

Friedrich Wilhelm Hammerschmidt

Dr. med.

Morphologische Beschreibung primärer Entries und Re-Entries bei chronischer Stanford Typ-B Aortendissektion mittels Magnetresonanztomographie

Promotionsfach: Radiologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Hans-Ulrich Kauczor

Die chronische Stanford Typ-B Aortendissektion ist eine lebensbedrohliche, wenn auch nicht sehr häufige Gefäßerkrankung. In den letzten Jahren haben einige Single-Center Studien sowie das Internationale Register für Aortendissektionen (IRAD) neue Erkenntnisse über die Mortalität, Diagnostik und Therapie herausgearbeitet. Jedoch liegen bislang keine detaillierten anatomischen Angaben zur Morphologie der Aortendissektion in der Literatur vor. Für fundierte Patientenselektion sowie Therapieplanung ist es notwendig, bestimmte Parameter wie z.B. die Lokalisation und Länge des Entries zu kennen. Aktuell fehlen detaillierte morphologische Beschreibungen der Dissektion, die eine genauere Klassifikation von Subtypen erlauben würde.

Die vorliegende Studie wurde zur Erweiterung des Wissens über die Morphologie der Typ-B Aortendissektion mittels MRA durchgeführt. Das Ziel bestand in der Erfassung und Beschreibung der Morphologie primärer Entries und Re-Entries sowie der Dissektionsmembran, unter anderem im Hinblick auf Vorkommen, Häufigkeit, Länge und Durchmesser. Der Vergleich zweier Kontrastmittelphasen bei jeder Untersuchung ermöglichte die Überprüfung des Mehrphasenkonzepts der MRA auf den Nutzen im klinischen Alltag.

Die retrospektive Untersuchung multiphasischer MRAs von 62 Patienten mit einer chronischen Stanford Typ-B Aortendissektion wurde an einer Aquarius-Workstation (TeraRecon, San Mateo, CA, USA) durchgeführt. Das Patientenkollektiv wurde auf Grund definierter Ausschlusskriterien auf 30 Patienten reduziert. Anhand der verwendeten früh- und spätarteriellen MRA wurden mit Hilfe von multiplanaren Reformationen und doppelt-schrägen Projektionen pro Patient insgesamt 37 Parameter erhoben. Als deskriptives Hilfsmittel wurde eine neue klinisch orientierte

„Aortenabschnittsklassifikation“ entwickelt.

Anhand der durchgeführten Studie konnte nachgewiesen werden, dass Patienten mit einer Aortenelongation signifikant ,im Durchschnitt 7,2 Jahre, älter sind ($p=0,0186$), als Patienten ohne Aortenelongation. Außerdem haben Patienten mit einer Aortenelongation einen signifikant größeren Durchmesser der Aorta thoracalis ($p=0,0183$) sowie einen signifikant größeren Durchmesser der gesamten Aorta ($p=0,0379$), als Patienten ohne Aortenelongation.

Alle Entries liegen in der Aorta thoracalis und 46% liegen direkt an der A. subclavia sinistra. Die durchschnittliche Länge der Entries beläuft sich auf 17mm.

Re-Entries kommen selten einzeln vor und können in der Summe eine Gesamtlänge bilden, welche in 46% die Länge des zugehörigen Entries übersteigt. Sie kommen besonders häufig in der unmittelbaren Umgebung aortaler Gefäßabgänge vor. Wir konnten beobachten, dass die Perfusion des abgehenden Gefäßes sowohl aus dem wahren (78%), dem falschen (4%) oder beiden Lumina (16%) erfolgen kann.

Die Dissektionsmembran begann bei unserem Patientengut ausschließlich in der Aorta thoracalis. In der Literatur wird der Verlauf der Dissektionsmembran als schraubige Bewegung nach antegrad beschrieben. Sie endet, wie in unserer Studie, nicht selten distal der Aortenbifurkation, an der sie aufgesplitt werden kann, um in beide Iliacalarterien fortzulaufen.

Der Nutzen des Mehrphasenkonzeptes bei MRAs bei Patienten mit chronischer Typ-B Dissektion konnte bestätigt werden. Lediglich 87% aller Parameter konnten alleine durch die früh-arterielle Phase beantwortet werden. Für die übrigen 13% musste auf die spät-arterielle Phase zurückgegriffen werden.

Ein Großteil der von uns untersuchten Parameter wurde erstmalig objektiv und quantitativ erhoben. Unser Ziel, die Morphologie von Entries, Re-Entries und weiterer Parameter der chronischen Typ-B Dissektion zu beschreiben, ist gelungen. Ebenso konnten wir die Notwendigkeit des Mehrphasenkonzeptes von MRAs bestätigen. Dennoch sind weiterführende Studien notwendig, um das Bild über diese sehr komplexe, multifaktorielle und vor allem lebensbedrohliche Erkrankung weiter abzurunden. Die Ergebnisse dieser Studie können in der Zukunft weiteren Studien als Grundlage dienen und möglicherweise auch mit unserer neuen Aortenabschnittsklassifikation den klinischen Alltag hinsichtlich Diagnostik und Therapie unterstützen.