

Abstract

In den letzten 10 Jahren hat es hier eine Reihe neuer Ansätze und Techniken für die minimalinvasive Untersuchung der Koronargefäße gegeben, unter denen die Magnetresonanz-Angiographie (MRI), die ultraschnelle Computertomographie (EBT) und die Dichromatographie die größte Bedeutung haben. Ziel der vorliegenden Studie war die Validierung der Dichromatographie (D.) als Methode zur Nachuntersuchung nach kardiologischer Intervention, wie der Angioplastie oder der Bypass-Operation. Zu diesem Zweck wurden im Zeitraum von Juni 1997 bis Juni 1998 230 Patienten mit bekannter und bereits therapierter koronarer Herzkrankheit, oder mit begründetem Verdacht darauf, in eine prospektive Studie eingeschlossen und mit Hilfe des Systems NIKOS-IV (nicht-invasive Koronarangiographie mit Synchrotronstrahlung) im Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) in Hamburg untersucht. Die aus den NIKOS-Angiographien von zwei unabhängige Beurteilern gestellten Diagnosen wurden anschließend mit denen verglichen, die anhand der entsprechenden Filme aus der selektiven Koronarangiographie gestellt worden waren. Diese Auswertung beschränkte sich jedoch auf die Angiographien von 66 Patienten, bei denen ein maximaler Zeitabstand von 8 Wochen zwischen den beiden Untersuchungen nicht überschritten worden ist, um zwischenzeitliche morphologische Veränderungen der Koronargefäße auszuschließen. In diesem Vergleich zeigte sich, dass die D. für die Darstellung aller Gefäßabschnitte der RCA, LAD und aortokoronarer Bypässe mit einer Sensitivität von im Mittel 80 % und einer Spezifität von im Mittel 89 % eine klinisch brauchbare Methode ist. Auch koronare Stents lassen sich mit befriedigender Sensitivität (62 %) und hoher Spezifität (92 %) darstellen. Schwierigkeiten zeigte das System zum einen bei der Darstellung der Cfx, die in allen Aufnahmen durch Ventrikelüberlagerungen in ihrer Beurteilbarkeit stark herabgesetzt worden ist, und zum anderen bei der Darstellung des linken Hauptstammes, der ebenfalls durch Überlagerungen durch Ventrikel und Aorta ascendens praktisch nicht beurteilbar war und deshalb aus der Wertung genommen werden musste. Hauptstörfaktoren sind die Überlagerungen durch kontrastmittelgefüllte vasculäre und cavernöse Strukturen, die insgesamt 43 % der Angiographien von der Cfx in ihrer Beurteilbarkeit stark herabsetzten. Für das angestrebte Einsatzgebiet der Methode spräche neben der peripher-venösen Kontrastmittelapplikation die geringe Strahlenbelastung für den Patienten (0,5-1,0 mSv) und die relativ geringe Kontrastmittelmenge von durchschnittlich 70 ml pro Untersuchung. Im Vergleich zur MRI zeigt sich die D. sowohl in der Darstellung der nativen Gefäße, als auch bei der Darstellung der Bypässe überlegen. Bezüglich der Darstellung der LAD, RCA und der Bypässe ist die D. der EBT vergleichbar. Der Vorteil der D., sowohl die distalen Segmente der drei großen Koronararterien, als auch koronare Stents darzustellen zu können, macht sie für das Follow-up nach interventioneller Therapie der LAD und der RCA und nach Bypass-Operation zur einer klinisch einsetzbaren Methode. Klinisch nicht einsetzbar ist die D. jedoch für die Nachuntersuchung der Cfx. Gegen die Verbreitung der D. spricht jedoch die geringe Verfügbarkeit tauglicher Strahlungsquellen. Erst die Entwicklung kompakter und preisgünstiger Speicherringe könnte zu einem Durchbruch der Methode verhelfen.