlagader nach TPEG - Implantation, der differenzierten Prothesenwahl und -dimensionierung, sowie der adäquaten Anpassung der Prothese an die individuell zu behandelnde Gefäßmorphologie.

Endoleckagen sind bekannte, den Langzeiterfolg gefährdende Komplikationen der endovaskulären Aneurysmatherapie, die bis hin zur Aneurysmaruptur führen können.

Ziel dieser Arbeit ist eine kritische Analyse der klinischen Effizienz der endovaskulären Behandlung von AAAs im mittelfristigen Follow-up.

Untersucht werden weiterhin die morphometrischen Veränderungen der Aorta nach endovaskulärer Aneurysma - Exklusion und die Pathophysiologie der Entstehung von Endograft - abhängigen Endoleckagen (Typ I).

Des weiteren soll die Hypothese, ob eine strenge Selektion elektiv endovaskulär operierter Patienten die Inzidenz von Endograft - abhängigen Früh - bzw. Spät komplikationen reduzieren kann, überprüft werden.

**Patienten und Methoden:** Im Zeitraum zwischen April 1995 und September 1999 wurden 83 Patienten (81 Männer, 2 Frauen) mit einem medianen Alter von 70 Jahren mit TPEG versorgt. 20 AAAs vom Typ I wurden mit Rohrprothesen 5 verschiedener Hersteller versorgt. 25 AAAs vom Typ II A, 17 AAAs vom Typ II B, sowie zwei AAAs vom Typ III wurden mit Bifurkationsprothesen versorgt.

Bei der Ausschaltung zweier AAAs vom Typ II C, sowie verfahrensbedingt bei einem AAA vom Typ II A kamen drei aortomonoiliacale Systeme zum Einsatz.

Ein Anschlußaneurysma nach Dacron - Interposition, eine Plaqueruptur, sowie eine Aortitis wurden mit Bifurkationsprothesen versorgt.

In der klinischen Nachsorge wurde bildgebend mittels Spiral - Computertomographie oder Magnetresonanztomographie und Röntgen - Abdomen in festen Intervallen (3, 6, 12, 18 Monate, danach jährlich) die morphometrischen Veränderungen der Aorta (Aneurysmadurchmesser, proximale / distale Verankerungsstellen, sowie die Längenverhältnisse vermessen) und die Positionierung und Integrität der Endoprothese im mittelfristigen Follow - up untersucht.

Die präoperativen morphologischen Verhältnisse wurden anhand eines Risiko - Scores in Schwierigkeitsgrade eingeteilt.

Des Weiteren wurde eine kritische Analyse der Entstehung von Endoleckagen erstellt.

**Ergebnisse:** Der primäre technische Erfolg betrug 96,4%. Im Beobachtungszeitraum von 4/95 bis 11/99 traten 22 Endoleckagen bei 29/83 Patienten auf (24%).

Bei 11/83 Patienten (13,3%) traten 12 Prothesen - bezogene sekundäre Endoleckagen (Typ I) auf.

Der suprarenale Aortendurchmesser unterlag keiner signifikanten morphometrischen Veränderung im Follow - up.

Ebenso konnten für den infrarenalen Aortenhalss keine signifikanten morphometrischen Veränderungen festgestellt werden.

Erfolgreich endovaskulärte Aortenaneurysmen zeigen eine signifikante Verkleinerung des maximalen Aneurysmadurchmessers nach 12 Monaten postoperativ, während dieser bei Patienten mit Endoleckage konstant blieb oder anstieg.

Der Durchmesser des distalen Aortenhalss nahm signifikant zu in der Gruppe der Patienten mit Endoleckagen Typ I.

Der Iliacarteriendurchmesser wuchs bei Patienten mit Endoleckage Typ I signifikant stärker an als bei Patienten ohne Endoleckage Typ I.

Die Daten zur Messung der Längenverhältnisse sprechen nicht für eine longitudinale AAA - Schrumpfung.

Weder für das Kinking des proximalen Halses noch des distalen Halses wurden signifikante Zusammenhänge im Hinblick auf den klinischen Erfolg beobachtet.

Für die rechte A. iliaca communis konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen einem präoperativ vorgefundenen Kinking und dem Auftreten von Endoleckagen Typ I gefunden werden.

Es bestand ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen einer Aneurysmamorphologie höheren Schwierigkeitsgrades und dem Auftreten von Typ I - Endoleckagen im Follow - up.

**Schlußfolgerungen:** Die endovaskuläre Therapie infrarenaler AAAs stellt einen großen Fortschritt in der Gefäßchirurgie dar.

Obwohl die mittelfristigen Erfolge ermutigend sind, ist die Inzidenz von spezifischen, verfahrensbedingten Komplikationen noch relativ hoch.

Eine fehlende Verringerung des maximalen AAA Durchmessers ein Jahr nach endovaskulärer AAA Therapie spricht für das Vorhandensein einer Perfusion des Aneurysmasackes und ist eine Indikation zur Visualisierung der Endoleckage mittels differenzierter Bildgebung.

Endovaskuläre Rohrprothesen (Tubes) sollten im infrarenalen Aortensegment aufgrund der beobachteten Dilatation des distalen Aortenhalss im mittelfristigen Follow - up nur in Ausnahmefällen Verwendung finden.

Grundvoraussetzung für den klinischen Langzeiterfolg der endovaskulären AAA Therapie ist neben einer adäquaten präoperativen Bildgebung, einer differenzierten Prothesenwahl und Graftdimensionierung vor allem eine restriktive morphologische Patientenselektion.

Patienten im Zustand nach endovaskulärer AAA Therapie bedürfen der engmaschigen klinischen und bildgebenden Kontrolle.