

## Warum CT - Koronarangiografie (CTA, Kardio-CT) mit der neuesten CT Gerätegeneration zur Diagnostik bei klinischem Verdacht auf eine koronare Herzerkrankung (KHK)?

- **Einzige nicht-invasive** Methode, die eine koronaren Herzerkrankung **sicher** nachweisen und vor allem **ausschließen** kann!
- **Einzige nicht-invasive** Methode mit Bewertung der Plaquemorphologie
- **Evidenzbasierter, höchster Stellenwert der CTA, fest verankert in den aktuellsten Europäischen Leitlinienempfehlungen für Kardiologie (Quelle 1)**

Die Kardio-CT kann zwischen stabilen, verkalkten und vulnerablen Risiko-Plaques unterscheiden, die möglicherweise rupturieren können und dann ggf. durch Aktivierung der Gerinnungskaskade zum Herzinfarkt führen

In der gleichen Untersuchung kann der **Verkalkungsgrad** als potentester kardiovaskulärer Risikofaktor überhaupt (sog. Agatston-Score), die **CTA**, die **CT – FFR** zum Nachweis der hämodynamischen Relevanz einer Stenose sowie gegebenenfalls **Perfusionsdefekte** dargestellt werden, die die eingeschränkte Durchblutung des Myokards durch eine relevante Stenose belegen.

- Kein „operativer“ Eingriff nötig, da nicht invasiv
- Ambulant durchführbar (Gesamt-Aufenthaltsdauer in der Praxis ca. 90 min)
- Schnell (< 5sec für CTA)
- Sicher (seltene Nebenwirkungen: leichte KM Reaktion, kontrollierbare Herzfrequenz- oder Blutdruckreduktion durch Medikamente oder KM)
- Keine Klaustrophobie (sehr großer Durchmesser der Gantry/Röhre)
- Wenige absolute verbleibende Kontraindikationen:

Hoher Verkalkungsgrad, Herzrhythmusstörungen, hohe Herzfrequenz, Schrittmacher, KM-Allergie (mit Prämedikation!), Niereninsuffizienz etc. sind nach aktuellen Studien **keine** absoluten Kontraindikationen mehr!

- Geringere Strahlenexposition als mit konventionellen CT-Geräten
- Geringerer Kontrastmittelbedarf
- Wenige Nebenwirkungen
- Preiswert (vermeidet unnötige Herzkatheteruntersuchungen!)
- Bestimmung des individuellen **kardiovaskulären Risikos** (u.a. Herzinfarktrisiko) mittels intelligenter Vorhersagemodelle und **Personalisierung** einer cholesterinsenkenden und vor allem **plaque-stabilisierenden** Therapie mit z.B. einem **Statin** möglich

- **Individuellen Steuerung der kardialen Therapie**
- **Überlebensvorteil durch die CTA**

5-Jahresergebnisse der SCOT- Heart Studie: Patienten mit CTA haben über 5 Jahre bei gleicher Häufigkeit an Herzkatheteruntersuchung 41 % weniger kardiale Ereignisse (Herzinfarkte). Dies ist wahrscheinlich auf die höhere Motivation von Patient und Arzt zur besseren Therapie zurückzuführen, wenn die KHK im CT bildlich eindeutig bewiesen ist (**siehe Quelle 2**).

- **Hoher internationaler Stellenwert** der CTA

im englischen Sprachraum schon längst als **Methode der ersten Wahl** beim Nachweis der KHK anerkannt und etabliert. In Deutschland stehen **Politik** und **Vergütungssystem** trotz eindeutiger Studienlage der Akzeptanz im Wege (**siehe Quelle 3**).

- Erfassen von **kardialen und nicht-kardialen Nebenbefunden**

z.B. PFO ca. 20% mit 6x höherem Schlaganfallrisiko, Tumore, Thromben, Aortenaneurysma, Lungenembolie etc.

- **Vorteil** im Vergleich zu anderen diagnostischen Verfahren:

#### **Herzkatheter:**

- Invasiv (Schwere Komplikationen ca. 1,8 %; Minor Komplikationen ca. 17 %)
- Ca. 60 % haben keinen interventionsbedürftigen Befund! (Untersuchung unnötig!)
- Teuer, höhere Strahlenexposition, keine Bewertung der Plaquemorphologie im Wandbereich, kein Nachweis von Frühstadien der KHK, die prinzipiell noch reversibel sind.

**Andere:** alle anderen Verfahren wie **Belastungs-EKG, Kardio-MRT, Myokardszintigrafie, Stress-Echokardiographie** zeigen nur dann einen Befund, wenn eine hämodynamisch relevante Stenose vorliegt. Zudem ist die Sensitivität dieser Verfahren wie z.B. beim Belastungs-EKG zum Teil äußerst gering, ca. 60%.

**Bitte beachten:** die ICONIC Studie hat gezeigt, dass **ca. 60-70 % aller! kardialen Ereignisse** aus nicht stenosierenden Plaques entstehen. Die Vulnerabilität und Plaquemorphologie kann nicht-invasiv einzig mit der CTA nachgewiesen werden und entgeht allen anderen Verfahren – auch dem Herzkatheter!

**Mindestens 10% der „gesunden“ Patienten haben Plaquerupturen (Quelle 4).**

#### **Quellen:**

- 1: [2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes.](#)  
Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. Eur Heart J. 2019 Aug 31
- 2: [Coronary CT Angiography and 5-Year Risk of Myocardial Infarction.](#)  
SCOT-HEART Investigators, Newby DE, Adamson PD, Berry C, et al. N Engl J Med. 2018 Sep 6;379(10):924-933.
- 3: [Nice Guidelines; https://www.nice.org.uk/guidance/cg95/resources/chest-pain-of-recent-onset-assessment-and-diagnosis-pdf-975751036117](#)
- 4: [Coronary Atherosclerotic Precursors of Acute Coronary Syndromes.](#)  
Chang HJ, Lin FY, Lee SE, et al. J Am Coll Cardiol. 2018 Jun 5;71(22):2511-2522.