

Aortendissektion

Fangen wir doch erst mit einer kurzen Begriffserklärung an: Was genau ist der Unterschied zwischen einer Aortendissektion und einem Aortenaneurysma?

Die Aortendissektion

Gehört zu den sog. Akuten Aortensyndromen. Hierunter werden alle akuten und potentiell lebensgefährlichen Erkrankungen der Aorta zusammengefasst:

- Penetrierendes Aortenulkus
- Aortendissektion
- Intramurales Hämatom
- Aortenruptur
- Traumatische Aortenverletzungen und
- Iatrogene Aortendissektionen.

Jetzt aber zur Dissektion:

ist definiert als ein

- Auseinanderreißen der medialen Schicht der Aorta mit Blutung innerhalb der Wand der Aorta, was zu einer Trennung der Wandschichten und nachfolgend zur Bildung eines echten und eines falschen Lumens führt (Hiratzka et al. 2010; Erbel et al. 2014).
- Bei der Mehrzahl der Patienten besteht ein Intimaeinriss, der bewirkt, dass das Blut zwischen Schichten der Media geleitet wird. Die Adventitia des Falschkanals kann entweder in die Thoraxhöhle rupturieren. Alternativ können sog. „reentries“ durch einen zweiten distalen Intimaeinriss wieder zurück ins wahre Lumen münden. Dadurch resultiert die typische Dissektion mit einem Septum zwischen zwei Lumina. Das falsche Lumen kann über die Zeit partiell oder komplett thrombosieren.

Aneurysma

Aus der Pathophysiologie unterscheidet man wahre und falsche Aneurysmen:

Wahre = Alle Wandschichten sind ausgebeult

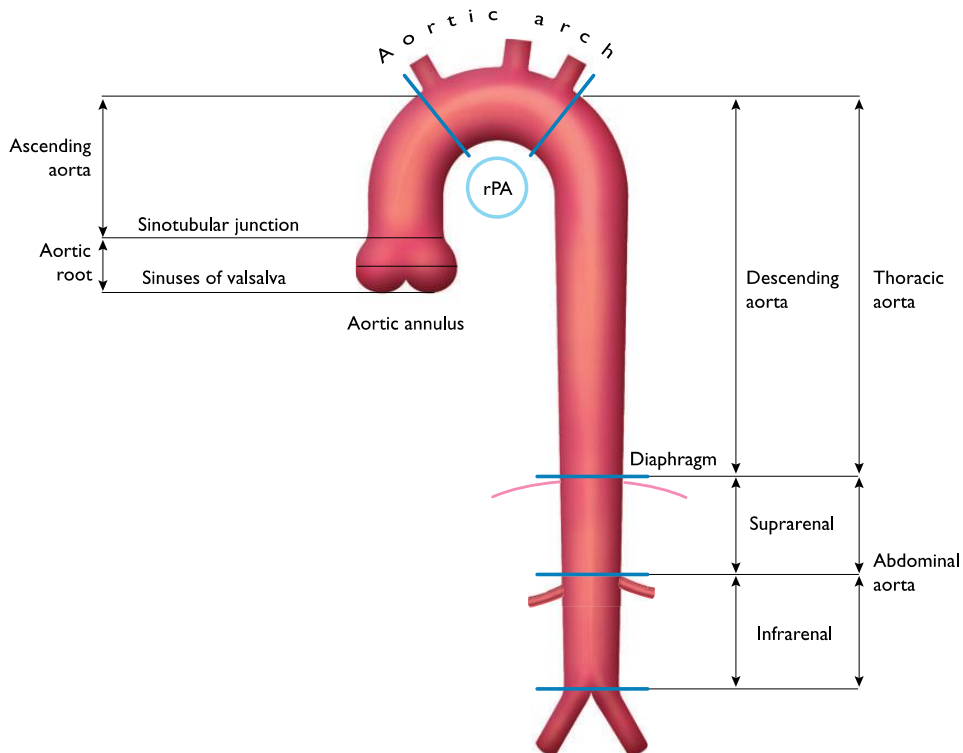
Falsche = Nicht alle Wandschichten sind ausgebeult

Das spielt für die Klinik aber nur eine untergeordnete Rolle. Wir konzentrieren uns daher auf die Durchmesser:

Aber auch hier ist es nicht ganz so einfach, weil es darauf ankommt welche Stelle der Aorta wir betrachten, ob es sich um Mann/Frau handelt:

Abdominell (am häufigsten): > 3 cm Durchmesser

Vielleicht nochmal ganz kurz zur Anatomie:



Wie entsteht eine Aortendissektion?

Für eine Dissektion brauchen wir einen Einriss der Intima. Dieser kann zum Beispiel durch ein Trauma entstehen (Dezelerationstrauma).

Weitaus häufiger entsteht er aber spontan. Faktoren, die dazu beitragen sind dann die Wandbeschaffenheit der Aorta, Blutdruck. Einrisse entstehen häufiger an Stellen, wo eine maximale Druckbelastung herrscht. Außerdem trägt eine Degeneration der Media mit Verlust glatter Muskelzellen und Abbau von Kollagen/Elastin zum Einreißen bei. Es wird diskutiert, ob artherosklerotische Läsionen eine Rolle spielen.

