

Aortendissektion: Nicht mit dem Herzinfarkt verwechseln

Diagnostik und Behandlungsprinzipien
der Aortendissektion

Thomas Stegmann

Die häufigste Todesursache bei einer Aortendissektion ist die Ruptur der Aortenbasis in den Herzbeutel mit einer nachfolgenden Perikardtamponade. Daher muß jede, die Aorta ascendens einschließende, akute Aortendissektion sofort notfallmäßig operativ versorgt werden. Dissektionen der Aorta descendens werden primär konservativ-medikamentös behandelt; erst bei auftretenden Komplikationen ist auch hier die Operationsindikation gegeben. Die Letalitätsrate für eine akute Dissektion der Aorta ascendens liegt gegenwärtig zwischen 20 und 30 Prozent.

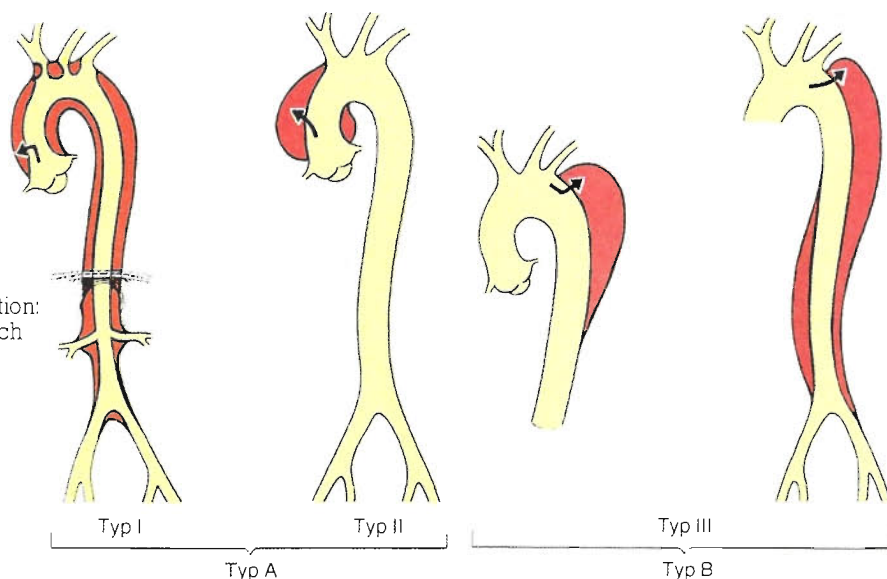


Abbildung 1:
Typen der
Aortendissektion:
Einteilung nach
De Bakey
und Stanford

Die Dissektion der Aorta stellt die schwerwiegendste Erkrankung der Aorta dar, die das Leben des betroffenen Patienten akut bedroht. Man versteht unter einer Aortendissektion die „Längsspaltung“ des Aortenrohres in der Wandschicht der Media; hierdurch entstehen zwei Aortenlumina, ein „wahres“ (inneres) und ein „falsches“ (äußeres) Lumen. Ausgangspunkt einer Aortendissektion ist immer ein Riß beziehungsweise eine Ruptur der Aortenintima („Entry“); von hier aus weitet sich die Dissektion – potentiell

nach proximal und distal – meist nach distal hin aus; das „falsche“ Lumen kann distal über ein sogenanntes „Re-entry“ Wiederanschluß an das „wahre“ Lumen finden. In 68 Prozent der Fälle ist der primäre Einriß der Aortenwand in der Aorta ascendens lokalisiert (Ascendens-Dissektion), in 20 Prozent in der Aorta descendens (Descendens-Dissektion) (2, 3, 7). Häufigste Ursache der Aortendissektion sind

degenerative Veränderungen der Aortenwand (Arteriosklerose, zystische Medianekrose, Aortitis); etwa 90 Prozent aller Patienten mit einer Aortendissektion leiden an einem Hypertonus (1, 3, 7, 8).

Zur begrifflichen Klärung ist zwischen Aortendissektion und dissezierendem Aortenaneurysma zu differenzieren: Während die Aortendissektion im ersteren Fall mit einer generellen, häufig nur mäßig ausgeprägten Dilatation des Aortenrohres einhergeht, liegt bei letzterem eine häufig lokalisierte, aneurysmatische Aufweitung der äußeren, dünneren Aortenwandschicht

Klinik für Thorax-, Herz- und
Gefäßchirurgie (Chefarzt: Privatdozent
Dr. med. Thomas Stegmann) der
Städtischen Kliniken Fulda

vor. Darüber hinaus ist zwischen der akuten und der chronischen Aortendissektion zu unterscheiden: Nach allgemeiner Übereinkunft wird eine Aortendissektion bis maximal zwei Wochen nach Beginn der Symptome

Die Stanford-Gruppe (4) unterscheidet zwei Formen der Aortendissektion:

▷ Stanford Typ A: Dissektion der Aorta ascendens (= de Bakey Typ I und II).

