

**Prof. Dr. med. Miodrag Filipovic**

Stv. Chefarzt, Leitender Arzt der Chirurgischen Intensivstation  
Klinik für Anästhesiologie, Intensiv-, Rettungs- und Schmerzmedizin  
Kantonsspital St.Gallen  
9007 St.Gallen (CH)

## **Akutes abdominelles Aortensyndrom - Outcome**

Die Kurzzeitmortalität nach **elektiver Sanierung eines abdominellen Aortenaneurysmas (AAA)** konnte in den letzten Jahren markant reduziert werden. In grösseren Kollektiven beträgt sie bei offenen Eingriffen noch zwischen 3 und 4% und bei endovaskulärer Stentversorgung (EVAR) gar weniger als 1%.<sup>1</sup> Interessanterweise lassen sich zwischen einzelnen Zentren recht grosse Unterschiede im Outcome nachweisen, die Differenzen erreichen aber aufgrund kleiner Ereigniszahlen keine statistische Signifikanz.<sup>1, 2</sup> Die wichtigsten präoperativen Risikofaktoren für eine erhöhte Mortalität umfassen das Alter, die Grösse des Aneurysmas, das Vorhandensein einer Niereninsuffizienz, einer koronaren Herzkrankheit oder einer Herzinsuffizienz.<sup>2, 3</sup> Während die EVAR der offenen Sanierung punkto Mortalität kurzzeitig überlegen ist,<sup>1, 4</sup> scheint sich der Vorteil nach ein bis zwei Jahren zu verlieren.<sup>5-10</sup>

Die **Ruptur eines AAA** weist eine sehr hohe Mortalität auf. Nicht wenige Patienten versterben noch bevor sie das Krankenhaus erreichen konnten.<sup>11</sup> Und selbst bei denjenigen, die sich einem Eingriff unterziehen, muss mit einer Mortalität von 20 bis 50% gerechnet werden. Über den Einfluss der Therapiemodalität (offen vs. EVAR) auf die Mortalität liegen widersprüchliche Zahlen vor. Während grosse Britische und US-amerikanische Kohortenanalysen eine klar tiefere Mortalität in den EVAR-behandelten Patienten dokumentieren (20% vs. 37%, bzw. 15% vs. 37%),<sup>1, 12</sup> treten diese Unterschiede in randomisierten Studien weniger zu Tage.<sup>13-15</sup>

Die wichtigsten präoperativen Risikofaktoren sind das Alter, die Niereninsuffizienz sowie das Auftreten von Schock und Bewusstseinsverlust.<sup>16, 17</sup> Postoperative Komplikationen sind häufig<sup>12</sup> und umfassen chirurgische Reinterventionen, Blutungen, Ischaemien der unteren Extremitäten, respiratorische und kardiale Komplikationen, Nierenversagen und Infekte mit Sepsis.<sup>1</sup> Das Auftreten mehrerer Komplikationen führt zu einem exponentiellen Anstieg der Mortalität.<sup>18</sup> Meines Erachtens sollen Komplikationen energisch - oder bei Aussichtslosigkeit - gar nicht behandelt werden.

Anästhesisten und Intensivmedizinern kommt in der Behandlung von AAA-Patienten eine wichtige Rolle zu. Diese umfasst neben der intra- und postoperativen Betreuung ganz entscheidend auch die präoperative Phase. Dabei wird sich der Anästhesist bzw. Intensivmediziner weniger über die Wahl des Verfahrens (offen vs. EVAR) äussern, als vielmehr das Risikoprofil des Patienten evaluieren und (im Rahmen elektiver Eingriffe) Optimierungsmöglichkeiten detektieren. Ein besonderes Augenmerk ist auf eine Herzinsuffizienz zu richten.<sup>19</sup> Bei schwer kompromittierten Patienten mit ausgeschöpften Optimierungsmöglichkeiten muss interdisziplinär (im Englischen Sprachraum spricht man von „Multi-Disciplinary Teams“) diskutiert und entschieden werden, ob dem Patienten der Eingriff gar nicht erst angeboten werden soll. Im Einzelfall kann auch mit dem Patienten und seinen Angehörigen