Welche Risikofaktoren, bzw. prädisponierenden Faktoren führen zu einer Aortendissektion?

1. schlecht eingestellter art., Hypertonus
2. vorbestehende Aortenerkrankungen, positive Familienanamnese
3. Bikuspidale Aortenklappe (Typ A)
4. Rauchen
5. i.v. Drogen (V.a. Amphetamine)
6. Trauma (Dezelerationstrauma, Sturz aus großer Höhe)
7. Genetische Prädisposition: Marfan Syndrom, Ehlers-Danlos Syndrom

Welche verschiedenen Formen der thorakalen Aortendissektion gibt es?

DeBakey

Typ I: Die Dissektion nimmt ihren Ursprung von der ascendierenden Aorta und breitet sich nach distal aus, um den Aortenbogen oder auch die descendierende Aorta einzuschließen.

Typ II: Die Dissektion geht von der ascendierenden Aorta aus und ist hierauf begrenzt.

Typ III: Die Dissektion geht von der descendierenden Aorta aus und breitet sich meistens nach distal aus

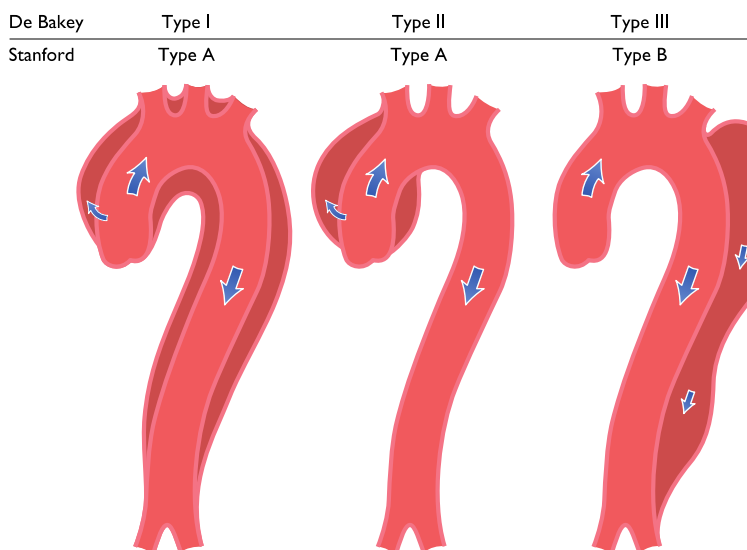
Typ IIIa: Beschränkt sich auf die descendierende thorakale Aorta.

Typ IIIb: Ausdehnung bis unterhalb des Zwerchfells.

Nach der Stanford-Klassifikation wird unterschieden:

Typ A: Alle Dissektionen, die die ascendierende Aorta betreffen, unabhängig von der Lokalisation des Eintrittspunktes („entry“)

Typ B: Alle Dissektionen, die nicht die ascendierende Aorta betreffen. Zu beachten ist, dass eine Beteiligung des Aortenbogens ohne Beteiligung der ascendierenden Aorta in der Stanford-Klassifikation zu Typ B gerechnet wird.



In welcher Häufigkeit treten sie auf?

Typ B: Ca. 21 pro 100.000 /Jahr bei Hypertonikern verglichen mit 5/100.000 bei normotonen Personen)

Typ A: 6/100.000 / Jahr - Männer häufiger als Frauen

Es handelt sich um eine hochakute Erkrankung! Welche Symptome helfen mir, dass ich sie frühzeitig erkenne? Bzw. wie sehen die klinischen Zeichen aus? Spielt die Blutdruckdifferenz so eine grosse Rolle? Und wann kommt diese überhaupt zustande?

Anamnestic Hinweise:

- Schwerer oder stärkster jemals erlebter Schmerz in 94%
 - Brustschmerz in 71%
 - Rückenschmerz 70%
- Synkope (bis zu 15% der Typ A und <5% der Typ B Dissectionen)

(International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD) folgende Symptome und diagnostische Befunde beobachtet (Pape et al. 2015)

Vorgeschichte:

- Marfansyndrom
- Aortale Erkrankung in Familienanamnese
- Bekannte Aortenklappenerkrankung
- Bekanntes thorakales Aneurysma
- Vorausgegangene aortale Manipulation
- Und die o.g. RF wie Trauma, Nikotin, Drogen etc.