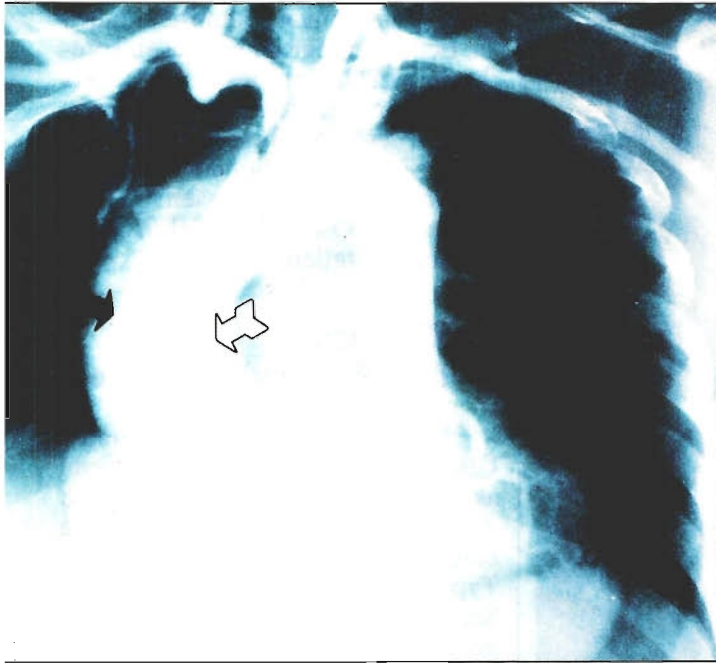


Abbildung 2: Aortographie mit Nachweis einer akuten Aortendissektion Typ I nach De Bakey. Gut kommen „wahres“ (Pfeil rechts) und „falsches“ (Pfeil links) Lumen zur Darstellung

struktion der aortalen Gefäßäste oder sogar der Aorta („wahres“ Lumen) selbst kommen; dies betrifft sowohl die Koronararterien und die supraaortalen Arterien als auch die Viszeral- und Iliakalarterien – mit nachfolgender Ischämie des betroffenen Versorgungsgebietes.

Klinische Symptomatik

Der plötzlich einsetzende, retrosternale, in den Rücken ausstrahlende Schmerz stellt das führende Symptom der akuten Aortendissektion dar. Dieser Schmerz wird nicht selten zunächst fehlinterpretiert als Symptomatik des akuten Herzinfarktes.

Neunzig Prozent aller Patienten mit akuter Aortendissektion weisen einen Hypertonus auf. Ein weiteres, auch im Verlaufe eines Dissektionsprozesses erst später auftretendes Symptom ist die Aortenklappeninsuffizienz (20 bis 30 Prozent). Paren, bedingt besonders durch eine Kompromittierung des Blutflusses in den supraaortalen Arterien, treten in 10 bis 30 Prozent der Fälle auf. Ein typisches, klinisch faßbares, jedoch nicht regelmäßig auftretendes Symptom ist der wechselnde Pulsstatus. Niereninsuffizienz und abdominelle Schmerzen zeigen eine Beteiligung der abdominalen Aorta am Dissektionsvorgang an.

Im chronischen Stadium der Aortendissektion ist es besonders der persistierende Rückenschmerz, der auf eine Aktivität der Dissektion mit Gefahr der aneurysmatischen Aortendilatation und Ruptur hinweist. Einfache Röntgen-Vergleichsuntersuchungen können hier häufig die Progredienz der Aortendilatation nachweisen, im Zweifelsfall liefert das CT genauere Daten.

Diagnostik der Aortendissektion

Die Aortographie (Abbildung 2) ist die entscheidende, besonders jeder operativen Therapie vorausgehende diagnostische Maßnahme. Nur angiographisch läßt sich das ge-

als akut, danach als chronisch bezeichnet.

Unbehandelt hat die Aortendissektion eine fatale Prognose: Nach 24 Stunden beträgt die Letalität 20 Prozent, nach einer Woche 60 Prozent, nach einem Monat 75 Prozent, nach einem Jahr über 90 Prozent (1, 7, 8).