eine inhaltliche oder zeitliche Limitierung postoperativer intensivmedizinischer Massnahmen (z. B. Ausschluss eines Nierenersatzverfahrens) besprochen werden.<sup>20</sup> Vor allem im Falle einer AAA-Ruptur muss unter Umständen auch die Sinnhaftigkeit jeglicher aktiver Therapiemöglichkeiten diskutiert werden, wobei diese Diskussion durch die jeweils erfahrensten verfügbaren Kliniker („Consultant-Consultant“ Ebene) der Gefässchirurgie, interventionellen Radiologie, Anästhesie und Intensivmedizin geführt werden muss.<sup>21</sup> Mehrfach wurde in der Literatur nachgewiesen, dass Frauen weniger häufig invasiv behandelt werden als Männer.<sup>22, 23</sup> Ob invasive Therapiemassnahmen den Frauen weniger oft angeboten werden als den Männern oder ob sich Frauen häufiger dagegen aussprechen, bleibt allerdings unklar.

Während sich die Mortalität im **Langzeitverlauf** nach der elektiven Behandlung eines AAA der Normalbevölkerung angleicht, bleibt sie bei Patienten, die eine Sanierung eines rupturierten AAAs überlebt haben, gegenüber der Normalbevölkerung erhöht.<sup>11</sup> EVAR-behandelte Patienten bedürfen wegen einer recht hohen Anzahl Stent-assoziiertes Langzeitkomplikationen einer korrekten Nachsorge; nicht selten werden Reinterventionen notwendig. Diese limitieren den Benefit der EVAR-Therapie.

## Zusammenfassung

Die AAA-Ruptur geht auch heute noch mit einer hohen Mortalität und Morbidität einher. Im Vorfeld eines eventuellen Eingriffs muss ohne Zeitverlust interdisziplinär über dessen Sinnhaftigkeit entschieden werden. Wird diese bejaht, muss der Eingriff ohne zeitliche Verzögerung durchgeführt werden. Postoperative Komplikationen sind häufig und erhöhen die Mortalität exponentiell. Entsprechend bedürfen sie einer energischen Behandlung. Erweisen sich die getroffenen Massnahmen als wirkungs- oder ausweglos, muss die intensivmedizinische Behandlung eine Therapiezieländerung erfahren und abgebrochen werden.<sup>20</sup> Wichtig ist der ethische Grundsatz, dass aussichtslose Therapien nicht eingefordert werden können.<sup>20</sup>

## Referenzen

1. Waton SJ, A.; Heikkila, K.; Cromwell, D. National Vascular Registry annual report 2015 <http://www.hqip.org.uk/resources/national-vascular-registry-annual-report-2015/>. 2015;(15.12.2015)
2. Filipovic M, Goldacre MJ, Gill L. Elective surgery for aortic abdominal aneurysm: comparison of English outcomes with those elsewhere. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61:226-231
3. Grant SW, Hickey GL, Grayson AD, Mitchell DC, McCollum CN. National risk prediction model for elective abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg*. 2013;100:645-653
4. Paravastu SC, Jayarajasingam R, Cottam R, Palfreyman SJ, Michaels JA, Thomas SM. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;1:CD004178
5. Bastos Goncalves F, Ultee KH, Hoeks SE, Stolker RJ, Verhagen HJ. Life expectancy and causes of death after repair of intact and ruptured abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*. 2015
6. De Bruin JL, Baas AF, Buth J, Prinssen M, Verhoeven EL, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, Grobbee DE, Blankensteijn JD, Group DS. Long-term outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med*. 2010;362:1881-1889
7. Lederle FA, Freischlag JA, Kyriakides TC, Padberg FT, Jr., Matsumura JS, Kohler TR, Lin PH, Jean-Claude JM, Cikrit DF, Swanson KM, Peduzzi PN, Open Versus Endovascular Repair Veterans Affairs Cooperative Study G. Outcomes following endovascular vs open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. *JAMA*. 2009;302:1535-1542
8. Schermerhorn ML, Buck DB, O'Malley AJ, Curran T, McCallum JC, Darling J, Landon BE. Long-Term Outcomes of Abdominal Aortic Aneurysm in the Medicare Population. *N Engl J Med*. 2015;373:328-338
9. Stather PW, Sidloff D, Dattani N, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg*. 2013;100:863-872
10. United Kingdom Evar Trial Investigators: Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, Sculpher MJ. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med*. 2010;362:1863-1871

