

Informationen und Indikationen für die Praxis

**Koronararterien in der MSCT**

Dr. H. Peter Higer, St.-Josefs Krankenhaus, 35390 Gießen

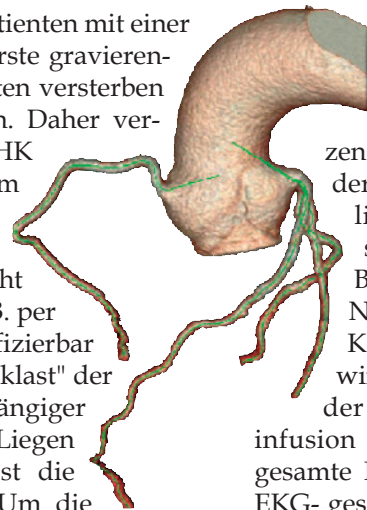
Der Herzinfarkt ist bei etwa 50% der Patienten mit einer koronaren Herzkrankheit (KHK) das erste gravierende Symptom. Mehr als 50% der Patienten versterben dann innerhalb von einem Jahr daran. Daher versucht man, die Auswirkungen der KHK möglichst frühzeitig zu erfassen, um einen Infarkt zu verhindern oder zumindest aufzuschieben.

Der große Teil der Arteriosklerosen geht mit Arterienverkalkung einher, die z. B. per Kalziumscoring nach Agatston quantifizierbar ist. Tatsächlich ist die so genannte "Kalklast" der Herzkranzgefäße ein relevanter unabhängiger Risikofaktor unter mehreren anderen. Liegen keine weiteren Risikofaktoren vor, ist die Kalklast alleine wenig aussagefähig. Um die Kalklast zu bestimmen, wird EKG-getriggert das Herz gescannt, der Kalk vermessen und mit der symptomfreien Altersgruppe verglichen.

Weit entscheidender ist allerdings die Kenntnis des Zustands der Gefäßwände und ihres Durchmessers. Dies können Herzkatheter (HK) und intravasaler Ultraschall (IVUS) klären. Der HK ist eine invasive Methode, die einiges Geschick des Untersuchers erfordert und mit mehr oder minder langer Durchleuchtung verbunden ist. Wie alle Katheteruntersuchungen ist die Methode nicht ganz risikofrei. Der HK ist aber aus anderen Gründen ein wenig in Verruf geraten. Wurden 1991 noch etwas mehr als 200.000 Koronarangiographien durchgeführt, waren es 2001 über 600.000. In Deutschland wurde der HK häufiger als in anderen europäischen Ländern eingesetzt, in absoluten Zahlen fast genau so oft wie in den wesentlich bevölkerungsreicheren USA und in 40% zudem bei Herzgesunden.

Konnten bislang Herzkranzgefäße nur mit dem HK verlässlich untersucht werden, ist nun die hochauflösende Multislice-CT (MSCT) eine potente Alternative.

Die 40/64-Zeilen MSCT kann bei einem Großteil der



Patienten, die nicht die Leitlinien der ACC/AHA erfüllen und atypischen Thoraxschmerz sowie instabile Angina pectoris haben, den diagnostischen Herzkatheter ersetzen. Sie ist in der Lage, die relevanten ersten 2/3 der Herzkranzgefäße und Stenosen  $\geq 50\%$  verlässlich darzustellen. Insbesondere ist der Ausschluss einer KHK durch die MSCT von Bedeutung (NPV = 89 - 99%).

Nach Punktion einer Armvene wird maschinell Kontrastmittel infundiert. Die Datenakquisition wird bei laufender Hochdruck-

infusion über das gesamte Herzvolumen EKG-gesteuert, womit verschiedene Herzphasen von 40 - 80% Diastole erfasst werden. Mit Hilfe von Betablockern wird ggf. die Herzfrequenz auf etwas unter 70/min abgesenkt. Die Untersuchung dauert bei 40/64-Zeilen-Geräten



Verzweigungen der linken Koronararterie mit Kalkplaques.

12 Sekunden und kann in Atemstillstand durchgeführt werden. Durch Nachbearbeitung des isotropen Datensatzes kann man dann Koronararterien und Herzfunktion auswerten und sogar einen IVUS simulieren. Die Strahlenexposition entspricht mit 6 - 8 mSv etwa dem Herzkatheter. Man könnte die Methode auch als "virtuellen Herzkatheter" bezeichnen.

**Fragen zum Thema**  
**Telefon: 0641 - 9719941**

Anwendungen der MSCT am Herzen sind:

- Koronarkalkmessung (z.B. nach Agatston);
- Koronare CT-Angiographie;
- Bypass- und Stent-CT-Angiographie;
- Große Herzgefäße (Aorta und Lungengefäße);
- Funktionsstudien (auch Herzklappen);
- (Vitalitätsstudien d. Myokards).

**Literatur:**

- 1) Mollet NR e.a.: Heart 91; 2005: 401-407
- 2) Lesser JR e.a.: Catheter Cardiovasc Interv. 2006;69(1):64-72
- 3) Hoffmann MH e.a.: JAMA. 2005; 293(20):2471-8
- 4) Schuijff JD e.a.: Am J Cardiol. 2006;98(2):145-8
- 5) Knollmann F e.a.: München, Jena 2006