



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Prognostischer Aussagewert von Aortenklappen-Kalzifikation
hinsichtlich der Prognose von Patienten nach perkutaner
Aortenklappenimplantation**

Autor: Florian Vaitl
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. T. Henzler

Zielsetzung: Ziel dieser Arbeit war es, anhand der Untersuchung der Aortenklappenkalzifizierung (AKK) mittels Multidetektor-Computertomographie (MDCT), einen Score zu entwickeln, welcher eine Beurteilung des Risikos für Patienten nach perkutaner Aortenklappenimplantation (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI) ermöglicht, eine schwere Komplikation (major adverse cardiac events, MACE) zu erleiden.

Hintergrund: Die TAVI ist eine zunehmend häufig durchgeführte minimalinvasive Behandlungsoption zur Therapie einer hochgradigen Stenose der Aortenklappe (AK) bei Hochrisikopatienten. Die präinterventionelle Bildgebung, mittels der MDCT ist das entscheidende diagnostische Instrument zur Planung einer erfolgreichen TAVI. Jedoch stellt sich das adäquate Abschätzen der peri- und postprozeduralen Risiken der TAVI gerade bei Hochrisikopatienten als schwer dar. Insbesondere die Bedeutung der AKK für das Outcome der TAVI Patienten ist bisher nicht abschließend geklärt und bietet die Grundlage zur Entwicklung neuer Scores um die periprozeduralen Risiken präinterventionell besser einschätzen zu können.

Methoden: In einer retrospektiven, nicht randomisierten Single-Center-Studie wurde das Radiology Information System (RIS) des Instituts für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin der Medizinischen Fakultät Mannheim nach Patienten durchsucht, welche sich im Rahmen ihrer Voruntersuchung für eine TAVI von März 2009 bis Mai 2012 einer MDCT-Angiographie unterzogen. Der etablierte Aortenklappenkalzifizierungsscore (AKKS) wurde dabei von 50 Hochrisikopatienten erhoben, um dessen prädiktive Aussagekraft in Bezug auf das Auftreten von MACE zu untersuchen. Ferner wurde die Aortenklappe in 12 anatomische Lokalisationen unterteilt, welche jeweils bezüglich des Vorhandenseins von Kalzium sowie dessen Ausprägung beurteilt wurden. Die Ausprägung der AKK spiegelt sich im Aortenklappenkalzium-Summenscore (AKKSS) und die Verteilung im Aortenklappenkalzium-Verteilungsscore (AKKVS) wieder. MACE wurde definiert als: Cerebrovaskuläres Ereignis, Myokardinfarkt, schwere Gefäßkomplikationen (GK) oder Tod in einem mittleren Follow up Zeitraum von $41,3 \pm 19,4$ Monaten.

Ergebnisse: Bei 49 von 50 Patienten (18 Männer, $82,1 \pm 5,1$ Jahre, logistischer EuroSCORE $23,9\% \pm 17,3$) wurde die TAVI erfolgreich durchgeführt. Während des Follow-ups trat bei 31 von 50 Patienten ein MACE auf. Der AKKS ($p=0,5744$), korrelierte dabei nicht mit dem Eintreten von MACE und stellte sich somit als nicht hilfreicher Score zur Beurteilung des Outcomes nach TAVI dar. Der EuroSCORE korrelierte ebenso nicht mit dem Eintreten von MACE nach TAVI ($p=0,2781$) und erwies sich als nicht hinreichend genauer Score zur Beurteilung des Outcomes nach TAVI. In Bezug auf MACE, zeigte sich eine vorhandene Kalzifizierung der drei Segelkörper als statistisch signifikanter protektiver Faktor (Odds Ratio < 1). Patienten mit einem AKKVS von ≥ 11 waren deutlich seltener von MACE betroffen, als Patienten mit niedrigeren AKKVS Werten. Der AKKVS der Segelkörper zeigte im Bezug auf die GK besonders relevante Ergebnisse ($1,6 \pm 1,2$ GK vs. $2,9 \pm 0,3$ ohne GK; $p < 0,0001$). Der AKKSS, als Score der Ausprägung der AKK, ließ ebenso darauf schließen, dass eine deutliche Kalzifizierung der AK, mit einem besseren Outcome einhergeht. Der AKKSS stellte sich aber, insbesondere bei der Beurteilung der GK, etwas schwächer als der AKKVS dar.

Schlussfolgerung: Der AKKS scheint nicht in jedem Fall die nötige Kraft zu besitzen, um periprozedurale Komplikationen vorherzusagen und das langfristige Outcome abzuschätzen. Durch eine Unterteilung der AK in spezifische Lokalisationen und der Erhebung der Verteilung der Kalziummasse in Subscores, wie den AKKVS und AKKSS, scheinen wesentlich differenziertere Aussagen möglich.