



Altes und neues zum Aortenaneurysma

Geschätzte Leserinnen und Leser,

diese Ausgabe der *Gefäßchirurgie* beschäftigt sich mit dem abdominellen Aortenaneurysma (ICD: I71.3 und I71.4) und beleuchtet die Thematik von verschiedenen Seiten: A. Busch et al. stellen den aktuellen Kenntnisstand der Grundlagenforschung zu diesem Krankheitsbild dar. Breiten Raum nimmt in der vorliegenden Zeitschrift das operative Management ein: So werden das anästhesiologische Management (J. Knapp et al.) und die aktuelle Problematik des kurzen Halses (also des juxtarenalen Aneurysmas; S. Ludwig et al.) in Übersichtsartikeln wiedergegeben. Zum Bauchdeckenverschluss fassen E.S. Debus et al. die aktuelle Studienlage zur Netzimplantation zusammen, wobei eine monozentrische Studie festgestellt hat, dass die Narbenhernieninzidenz *nicht* erhöht ist, wenn man einige Aspekte bei der Bauchwandnaht berücksichtigt (U.A. Dietz et al.). C. Behrendt et al. und R. Grundmann zeigen in Ihren Artikeln, welche Schlussfolgerungen aus den vorhandenen Routine-, bzw. Register-Daten gezogen werden können.

Insofern viele neue Aspekte zu bekannten Problemen. Apropos bekannt: Im letzten Editorial war ausgeführt worden, dass die Historie sich bisweilen anders darstellt, als wir es weitervermitteln („Wirklich Virchows Trias?“ [1]). Dies gilt unseres Erachtens auch ein wenig für die Geschichte der Aortenchirurgie, obwohl es hierzu eine Reihe von Arbeiten gibt (z. B. [2, 3]). Historisch sind immer die Arbeiten von A. Carrel u. C. Guthrie und von E. Jeger zu nennen – beide haben sich ausgiebig mit den Operationen an der Aorta auseinandergesetzt und im

Tierversuch umgesetzt [4, 5]. Insbesondere die Ausführungen von Jeger 1913 (die übrigens A. Carrel gewidmet waren) zeigen eindrucksvoll, dass dieser talentierte Chirurg seiner Zeit voraus war.

Auch besteht kein Zweifel, dass die erste erfolgreiche Resektion eines Aortenaneurysmas mit Rekonstruktion des Gefäßes von C. Dubost 1951 durchgeführt wurde [6]. Danach ging es Schlag auf Schlag. Der wesentliche Durchbruch gelang mit der Entwicklung der textilen Polymere als Ersatz für Allografts, wobei die Verwendung des Polyethylenterephthalats (Polyester, ehemaliger Handelsname Dacron®) einem Zufall zu verdanken ist: Kurz nach der Publikation von A. Blakemore u. A. Vorhees [7], die mit Vinyon N erste Erfolge erzielen konnten, wandten sich auch andere Forschergruppen den textilen Polymeren zu, so auch die Arbeitsgruppe um M. DeBakey, D.A. Cooley und E.S. Crawford. Nachdem DeBakey eigentlich Nylon kaufen wollte, und dieses im Laden nicht vorrätig war, empfahl ihm der Verkäufer das neue „Dacron“ [8]. Der Rest der Geschichte ist Legende.

» Der wesentliche Durchbruch gelang mit der Entwicklung textiler Polymere

Schaut man sich die Publikationen von damals, Mitte der 50er-Jahre an, so wurde das Aneurysma immer komplett reseziert. Seitdem wird übrigens fast immer von einer Aneurysmaresektion gesprochen, so auch in den älteren und gängigen Operationslehren [9, 10].