Untersuchung:

- Bluthochdruck in 66%
- Pulsdefizit in 19%
- Blutdruckdifferenz > 20mmHg
- Fokales neurologisches Defizit (in Verbindung mit Schmerz): 15-40% . Kann wie ein Schlaganfall imponieren!!
- Aortales diastolisches Geräusch (neu und in Verbindung mit Schmerz)
- Hypotension oder Schock

EKG:

Myokardischämie (10-15%) mit STEMI im EKG! Durch Kompression oder Verlegung der Koronarien, aber auch durch Aorteninsuffizienz, Schock

Ultraschall:

- Aortenklappeninsuffizienz
- Perikarderguss (< 20% der Pat.) Dies ist auch ein Marker für die Mortalität 2x)

	Type A	Type B
Chest pain	80%	70%
Back pain	40%	70%
Abrupt onset of pain	85%	85%
Migrating pain	<15%	20%
Aortic regurgitation	40–75%	N/A
Cardiac tamponade	<20%	N/A
Myocardial ischaemia or infarction	10–15%	10%
Heart failure	<10%	<5%
Pleural effusion	15%	20%
Syncope	15%	<5%
Major neurological deficit (coma/stroke)	<10%	<5%
Spinal cord injury	<1%	NR
Mesenteric ischaemia	<5%	NR
Acute renal failure	<20%	10%
Lower limb ischaemia	<10%	<10%

Die LL empfehlen einen diagnostischen Algorithmus, der dies nochmal zusammenfasst:

1. Vorgeschichte mit High risk Erkrankungen:

- Marfan
- FA pos. Für Aortenerkrankungen
- Bekanntes Aneurysma
- Z.n. Aorten(klappen) Chirurgie

2. Hochrisiko Anamnese bzgl. Schmerz:

- Plötzlicher
- Stärkster
- Reißender Brust/Thorax oder Bauchschmerz

3. Untersuchung:

- Pulsdefizit
- RR-Differenz
- Neurologisches Defizit
- Diastol. Herzgeräusch

- e. Hypotension/Schock (hier müssen wir daran denken, dass die meisten Patienten eigentlich einen schlecht eingestellten Hypertonus haben → daher ist 120mmHG systolisch nicht normal!!)

Wenn irgendwo JA, dann gibt das einen Punkt

Wenn jetzt der Verdacht auf Aortendissektion gestellt wurde, welche weitere Diagnostik benötigen wir, um den Verdacht zu sichern?

Lass uns unterscheiden zwischen dem hämodynamisch stabilen und dem instabilen Patienten:

1. Instabil → Sofort TTE (DDs ausschließen, suchen nach Perikarderguss und ggf. Intimaflap/Dissektionsmembran) PLUS TEE/CT → Ich denke TEE ist in den meisten Notfallstationen nicht möglich
2. Stabile Patienten → Vortestwahrscheinlichkeit anhand der 3 Säulen:
 - a. 0-1 → D-Dimer, TTE plus Rö-Thorax → bei Hinweisen CT
 - b. 2-3 oder typischer Brustschmerz → TTE, wenn keine Diagnosesicherung, dann CT (oder TEE)

Wie sieht die Therapie aus und was muss beachtet werden, damit wir mögliche Komplikationen minimieren?

Mögliche Komplikationen:

- Typ A-Dissektion hat Mortalität von 50% innerhalb von 48h!!
- Akutes Nierenversagen: 17,9%
- Beinischämie: 9,5%
- Mesenteriale Ischämie/ bzw.-Infarkt: 7,4%
- Spinale Ischämie: 2,5%.
- die Aortenruptur
- (nicht beherrschbarer) Schmerz

Also:

Medikamentöse Therapie für A und B:

Es gibt keinen RR-/HF Wert, auf den sich die Fachleute einigen konnten ;-). Also spricht mit euren Kollegen der HTC vor Ort

1. Schmerzmittel (denn dies senkt häufig schon HF und RR!)
2. HF runter (Esmolol oder ein anderer Beta-1-Selektiver Blocker. Alternativ Calciumkanalblocker)

3. RR runter (wenn noch nicht durch Betablocker passiert), dann jetzt Nachlast senken

Typ A-Dissektion: Not-OP (Perioperative Mortalität immerhin noch 25%)

- Klasse IC Indikation zur Aortenklappen-erhaltenden Operation

Typ B-Dissektionen:

- in **ein Zentrum weitergeleitet** werden, in dem Expertise in Diagnostik (CT, MRT, TEE), konservativer Intensivtherapie und operativen und endovaskulären Behandlungsverfahren der Aortendissektion vorgehalten wird
- Interventionelle Therapie:
 - bei unkomplizierter akuter Typ-B-Aortendissektion kann die frühe **TEVAR = Thoracic endovascular aortic repair**, selektiv in Betracht gezogen werden.
 - Hierzu sind einige spezielle Voraussetzungen zu erfüllen, die wir mit den Radiologen/Chirurgen erörtern müssen: Potentielle Indikationen zur frühzeitigen TEVAR sind:
 - Aortendurchmesser > 40 mm bei der ersten bildgebenden Untersuchung
 - Falsches Lumen in der proximalen Aorta descendens > 22 mm bei initialer Bildgebung
 - Progression des partiell thrombosierten falschen Lumens
 - Ein einziger Eingangseinriss = „Single Entry“
 - Falsches Lumen / Intimaeinriss lokalisiert an der inneren Aortenkrümmung
 - Großer Eingangseinriss (> 10 mm) lokalisiert im proximalen Anteil der Dissektion

Literatur:

1. European Heart Journal (2014) 35, 2873–2926 doi:10.1093/eurheartj/ehu281
2. AWMF Leitlinie 2018 Typ B Aortendissektionen
3. Der Kardiologe 2015, 9:348-353 Kommentar zu den ESC Leitlinien