

Marcel Riemensperger
Dr. med.

Chirurgische Therapie thorakoabdomineller Aortenaneurysmen (TAAA)- Analyse perioperativer Prognosefaktoren

Geboren am 23. Januar 1979 in Heidelberg
Staatsexamen am 13. November 2007 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Chirurgie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Dittmar Böckler

Der konventionell-offene Ersatz der thorakoabdominellen Aorta bei einer Aneurysmaerkrankung stellt nicht nur den größten, aufwendigsten und operationstechnisch anspruchvollsten Eingriff in der Gefäßchirurgie dar, sondern ist gleichzeitig mit einer signifikanten Mortalitäts- und Morbiditätsrate behaftet: einerseits bedingt durch ein oft multimorbides, altes Patientengut, andererseits durch das belastende Operationstrauma und einem sehr hohen operationstechnischen Anspruch. Die offene Chirurgie stellt nach wie vor den Goldstandard der Behandlung eines TAAAs im Sinne einer Rupturprophylaxe dar. In den letzten fünf Dekaden konnte durch ständige Weiterentwicklung der Operationstechnik sowie Etablierung „protektiver Verfahren“, aber auch durch Fortschritte in der apparativen Diagnostik sowie im Bereich Anästhesiologie und Intensivmedizin, das „Outcome“ dieser Patienten deutlich verbessert werden. Nichtsdestotrotz stellen postoperative Komplikationen wie Paraparese/Paraplegie der unteren Extremität, postoperatives Nierenversagen, postoperative pulmonale Insuffizienz und der operationsassoziierte Tod, weiterhin gefürchtete Nebenwirkungen der chirurgischen Therapie dar.

Ziel der vorliegenden klinischen Studie war es, retrospektiv krankheits- und operationsspezifische Prognosefaktoren für das Kurz- und Langzeitüberleben des Heidelberger Kollektivs zu identifizieren. Es wurden ausschließlich Elektiv-Eingriffe berücksichtigt, um bei der geringen Fallzahl von 92 den Datensatz zu homogenisieren und somit den Bias der statistischen Analyse deutlich zu vermindern. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen ist es zukünftig möglich,

klinikerne Behandlungsalgorithmen und Therapiekonzepte zu modifizieren und anzupassen, um die chirurgischen Ergebnisse dieses Hochrisikopatientenkollektivs zu verbessern. Die 92 TAAA verteilten sich auf 12 (13%) Typ Crawford I, 8 (8,7%) Typ Crawford II, 13 (14,1%) Typ Crawford III, 35 (38%) Typ Crawford IV, 7 (7,6%) Sanduhr-Konfiguration und 17 (18,5%) chronisch expandierende Aortendissektion Typ Stanford B. Die 30-Tage Letalitätsrate betrug 7,6% (n=7). Es entwickelten 13 (14,1%) Patienten ein postoperatives neurologisches Defizit (PND) im Sinne einer Paraparese oder Paraplegie. 10 (10,9%) Patienten bedurften einer postoperativen Dialyse wegen akutem Nierenversagen- 3 (3,3%) Patienten davon dauerhaft und 7 (7,6%) Patienten temporär. 15 (16,3%) Patienten wurden länger als 7 Tage nachbeatmet, bei 19 (20,7%) Patienten bestand die Notwendigkeit zu einer Revision und 4 (4,8%) Patienten verstarben nach dem 30. Tag im Krankenhaus an operationsassoziierten Ursachen. Die Überlebenswahrscheinlichkeit betrug für das vorliegende Patientenkollektiv 84%, 80%, 70% und 48% nach 1,2,5 und 10 Jahren. Signifikant unabhängige Prädiktoren für die 30 Tage Letalität waren das Durchführen einer Revision und ein postoperativer GOT-Wert >40,6 U/l. Weitere Merkmale, die in der univariaten Analyse mit dem 30 Tage Überleben assoziiert waren, sind das Auftreten einer intraoperativen Komplikation (Periphere Embolie, Disseminierte intravasale Gerinnung, neuauftretene medikamentenpflichtige Arrhythmie, Herz-Kreislauf-Stillstand), postoperativer LDH-Wert >334,6 U/l, postoperativer GPT-Wert >40 U/l und Ausbildung einer postoperativen Leberdysfunktion. Für das Langzeitüberleben ist das Vorbestehen einer pAVK, das Auftreten einer intraoperativen Komplikation (definiert als disseminierte intravasale Gerinnung, Herz-Kreislauf-Stillstand, neu-aufgetretene medikamentenpflichtige Arrhythmie, periphere Embolie), ein Gesamt-Bilirubin >2,46 mg/dl sowie eine postoperative Nachbeatmungszeit >7 Tage als unabhängige Prognosefaktoren identifiziert worden. Des Weiteren waren die folgenden Merkmale in der univariaten Analyse mit dem Langzeitüberleben assoziiert: Diabetes mellitus, COPD, postoperativer GOT-Wert >40,6 U/l, postoperativer Gut-Wert >62,9 U/l, postoperativer Kreatinin-Wert >2 mg/dl, dialysepflichtige postoperative Niereninsuffizienz, Paraplegie, und Notwendigkeit zur Revision. Für die Gruppe Crawford III bestand eine signifikant höhere Komplikationsrate als auch ein tendenziell schlechteres Langzeit-Outcome verglichen mit der Gesamtpopulation. Der Prognosefaktor „postoperative Leberinsuffizienz“ stellt die passive distale Aortenperfusion in Frage. Zur effektiven Protektion der

Organischämie kann eine aktive (Pumpen-unterstützte) distale Aortenperfusion mit selektiver Katheterperfusion der Viszeral- und Nierenarterien dazu beitragen, die Komplikationsraten und damit das Outcome zu verbessern. Ein standardisiertes Protokoll rückenmarksprotektiver Verfahren kann zur weiteren Senkung der Inzidenz postoperativer neurologischer Defizite besonders für die gefährdeten Typen Crawford II und III implementiert werden beispielsweise durch Monitoring von motorisch-evozierten Potentialen (MEPs) und cerebrospinaler Flüssigkeitsdrainage. Die fachübergreifende Patientenvorbereitung zur Optimierung der präoperativen kardio-pulmonalen, renalen und laborchemischen Parameter sowie die Wahl einer hochofiziellen und routinierten Operationsabteilung sind die Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Durchführung dieses Eingriffs. Die Berücksichtigung neuerer Verfahren, wie das kombinierte endovaskuläre und offenchirurgische Vorgehen (Hybridverfahren), kann besonders bei alten, multimorbiden Patienten mit günstiger Pathoanatomie eine sinnvolle Alternative zum offenchirurgischen Vorgehen darstellen.

Die regelmäßige schnittbildgebende Nachuntersuchung sollte langjährig und in regelmäßigen Abständen erfolgen, um Anastomosenaneurysmata und de novo Aortenexpansionen zeitnah diagnostizieren und gegebenenfalls therapieren zu können. Der Behandlung bestehender kardio-vaskulärer Risikofaktoren sollte postoperativ große Aufmerksamkeit geschenkt werden, da hier erfahrungsgemäß mit einer hohen Komplikationsrate gerechnet werden muss.