Auch heute noch (OPS 2018) heißt es bei der Kodierung des Eingriffs un-

ter 5-384.7: „Resektion und Ersatz an der Aorta“. Beim Blick in spätere Publikationen und aktuelle Operationslehren, wird das Aneurysma aber belassen und eine Prothese mit der sog. Inlay-Technik interponiert. Wer hat diese Technik, die heute jeder Gefäßchirurg anwendet, entwickelt? Eine PubMed-Suche nach „inlay technique“ und „aortic aneurysm“ ergab als früheste Publikationen 2 Artikel von 1978 [11, 12]. Insbesondere Eastcott als Seniorautor ist einer der Vorreiter der Karotis- und Aortenchirurgie. In dieser Publikation verweist er auf eine Arbeit von Oscar Creech Jr. von 1966 ([13]; **Abb. 1**).

In der Tat beschreibt Creech dort (neben der heute bei der abdominellen Aorta verlassenen Technik der Endoaneurysmorrhaphy) die Implantation von Kunststoffprothesen in Inlay-Technik. Die damals angefertigten Operationszeichnungen könnten auch heute noch in den Operationslehren so abgebildet werden. Soweit also in einer Literaturrecherche erkennbar, ist diese Inlay-Technik oder zumindest deren Erstpublikation auf Creech zurückzuführen. Die weitere Recherche ergab dann, dass dieser Chirurg sehr fleißig publiziert hat, und obwohl er bereits 1967 mit 51 Jahren gestorben ist, konnten bei der PubMed-Suche 181 Artikel mit ihm als Autor oder Co-Autor identifiziert werden. Dabei hatte Creech 50 Arbeiten (!) mit M. E. DeBakey und/oder D.A. Cooley geschrieben, unter anderem auch Publikationen wie [14] und [15].

Entsprechend stellt sich auch der Lebenslauf dieses Chirurgen dar: Creech wurde 1916 geboren und machte 1941 am Jefferson Medical College, Philadelphia, seinen Abschluss zum M.D. Die weitere Ausbildung erfolgte am Charity

Hier steht eine Anzeige.





Abb. 1 ▲ Oscar Creech Jr. (Mit freundl. Genehmigung von Baylor College of Medicine Archives, Houston)

Hospital in New Orleans (unterbrochen vom Militärdienst). Einer seiner Mentoren dort war Michael DeBakey, dem er bei dessen Ruf zum „Chair of Surgery“ des Baylor Medical College in Houston folgte. 1956 erhielt er den Ruf auf die „William Henderson Professur“ für Chirurgie und Leitung der Klinik an der Tulane Medical School, wo er bis zu seinem Tod im Dezember 1967, zuletzt auch als Dekan, tätig war [16]. Dabei konzentrierte er sich allerdings mehr auf andere Aspekte der Chirurgie, insbesondere auf die Lehre und Forschung. Der Nachruf auf den jung verstorbenen Creech verfasste übrigens Lois DeBakey, eine der beiden Schwestern von Michael DeBakey [16].

Die „Neuzeit der Aorten Chirurgie“ wurde mit der Entwicklung endovaskulärer Techniken eingeläutet, – aber der Weg zur evidenzbasierten Medizin war noch weit. Es war Professor Nikolay Leontyevich Volodos aus Belarus/Ukraine, der diese Entwicklung als erster einläutete.

