



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

**Intravaskuläre elektrische impedanzspektroskopische Messungen
atherosklerotischer Plaques mittels eines Impedanzkatheters im
Kaninchenmodell**

Autor: Julia Schmid
Institut / Klinik: I. Medizinische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. K. K. Haase

Die koronare Herzerkrankung ist weiterhin Haupttodesursache in den westlichen Industriestaaten. Trotz erheblicher Fortschritte in der medikamentösen und interventionellen Therapie des akuten Myokardinfarktes beträgt die Frühmortalität immer noch fast 50%. Ursächlich für einen akuten Myokardinfarkt ist die Ruptur eines Koronarplaques mit konsekutivem thrombotischem Verschluss des Koronargefäßes. Die frühzeitige Detektion von rupturgefährdeten Plaques ist somit eine wesentliche Grundvoraussetzung, um Myokardinfarkte prospektiv verhindern zu können. Die histologischen Merkmale rupturgefährdeter Plaques sind weitgehend bekannt, jedoch fehlt es an invasiven und nicht-invasiven Methoden, um den Plaqueaufbau in-vivo exakt zu erfassen.

Die elektrische Impedanzmessung bietet die Möglichkeit, zelluläre Strukturen biologischer Gewebe zu erfassen, beispielsweise kann mit dieser Methode malignes von gesundem Gewebe unterschieden werden. In der vorliegenden Studie wurde ein neu entwickelter intravaskulärer Impedanzkatheter mit einer vierpoligen Mikroelektrode eingesetzt, welcher Messungen in kleinen Gefäßen ermöglichte. Es wurde ein Kaninchenmodell gewählt, bei dem durch Cholesterinfütterung definierte atherosklerotische Veränderungen in der proximalen Aorta induziert wurden. Es konnte erstmals gezeigt werden, dass atherosklerotische aortale Plaques von gesundem aortalem Gewebe durch elektrische Impedanzmessungen differenziert werden können. Ob das Impedanzkathetersystem auch in humanen Koronararterien zur Plaquecharakterisierung anwendbar ist, müssen weitere in vitro und in vivo Untersuchungen zeigen.