Klassifikation der Aortendissektion

Unter dem Aspekt einer unterschiedlichen Prognose und Therapie wird die Aortendissektion – trotz großer Vielfalt ihrer Manifestation – in verschiedene Typen eingeteilt (Abbildung 1). De Bakey et al. (5) beschreiben drei Typen:

▷ De Bakey Typ I: Dissektion der Aorta ascendens, des Aortenbogens und der Aorta descendens.

▷ De Bakey Typ II: Dissektion beschränkt auf Aorta ascendens und proximalen Aortenbogen.

▷ De Bakey Typ III: Dissektion der Aorta distal des Abgangs der linken A. subclavia.

▷ Stanford Typ B: Dissektion der Aorta descendens (= De Bakey Typ III).

Komplikationen der Aortendissektion

Durch die Tatsache, daß die äußere Wandschicht des „falschen“ Lumens regelmäßig dünner ist als die innere, droht als gefährlichste Komplikation die Aortenruptur; findet diese im Bereich der Aorta ascendens und der Aortenbasis statt, kommt es akut zur Perikardtamponade und zum Tod des Patienten. Durch Übergreifen der Dissektion auf die Aortenklappe kann es zur Separation der Taschen der Aortenklappe von der Aortenwand und von der Ventrikelwand kommen; die Folge ist eine akute Aortenklappeninsuffizienz mit Prolaps des Aortenklappenapparates in das Cavum des linken Ventrikels. Bedingt durch die Kompression des „wahren“ Lumens durch das unter hohem Druck stehende „falsche“ Lumen kann es zu verschiedenen Formen der Ob-

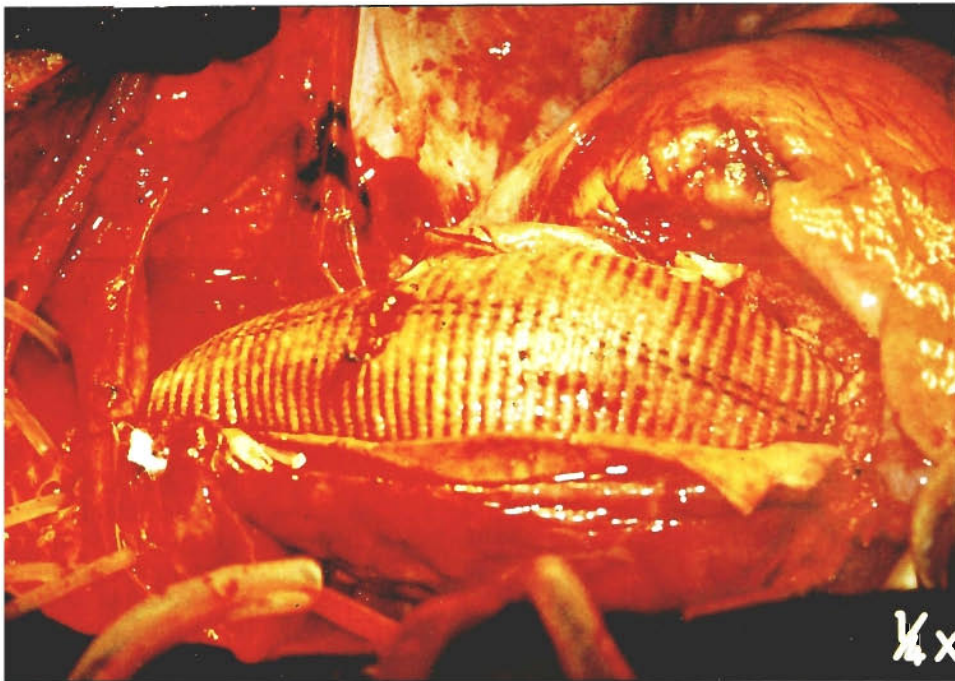


Abbildung 3 a): OP-Situs einer akuten Ascendens-Dissektion: zirkumferenter Intimaeinriß (Pfeile) und Ausbildung von 2 Lumina



Abbildung 3 b): Akute Ascendens-Dissektion: OP-Situs nach prothetischem Ersatz der Aortenklappe, der Aorta ascendens und des Aortenbogens

naue Ausmaß der Dissektion nachweisen; speziell die Abgänge der supraaortalen Arterien und ihre mögliche Einbeziehung in den Dissektionsprozeß müssen dargestellt werden (Abbildung 2). Zwar kann auch das Computer-Tomogramm (CT) den Nachweis einer Aortendissektion mit relativ großer Treffsicherheit erbringen; ausreichend für die Diagnose der exakten Ausdeh-

nung der Aortendissektion ist das CT jedoch nicht. Die Domäne des CT liegt hier besonders in der Kontrolle und Nachbeobachtung des Patienten nach chirurgischer/medikamentöser Therapie einer Aortendissektion: Hier kann das CT sehr genau eine eventuelle Größenzunahme der Aortenzirkumferenz oder die Ausbildung eines lokalisierten Aneurysmas, ausgehend vom „falschen“ Lumen, nachweisen.