» Die „Neuzeit der Aorten Chirurgie“ beginnt mit den endovaskulären Techniken

Schon in den frühen 80er-Jahren ereignete es sich, dass Volodos hinter dem

Eisernen Vorhang – isoliert von der westlichen Welt – die ersten Vorläufer und Prototypen der Stentgrafttechnologie und der Hybrideingriffe entwickelte. Die Meilensteine seiner Entwicklungen präsentierte er in den 80er-Jahren mehrfach auf Kongressen des Ostblocks – unbemerkt vom Westen. Die einzige schriftliche Arbeit zu seinen Entwicklungen wurde nicht auf Englisch publiziert – und blieb uns daher unbekannt. Selbst nach dem Abdruck einer kurzen Kommunikation in VASA blieben die bahnbrechenden Entwicklungen von Volodos weitgehend unbemerkt. Seine Präsentation 1994 bei Ted Dietrichs International Congress on Endovascular Interventions des Arizona Heart Institute über „remote delivery and placement of self-affixing synthetic endoprosthesis in the thoracic and the abdominal aorta“ wiesen bei weitem nicht auf die jahrelangen Vorarbeiten hin, die in der Entwicklung des ersten thorakalen Stentgrafts mündeten – unabhängig von Juan Parodi, der seit 1991 bei uns als Wegbereiter und Entdecker dieser Technologie galt, nachdem er am 7. September 1990 zusammen mit Palmaz und Barone in Buenos Aires ihre ersten EVAR erfolgreich durchgeführt hatte. Volodos' jahrelangen, sorgfältigen experimentellen Arbeiten führten schließlich zur Patentierung des Verfahrens durch die Behörden in der UdSSR. Ein Jahr später, am 4. Mai 1985, war es soweit: Die erste Implantation einer stoffbezogenen Stentprothese zur Behandlung einer Beckenarterienstenose wurde durch Volodos durchgeführt. Zwei Jahre später, am 24. März 1987, gelang ihm die erste Implantation einer thorakalen Stentgraftprothese bei einem Patienten mit posttraumatischem Aneurysma der deszendierenden Aorta. Er führte diesen Eingriff an 4 Patienten durch, die er 7,5 Jahre (!) nachuntersuchte und bei denen er eine gute Langzeitfunktion feststellen konnte. Im gleichen Jahr führte er die weltweit erste endovaskuläre Behandlung eines AAA („abdominal aortic aneurysm“) durch. 1991 führte er – ebenfalls als erster – eine antegrade Stentimplantation zur Behandlung einer Coarctatio aortae via Aorta ascendens durch. Als wir dies-

seits des Eisernen Vorhanges Anfang der 90er-Jahre – nach Parodi's Initiierung – die ersten Implantationen zur Behandlung des AAA wagten, hatten Volodos und seine Mitarbeiter bereits mehr als 100 Implantationen thorakal und abdominal vorgenommen! Volodos suchte intensiven Kontakt in den Westen – soweit es ihm nach Öffnung des Eisernen Vorhanges möglich war. Professor Veith und Prof. Becquemin zählten zu den ersten, die Volodos' Pionierarbeiten erkannten und unterstützten ihn bei der Publikation seiner Erkenntnisse ... Er wurde noch zu seinen Lebzeiten Ehrenmitglied der DGG (Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie; die er immer hochgeschätzt hatte) und der ESVS.

Sind wir initial mit dieser neuen Technologie verantwortungsbewusst umgegangen? Der erste breite Einsatz war sicher verfrüht: Man denke an die ersten Generationen aortaler Stentgraftsysteme vor 25 Jahren, die nahezu alle wieder explantiert werden mussten – mit teilweise verhängnisvollen Folgen für die Patienten. Gott sei Dank hat sich das geändert. Wir blicken mittlerweile auf eine Vielzahl von guten klinischen Studien zurück, die uns in die Lage versetzen, die Wertigkeit der offenen und endovaskulären Chirurgie heute sehr differenziert bewerten und beurteilen zu können. Die große Datengrundlage guter klinischer Studien versetzt uns heute in die Lage, Praxisleitlinien mit ausreichender Evidenz zu erarbeiten, an denen wir uns orientieren können. Ende des letzten Jahres ist die neue Leitlinie der SVS (Society for Vascular Surgery) zum abdominalen Aortenaneurysma erschienen. Wir freuen uns und können stolz darauf sein, dass wir in Kürze die erste S3-Leitlinie zum abdominalen Aortenaneurysma unter Federführung der DGG veröffentlichen werden – noch vor der entsprechenden europäischen Leitlinie der ESVS (European Society for Vascular Surgery), die wir ebenfalls noch in diesem Jahr erwarten. Die darin enthaltenen Empfehlungen geben uns Handlungssicherheit im Management unserer Patienten, denen wir heute eine individualisierte Therapie unter Berücksichtigung der speziellen Risiko- und Nutzenabwägung zukommen lassen können – mit dem Ziel, unsere Behandlung immer sicherer zu machen!

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen eine spannende und interessante Lektüre, die Sie bereichert!

