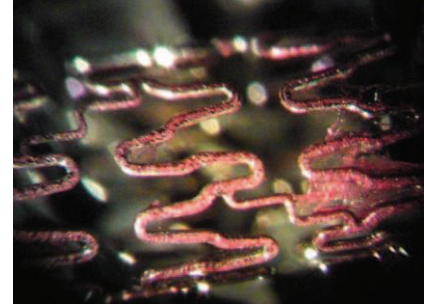


Abstract

Development of a device for experimental stent coating

Jonas Bornmann, Guido Schropa, Jakob Krüger, Alexander Krump

Purpose: The project describes the development process and the constructive implementation of a device for experimental stent coatings which are used to treat stenoses. The task of drug-eluting-stents (DES) is to deliver substances that inhibit cell growth in vessels for preventing restenosis. The developed stent coating device should realize the possibility to coat stents with polylactide-co-glycolide (PLGA) homogeneously and reproducibly.



Methods: For choosing a suitable coating procedure it was necessary to create a list of requirements for the coating device. Afterwards different kinds of coating methods were compared with the requirements and evaluated. Finally the project could be realized by using several tools during the creation process (e. g. CAD, evaluation methods, morphological box).

Results: The development and practical implementation of the device for coating was successfully realized. The final experimental attempts showed, that the results could be improved by coating stents with the device.

Entwicklung einer Vorrichtung zur experimentellen Stentbeschichtung

Jonas Bornmann, Guido Schropa, Jakob Krüger, Alexander Krump

Aufgabenstellung: Die vorliegende Projektarbeit beschreibt den Entwicklungsprozess sowie die konstruktive Umsetzung einer Vorrichtung zum Beschichten von Stents, welche zur Behandlung von Gefäßverengungen (Stenosen) eingesetzt werden. Mit Medikamenten beschichtete Stents, auch als Drug-eluting-Stents (DES) bezeichnet, sollen durch die Abgabe eines speziellen Wirkstoffs das Zellwachstum im Gefäß hemmen und somit einer erneuten Stenose vorbeugen. Mit Hilfe der in der Projektarbeit entwickelten Vorrichtung sollen Stents mit Polylactid-co-Glycolid (PLGA) homogen und reproduzierbar beschichtet werden.

Methode: Zunächst wurden verschiedene Beschichtungsverfahren miteinander verglichen sowie auf ihre Eignung hinsichtlich des vorher erstellten Anforderungsprofils untersucht, bewertet und ausgewählt. Mit Hilfe verschiedener Entwicklungs-Tools (z. B. CAD, Bewertungsmethoden, Morphologischer Kasten) konnte eine geeignete Variante zur konstruktiven Umsetzung der Beschichtungs-Vorrichtung erstellt und realisiert werden.

Ergebnisse: Die Entwicklung und praktische Umsetzung der Vorrichtung zum Beschichten konnte verwirklicht werden. Die Ergebnisse der Beschichtungsversuche mittels der Apparatur haben gezeigt, dass die Qualität der Stent-Beschichtung verbessert werden konnte.