

++ Pressemitteilung des Deutsche Herzzentrums München ++

Herz in Gefahr! Wenn ein Stent versagt.

Europäische Herzspezialisten entwickeln neue Konzepte zur Prävention der Stent-Thrombose

Zahlreiche Herzpatienten sind bei verengten Blutgefäßen auf Stents angewiesen. Allein in Deutschland ist die Anzahl dieser implantierten Gefäßstützen stark gestiegen. Im Jahr 2010 wurden europaweit über 1,2 Millionen Stent-Operationen durchgeführt. Jedes Jahr sterben 25.000 Patienten an einem akuten thrombotischen Verschluss einer Arterie innerhalb des implantierten Stents trotz Verabreichung blutverdünnender Medikamente. Dieser Verschluss ist bekannt als Stent-Thrombose. Diese plötzliche Durchblutungsstörung ist für den Patienten lebensbedrohlich und verläuft in der Hälfte der Fälle tödlich, meist durch einen Herzinfarkt. Durch die wachsende Zahl von Patienten mit verengten Herzkranzgefäßen ist die Stent-Thrombose ein erhebliches klinisches Problem geworden. Die genauen Mechanismen und die Risikofaktoren, die diese Art der Thrombose begünstigen, sind bisher nicht geklärt.

Seit 2010 untersucht ein Konsortium aus 14 europäischen Einrichtungen und Firmen die Basis- und klinischen Faktoren der Stent-Thrombose und ist in seiner Zusammensetzung weltweit einzigartig auf diesem Gebiet der Forschung. Koordiniert wird das auf vier Jahre (2010 – 2014) angelegte Projekt vom Deutschen Herzzentrum in München. Die europäische Kommission fördert das Projekt PRESTIGE mit 6 Millionen Euro. PRESTIGE steht für „PREvention of late Stent Thrombosis by an Interdisciplinary Global European effort“. In diesem Projekt wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Konzepte zur Prävention der Stent-Thrombose erarbeiten. Unter anderem sollen in einem grundlagenwissenschaftlichen Ansatz die molekularen und zellulären Mechanismen der Stent-Thrombose entschlüsselt werden. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Entwicklung und Erprobung neuer Materialien für Stents ein.

Neue Materialien zur Vermeidung von Stent-Thrombosen

Im Fokus dieser Forschungen stehen neuartige Stent-Materialien, die das Thromboserisiko mindern. Durch entsprechende Oberflächenmodifikation kann die Ablagerung von Thrombozyten verringert und gleichzeitig die Gefäßheilung unterstützt werden. Dazu untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter anderem, wie sich Blutplättchen an der Stent-Oberfläche anbinden. Ein Stent wird im Körper des Patienten als Fremdkörper wahrgenommen und führt im Laufe der ersten sechs Monate nach dem Einsetzen zur Vernarbung. Das kann zu Blutgerinnseln führen, die den Stent verschließen und die Durchblutung stören. Um dieses zu verhindern werden Stents schon jetzt vor dem Einsetzen an ihrer Innen- und Außenseite mit Medikamenten beschichtet. Eine zusätzliche Polymerbeschichtung sorgt dafür, dass die Medikamente dosiert über einen Zeitraum von 30 bis 60 Tagen freigesetzt werden. Ohne die Polymerbeschichtung wären die Medikamente innerhalb von wenigen Tagen verbraucht. Bis der Körper eine eigene Antikörperschicht in Form von Eiweißablagerungen gebildet hat, vergehen aber mitunter mehrere Monate.

Die Polymerbeschichtung kann jedoch bei Patienten zu Nebenwirkungen führen, wie Entzündungsreaktionen in der Gefäßwand. Für die Steuerung der Medikamenten-Freigabe wird daher nach anderen Beschichtungslösungen gesucht. Sie sollen ein schnelleres und besseres Einwachsen des Stents in die Gefäßwand ermöglichen. Erste polymerfreie Stents sind in klinischen Studien und im Patienten erforscht und eingesetzt worden. Die Ergebnisse sind bisher sehr vielversprechend.

In einem zweiten Forschungsansatz gehen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen anderen Weg. Um das Risiko von Blutgerinnseln zu minimieren bzw. zu vermeiden ist es wichtig, dass viele gesunde neue Zellen an den Stent anhaften. Deshalb wird für die Innenseite der Stents, die mit dem Blutstrom in Berührung kommt, nach einer Antikörperbeschichtung mit reaktiven Bindungseigenschaften gesucht. Deren Aufgabe wäre es dann, die für die Neubildung des körpereigenen Gewebes benötigten jungen, gesunden Zellen aus dem Blutkreislauf anzuziehen und festzuhalten, damit sie sich dauerhaft mit der Stentoberfläche verbinden. Hier sind die Untersuchungen und Forschungen noch nicht so weit fortgeschritten wie bei den polymerfreien Stents.

Projektkoordinator
Prof. Dr. Adnan Kastrati

Kontakt
Dr. Robert Byrne
byrne@dhm.mhn.de

Per Larsen
Projektmanager
larsen@dhm.mhn.de

Deutsches Herzzentrum München
Technische Universität München
Lazarettstr. 36
80636 München
Tel.: +49 89 1218 0