Mit herzlichen Grüßen, Ihre

Axel Larena - Avellaneda

Prof. Dr. Axel Larena-Avellaneda

Prof. Dr. Eike Sebastian Debus

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. A. Larena-Avellaneda
Universitäres Herzzentrum
Hamburg, Klinik und Poliklinik
für Gefäßmedizin, Gefäß-
chirurgie – Endovaskuläre
Therapie – Angiologie, Uni-
versitätsklinikum Hamburg-
Eppendorf
Martinistraße 52, Gebäude
Ost 70, 20246 Hamburg,
Deutschland
larena@uke.de



Prof. Dr. E. S. Debus
Universitäres Herzzentrum
Hamburg, Klinik und Poliklinik
für Gefäßmedizin, Gefäß-
chirurgie – Endovaskuläre
Therapie – Angiologie, Uni-
versitätsklinikum Hamburg-
Eppendorf
Martinistraße 52, Gebäude
Ost 70, 20246 Hamburg,
Deutschland
s.debus@uke.de

Interessenkonflikt. A. Larena-Avellaneda und E. S. Debus geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Larena-Avellaneda A (2018) Wirklich Virchows Trias? *Gefasschirurgie* 23:65–65
2. Chiesa R, Melissano G, Setacci C, Argetneri A (2015) History of aortic surgery in the world, 1. Aufl. Edizioni Minerva Medica, Turin
3. Friedmann SG (2005) Evolution of aortic surgery. In: Friedmann SG (Hrsg) A history of vascular surgery, 2. Aufl. Blackwell, Hoboken, S 74–88
4. Carrel A, Guthrie CC (1906) Anastomosis of blood vessels by the patching method and transplantation of the kidney. *JAMA* 47:1648–1651

5. Jeger Ernst (1973) Die Chirurgie der Blutgefäße und des Herzens. Springer, Berlin Heidelberg New York
6. Dubost C (1982) First successful resection of an aneurysm of the abdominal aorta with restoration of the continuity by a human arterial graft. *World J Surg* 6:256–257
7. Blakemore AH, Voorhees AB Jr (1954) The use of tubes constructed from vinyon N cloth in bridging arterial defects; experimental and clinical. *Ann Surg* 140:324–334
8. Coselli JS, Green SY, LeMaire SA (2015) Open Surgery in the USA. In: Chiesa R, Melissano G, Setacci C, Argetneri A (Hrsg) History of aortic surgery in the world, 1. Aufl. Edizioni Minerva Medica, Turin, S 320–339
9. Vollmar J (1996) Arterielle Aneurysmen. In: Vollmar J (Hrsg) Rekonstruktive Chirurgie der Arterien, 4. Aufl. Thieme, Stuttgart New York, S 96–153
10. Orendt K-H (2012) Aortenaneurysma. In: Jauch K-W, Mutschler W, Hoffmann JN, Kanz KG (Hrsg) Chirurgie Basisweiterbildung, 1. Aufl. Springer, Berlin Heidelberg, S 479–485
11. van Vroonhoven JM (1978) Tube-inlay graft for abdominal aortic aneurysms. Technique and results. *Arch Chir Neerl* 30:164–168
12. Gordon-Smith IC, Taylor EW, Nicolaidis AN, Goldman L, Kenyon JR, Eastcott HH (1978) Management of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 65:834–838
13. Creech O Jr (1966) Endo-aneurysmorrhaphy and treatment of aortic aneurysm. *Ann Surg* 164:935–946
14. DeBakey ME, Cooley DA, Creech O Jr (1955) Treatment of aneurysms and occlusive disease of the aorta by resection; analysis of eighty-seven cases. *J Am Med Assoc* 15:203–208
15. Self MM, Cooley DA, DeBakey ME, Creech O Jr (1955) The use of braided nylon tubes for aortic replacement. *Ann Surg* 142:836
16. DeBakey L (1968) A tribute. Oscar Creech, Jr., MD. *Arch Surg* 96:483–484

Hier steht eine Anzeige.

 Springer