

Christina Henn

Dr. med.

Die Wirksamkeit von Poly[bis(trifluoroethoxy)phosphazen] als Stentbeschichtung auf die Reduktion von Thrombogenität und Gefäßstenosierung in Nieren- und Beckenarterien des Minipigs

Geboren am 27.10.1978 in München

Staatsexamen am 14.11.2005 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Radiologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Götz M. Richter

Verschiedene Studien zeigen, dass das Polymer Poly[bis(trifluoroethoxy)phosphazen] (PTFEP) als Beschichtung von Edelstahl-Stents möglicherweise eine Reduktion von Thrombogenität und Gefäßstenosierung bewirkt. Diese vielversprechenden Ergebnisse von PTFEP als Stentbeschichtung werden von unserer Arbeitsgruppe in einem dem Menschen ähnlichen Schweine-Modell überprüft.

28 PTFEP-beschichtete und 28 unbeschichtete Edelstahl-Stents wurden bilateral in die Nieren- und Beckenarterien von 16 Minipigs zum paarigen Vergleich implantiert (1, 4 und 12 Wochen Beobachtungszeit). Als primäre Endziele wählten wir die Beurteilung von Thrombogenität und Gefäßstenosierung sowie als sekundäre Endziele die Evaluation von Entzündungsreaktion und Reendothelialisierung. Dafür wurden quantitative Angiographie, Lichtmikroskopie und Rasterelektronenmikroskopie eingesetzt.

Die Stentimplantation war in 56 Gefäßlokalisationen möglich. Zu keinem Beobachtungszeitpunkt wurden Thrombusablagerungen in PTFEP-beschichteten Nieren- und Beckenstents nachgewiesen. 2 von 7 unbeschichteten Beckenstents zeigten nach 4 Wochen Thrombusablagerungen ($p < 0.05$). Die PTFEP-beschichteten Stents boten in den Nieren- und Beckenarterien im Vergleich zu den unbeschichteten Stents eine geringere Neointima-Bildung in allen 3 Beobachtungszeiträumen. Nach 1 und 4 Wochen war die Neointima-Fläche in den beschichteten Beckenstents signifikant kleiner als in den unbeschichteten Beckenstent ($p < 0.05$). Der Inflammation-Score zeigte eine geringere Entzündungsreaktion in PTFEP-beschichteten als in unbeschichteten Stents (1 Woche, beschichtete Stents 0.59 ± 1.06 ,

unbeschichtete Stents 1.43 ± 1.42 , $p < 0.05$). Die Rasterelektronenmikroskopie nach 1 Woche bestätigte sowohl in beschichtete als auch in unbeschichtete Stents eine komplette Reendothelialisierung.

PTFEP-beschichtete Stents zeigen im Vergleich zu unbeschichteten Edelstahl-Stents eine deutlich geringere Gefäßstenosierung, die durch eine geringe Thrombogenität sowie Entzündungsreaktion in den PTFEP-beschichteten Stents erklärt werden könnte.