Auch mittels venöser digitaler Subtraktionsangiographie (DSA) kann heute vielfach die Diagnose einer Aortendissektion gestellt wer-

den; in allen Zweifelsfällen ist jedoch die konventionelle Aortographie angezeigt. Nichtinvasiv kann heute auch die Echokardiographie – bei entsprechender Erfahrung des Untersuchers – eine Aortendissektion nachweisen; dies gilt besonders für die Ascendens-Dissektion. Dissektionen im Bereich der Aorta descendens lassen sich häufig gut im Ösophagus-Echokardiogramm darstellen.

Therapie der Aortendissektion

Es herrscht heute allgemein Übereinstimmung darüber, daß jede akute Aortendissektion, bei der die Aorta ascendens in die Dissektion einbezogen ist (De Bakey Typ I, II, Typ III bei retrograder Dissektion; Stanford Typ A), umgehend chirurgisch versorgt werden muß (2, 3, 4, 6, 7). Hier weisen vergleichende Untersuchungen eine eindeutige Priorität der chirurgischen Behandlung gegenüber der medikamentösen nach: Nach alleiniger medikamentöser Behandlung der Ascendens-Dissektion beträgt die Letalität ca. 70 Prozent, nach chirurgischer Behandlung ca. 30 Prozent (8, 11).

Anders ist die Situation bei der akuten Dissektion der Aorta descendens (De Bakey Typ III; Stanford Typ B): Hier beträgt die Operationsletalität ca. 50 Prozent, die der alleinigen medikamentösen Therapie ca. 20 Prozent. Daher ist bei der akuten Descendens-Dissektion primär eine medikamentös-konservative Behandlung anzustreben (antihypertensive Therapie, beginnend auf der Intensivstation, später als Langzeit-Medikation) (2, 3, 6, 7, 11). Zur operativen Intervention zwingen bei der Descendens-Dissektion jedoch folgende Situationen: 1. persistierende Schmerzen, 2. progressive Dilatation des „falschen“ Lumens, 3. Aortenruptur, 4. Ischämie eines vital wichtigen Organs.

Die operative Technik bei der chirurgischen Behandlung der Aor-

Auch wenn die chirurgische oder konservative Therapie einer Aortendissektion erfolgreich verlaufen ist, müssen die Patienten über einen längeren Zeitraum nachbeobachtet werden.

tendissektion hängt naturgemäß von Lokalisation und Ausmaß der Dissektion ab. Bei der Komplexität und Ausdehnung dieser Erkrankung kann dabei die Dissektion in der Regel nicht in toto saniert werden; prinzipielles Ziel der operativen Therapie ist es, a) die akut drohende Gefahr einer aneurysmatischen Dilatation des äußeren Lumens und einer Aortenruptur auszuschalten, und b) die Progression der Dissektion zu verhindern. Dies wird erreicht bei allen, die Aorta ascendens involvierenden Dissektionen (De Bakey Typ I, II; Stanford Typ A) durch prothetischen Ersatz der Aorta ascendens (Abbildungen 3 a, 3 b), und gegebenenfalls – Aortenklappeninsuffizienz – mit Re-Suspension der Aortenklappe oder mit Aortenklappenersatz (2, 3, 6, 7). Bezieht die Dissektion den Aortenbogen im Sinne einer aneurysmatischen Aufweitung und/oder Verlegung von Aortenbogenästen ein, sehen wir die Indikation gegeben zum Ascendens- und Aortenbogenersatz in tiefer Hypothermie und Kreislaufstillstand (10). In Einzelfällen ist auch die Möglichkeit der Implantation einer intraluminalen Gefäßprothese zu prüfen (9).

Descendens-Dissektionen (De Bakey Typ III; Stanford Typ B) werden durch prothetischen Ersatz der Aorta descendens behandelt (2, 3, 6, 7); in der Regel verwenden wir dabei keine adjunktiven Maßnahmen, wie atrio-femorale Bypass, femoro-femorale Bypass oder Insertion eines TDMAC-Shuntes. Die Rate der neurologischen Komplikationen, insbesondere die der Paraplegie durch ischämische Schädigung des Rückenmarkes während der Abklemmphase, kann durch diese Maßnahmen nicht gesenkt werden und beträgt 2 bis 6 Prozent (3, 7).

