

Definition der Koronaren Herzkrankheit (KHK), Abb. 1

Koronare Herzkrankheit steht für die Einengung der Herzkranzgefäße, die zu Durchblutungsstörungen der Herzmuskulatur führt. Kommt es zum vollständigen Verschluss eines Herzkranzgefäßes, so führt dies zum Absterben des betroffenen Herzmuskelgebietes und damit zu einem Herzinfarkt.

Darstellung von Herzkranzgefäßen

Das Problem: sehr kleine Gefäße (teilweise kleiner als 1 mm) mit oft sehr kurvigem Verlauf des sich schnell bewegenden Herzens müssen dargestellt werden. **Daher ist eine Methode mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung notwendig!**

Die Kernspintomographie (MRT), Abb. 2

- Prinzip: - starkes Magnetfeld
- Vorteile: - nicht invasiv, keine Strahlenbelastung
- zusätzlich ist Funktionsdiagnostik und Gewebecharakterisierung möglich
- Nachteile: - relativ lange Untersuchungszeiten
- nicht möglich bei Patienten mit Schrittmachern, Defibrillatoren und einigen metallischen Implantaten
- Darstellung der Herzkranzgefäße noch unzuverlässig
- keine sofortige Therapie möglich

Die ultraschnelle Computertomographie (CT), Abb. 3

- Prinzip: - Röntgenstrahlen
- Vorteile: - nicht invasiv, Darstellung von Anteilen der Koronarien und Bypässen mittels Kontrastmittel möglich
- Nachteile: - Kontrastmittel- und Strahlenbelastung
- Gefäßperipherie nicht sicher darstellbar
- durch Verkalkungen eingeschränkte Beurteilbarkeit
- eingeschränkte Beurteilbarkeit von Stents (Gefäßstützen)
- eingeschränkte Qualität bei Herzrhythmusstörungen oder bei einer Herzfrequenz über ca. 70 pro Minute
- keine sofortige Therapie möglich

Herzkatheteruntersuchung (Goldstandard), Abb. 4

- Prinzip: - Röntgenverfahren mit Kontrastmittel
- Vorteile: - zuverlässige Darstellung der Herzkranzgefäße, auch sehr kleine Gefäße können beurteilt werden
- sofortige Therapie ist möglich (Aufdehnung von Verengungen mittels Ballons oder Gefäßstützen, sog. Stents)
- Nachteile: - invasiv, Kontrastmittel- und Strahlenbelastung

Fazit

Um Veränderungen der Herzkranzarterien beurteilen zu können, müssen auch sehr kleine Gefäße zuverlässig dargestellt werden. Dies gelingt derzeit nur mit der Herzkatheteruntersuchung, die auch eine sofortige Behandlung der Engstellen gestattet. Damit bleibt zum jetzigen Zeitpunkt der Herzkatheter unersetzlich.

Ausblick

Das Ziel ist der Einsatz der nicht-invasiven Verfahren für die Diagnostik von Erkrankungen der Herzkranzgefäße. Der Herzkatheter sollte dann nur noch für Interventionen verwendet werden. Beides ist zum jetzigen Zeitpunkt aber noch keine Realität.

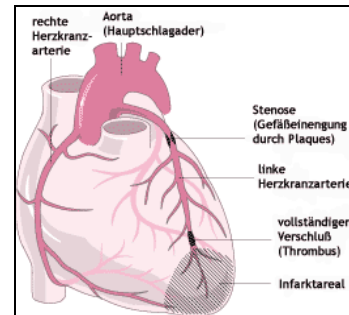


Abbildung 1: Herzkranzgefäße (Koronarien)

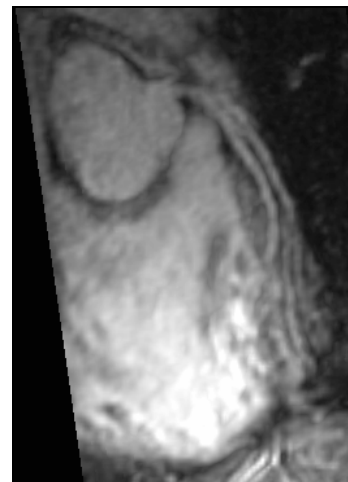


Abbildung 2: MRT

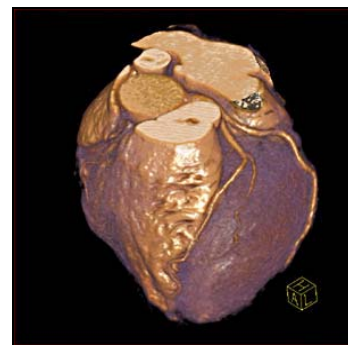


Abbildung 3: CT



Abbildung 4: Herzkatheter