11. Filipovic M, Goldacre MJ, Roberts SE, Yeates D, Duncan ME, Cook-Mozaffari P. Trends in mortality and hospital admission rates for abdominal aortic aneurysm in England and Wales, 1979-1999. *Br J Surg.* 2005;92:968-975
12. De Martino RR, Nolan BW, Goodney PP, Chang CK, Schanzer A, Cambria R, Bertges DJ, Cronenwett JL, Vascular Study Group of Northern New E. Outcomes of symptomatic abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010;52:5-12 e11
13. Desgranges P, Kobeiter H, Katsahian S, Bouffi M, Gouny P, Favre JP, Alsac JM, Sobocinski J, Julia P, Alimi Y, Steinmetz E, Haulon S, Alric P, Canaud L, Castier Y, Jean-Baptiste E, Hassen-Khodja R, Lermusiaux P, Feugier P, Destrieux-Garnier L, Charles-Nelson A, Marzelle J, Majewski M, Bourmaud A, Becquemin JP, Investigators E. ECAR (Endovasculaire ou Chirurgie dans les Aneurysmes aorto-iliaques Rompus): A French Randomized Controlled Trial of Endovascular Versus Open Surgical Repair of Ruptured Aorto-iliac Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;50:303-310
14. Reimerink JJ, Hoornweg LL, Vahl AC, Wisselink W, van den Broek TA, Legemate DA, Reekers JA, Balm R, Amsterdam Acute Aneurysm Trial C. Endovascular repair versus open repair of ruptured abdominal aortic aneurysms: a multicenter randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2013;258:248-256
15. Improve Trial Investigators. Endovascular strategy or open repair for ruptured abdominal aortic aneurysm: one-year outcomes from the IMPROVE randomized trial. *Eur Heart J.* 2015;36:2061-2069
16. Korhonen SJ, Ylonen K, Biancari F, Heikkinen M, Salenius JP, Lepantalo M, Finnvasc Study G. Glasgow Aneurysm Score as a predictor of immediate outcome after surgery for ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* 2004;91:1449-1452
17. Robinson WP, Schanzer A, Li Y, Goodney PP, Nolan BW, Eslami MH, Cronenwett JL, Messina LM. Derivation and validation of a practical risk score for prediction of mortality after open repair of ruptured abdominal aortic aneurysms in a US regional cohort and comparison to existing scoring systems. *J Vasc Surg.* 2013;57:354-361
18. Kim M, Brady JE, Li G. Interaction Effects of Acute Kidney Injury, Acute Respiratory Failure, and Sepsis on 30-Day Postoperative Mortality in Patients Undergoing High-Risk Intraabdominal General Surgical Procedures. *Anesth Analg.* 2015;121:1536-1546
19. van Diepen S, Bakal JA, McAlister FA, Ezekowitz JA. Mortality and readmission of patients with heart failure, atrial fibrillation, or coronary artery disease undergoing noncardiac surgery: an analysis of 38 047 patients. *Circulation.* 2011;124:289-296
20. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW). Medizin-ethische Richtlinien und Empfehlungen: Intensivmedizinische Massnahmen. <http://www.samw.ch/de/Ethik/Richtlinien/Aktuell-queiltige-Richtlinien.html>. 2015; (15.12.2015)
21. Best Practice Guidelines for the Management and Transfer of Patients with a diagnosis of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm to a specialist Vascular Centre. <http://www.vascularsociety.org.uk/guidelines-for-raaa/>. 2015;(15.12.2015)
22. Karthikesalingam A, Holt PJ, Vidal-Diez A, Ozdemir BA, Poloniecki JD, Hinchliffe RJ, Thompson MM. Mortality from ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical lessons from a comparison of outcomes in England and the USA. *Lancet.* 2014;383:963-969
23. Filipovic M, Seagroatt V, Goldacre MJ. Differences between women and men in surgical treatment and case fatality rates for ruptured aortic abdominal aneurysm in England. *Br J Surg.* 2007;94:1096-1099