Prognose der Aortendissektion

Die Operationsletalität der Aortendissektion beträgt heute insgesamt ca. 20 Prozent (2, 3, 6, 7). Naturgemäß ist sie höher bei den Formen der akuten Aortendissektion, da hier das Aortenwandgewebe eine besonders fragile, leicht zerreiße Qualität aufweist; im chronischen Stadium ist besonders die Wand des äußeren, „falschen“ Aortenlumens fester und nahttechnisch besser versorgbar. So liegen die Letalitätsraten für die akute Dissektion der Aorta ascendens zwischen 30 und 40 Prozent, für die akute Descendens-Dissektion bei 50 Prozent; die chronische Aortendissektion weist eine Operationsletalität von ca. 10 Prozent (Aszendens) beziehungsweise 15 bis 20 Prozent (Descendens) auf (2, 3, 5, 6, 7).

Etwa 30 Prozent aller Spät-Todesfälle nach operativer Therapie der Aortendissektion werden verursacht durch Ruptur eines aneurysmatischen Aortensegmentes (3). Dies zeigt besonders die Bedeutung einer sorgfältigen Nachbeobachtung und Kontrolle der Patienten mit Aortendissektion – auch nach primär erfolgreicher chirurgischer oder konservativer Therapie. Insbesondere das Computer-Tomogramm und die DSA, aber auch eine neu auftretende Symptomatik, geben Hinweise auf die Ausbildung einer aneurysmatischen Dilatation des „falschen“ Aortenlumens, die dann entsprechend operativ behandelt werden muß.

Die Langzeit-Prognose nach chirurgischer Therapie der Aortendissektion hängt wesentlich von folgenden Faktoren ab: Management der Nachsorge und Kontrolle des

Patienten, Effektivität der anti-hypertensiven Therapie, begleitende kardiovaskuläre Erkrankungen. Die aktuarische Überlebenskurve für Patienten nach chirurgischer Behandlung der Aortendissektion weist nach fünf Jahren eine Überlebensrate von 57 Prozent auf, nach zehn Jahren von 32 Prozent, nach zwanzig Jahren von fünf Prozent (2, 3, 6, 7).

Literatur

1. Anagnostopoulos, C. E.; Prabhakar, M. J. S.; Kittle, C. F.: Aortic Dissections and Dissecting Aneurysms. *Am. J. Cardiol.* **30** (1972) 263–273
2. Campbell, C. D.: Aortic Dissections. In: *Aortic Aneurysms: Surgical Therapy*; ed. by Campbell, C. D.: Futura Publishing Company, Mount Kisco, New York (1981) 47–78
3. Crawford, E. S.; Crawford, J. L.: *Diseases of the Aorta*. Williams + Wilkins, Baltimore – London 1984
4. Dailey, P. D.; Trueblood, H. W.; Stinson, E. N.; Eurtglin, T. F.; Shumway, N. E.: Management of Acute Aortic Dissections. *Ann. Thorac. Surg.* **10** (1970) 237
5. De Bakey, M. E.; Henley, W. S.; Cooley, D. A.; Morris, G. C.; Crawford, E. S., and Beall, A. C., Jr.: Surgical Management of Dissecting Aneurysms of the Aorta. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **49** (1965) 130
6. De Bakey, M. E.; Mc Collum, C. H.; Crawford, E. S.; Morris, G. C., Jr.; Howell, J. F.; Noon, G. P.; Lawrie, G.: Dissection and Dissecting Aneurysms of the Aorta: Twenty-year follow up of five hundred twenty-seven patients treated surgically. *Surg.* **92** (1982) 118
7. Doroghazi, R. M.; Slater, E. E. (Eds.): *Aortic Dissection*. Mc Graw-Hill, New York 1983
8. Hirst, A. E., Jr.; Johns, V. J., Jr.; Kime, S. W., Jr.: Dissecting Aneurysms of the Aorta: A Review of 505 Cases. *Medicine* **37** (1958) 217
9. Lemole, C. M.; Strong, M. D.; Spagna, P. M.; Karmilowicz, N. P.: Improved Results for Dissecting Aneurysms. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **83** (1982) 249–255
10. Stegmann, TH.: *Surgical Treatment of Acute Aortic Dissection – Fulda Experience*. Arbeitsgespräch „Aortendissektion“, Hannover 19. 02. 1986
11. Wheat, M. W., Jr.; Palmer, R. F.; Bartley, T. D.; Seelman, R. C.: Treatment of Dissecting Aneurysms of the Aorta without Surgery. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **50** (1965) 364

Anschrift des Verfassers:

Privatdozent
Dr. med. Thomas Stegmann
Klinik für Thorax-,
Herz- und Gefäßchirurgie
Pacelliallee 4
6400 Fulda