



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Wertigkeit der Hochdruck-Balldilatation für die Implantation von
Koronarstents - eine in-vitro-Untersuchung mittels
direktvergrößernder Röntgentechnik und intravaskulärem
Ultraschall**

Autor: Tudor Constantin Pörner
Einrichtung: II. Medizinische Klinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. W. Voelker

In dieser in-vitro-Untersuchung wurden drei neue Koronarstents [Multi Link (ACS), NIR (SciMed) und SITO (SITomed), n = 3 pro Stent-Typ] mit einem Stent der ersten Generation [Palmaz-Schatz PS 154A (Cordis-Johnson&Johnson)] im Hinblick auf die Wirkung einer Hochdruck-Nachdilatation verglichen. Alle Stents wurden mit nominalem Druck (6 Bar) in definierten stenosierte Gefäßmodellen aus Silikon-Kautschuk implantiert, die eine mäßig rigide und sehr elastische Koronarstenose simulierten. Anschließend wurden die Stents mit zunehmendem Druck nachdilatiert (9, 12, 15, 18, 21 Bar). Nach jeder Dilatation wurden die Stents mittels hochauflösender Röntgentechnik (DIMA) sowie mit intravasalem Ultraschall (IVUS) abgebildet. Der minimale Lumendiameter und die minimale Fläche wurden gemessen und der prozentuale Recoil berechnet.

Während die Dilatation mit 9 Bar bei Multi Link- und mit 12 Bar bei NIR-Stents noch eine leichte Zunahme des minimalen Lumendiameters (MLD) ergab, zeigte die Hochdruckdilatation (> 12 Bar) bei diesen Stents keinen weiteren Anstieg. Der Stent-Recoil war maximal für Palmaz-Schatz (18±3%) und minimal für SITO (11±3%). Die IVUS-Parameter (MLDivus und MLA) zeigten eine akzeptable Korrelation (r: 0,77 - 0,79, n = 72, P < 0,05) mit den DIMA-Werten. Die IVUS-Werte lagen jedoch systematisch unter den entsprechenden DIMA-Werten, mit einem 95% Konfidenzintervall von -0,65 mm - -0,21 mm für MLD, bzw. -2,87 mm² - -0,74 mm² für MLA.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß in diesem elastischen Stenose-Modell die Hochdruck-Nachdilatation mit 12 Bar oder mehr keinen signifikanten Effekt auf die Stent-Expansion hatte. Die mittels DIMA geprüften Stent-Typen wiesen aber relevante Unterschiede in ihrer radialen Widerstandskraft auf. IVUS ist zur quantitativen Abbildung von Koronarstents nur bedingt geeignet.