

Cardio-CT

Computertomographie der Herzkranzgefäße



Cardio-CT – was ist das?

Die Cardio-CT ist ein nichtinvasives (ohne Katheter) Untersuchungsverfahren, das heute für folgende Untersuchungen am Herzen angesetzt wird:

- Bestimmung des Herzinfarkttrisikos durch Messung von Kalkablagerungen in der Gefäßwand (Calcium-Scoring nach Agatston)
- Nachweis von Verengungen der Herzkranzgefäße (Stenosen)
- Beurteilung von Plaques und Gefäßlumen
- Kontrolle der Durchgängigkeit von Bypässen und Stents.

Das Calcium-Scoring erfolgt ohne Kontrastmittel.

Für die Darstellung der Herzkranzgefäße erhält der Patient lediglich eine Kontrastmittelinjektion in eine Armvene, ein Katheter wird nicht benötigt.

Für wen ist die Cardio-CT geeignet?

Die Cardio-CT ist für Männer ab 40 Jahren und für Frauen ab 50 Jahren zur Bestimmung des Herzinfarkttrisikos geeignet. Personen mit mehr als zwei Risikofaktoren (z. B. Alter und Bewegungsmangel) oder unklaren, nicht Angina-pectoris-typischen Brustschmerzen sollten sich einer Cardio-CT unterziehen. Die Cardio-CT ist somit der Ersatz für eine sog. diagnostische Katheterangiographie.

Ist die Cardio-CT besser als der Herzkatheter?

Nein: Cardio-CT und Herzkatheter sind nicht konkurrierende, sondern sich ergänzende Verfahren:

Der Herzkatheter beurteilt das koronare Lumen bei Angina pectoris und/oder Ischämienachweis, eignet sich aber nicht zur Beurteilung der Prognose bei asymptomatischen Risikopatienten ohne Ischämienachweis.

Der Herzkatheter wird bei Patienten mit Angina pectoris und/oder Ischämienachweis des Herzmuskels unter therapeutischem Ansatz durchgeführt

Die Cardio-CT ist angezeigt bei Patienten mit Risikofaktoren die nicht über die typischen Symptome einer koronaren Herzkrankheit (Angina pectoris) klagen im Sinne einer rechtzeitigen Vorbeugung

Der Herzkatheter ist hinsichtlich der Abschätzung des koronaren Risikos eingeschränkt. Der Herzkatheter ist eine therapeutische Maßnahme bei bestehender koronarer Herzkrankheit.

Die Domäne des Cardio-CT liegt in der Beurteilung der Koronarwand: Der Kalk-Score erkennt unabhängig von den anderen bekannten klassischen Risikofaktoren ein erhöhtes individuelles Herzinfarktisiko und gibt damit die Möglichkeit einer frühzeitigen Vorbeugung.

Die Cardio-CT zeigt das Korrelat, das für den Infarkt verantwortlich ist – die atherosklerotischen Plaques.

Die Cardio-CT ist geeignet zur Verlaufskontrolle der medikamentösen Behandlung der Plaques.

Essentiell ist das frühzeitige Erkennen der Koronarsklerose bevor ein Herzinfarkt auftritt.

Wer trägt die Kosten?

Kalk-Score und Cardio-CT sind eine individuelle Gesundheitsleistung (Igel-Leistung) im Rahmen der Vorsorge und müssen vom Patienten selbst getragen werden. Die privaten Krankenkassen übernehmen die Kosten.

Literatur beim Verfasser.



RADIOLOGIE · ANSBACH

Am Brückencenter

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008



Überreicht durch:

MVZ Radiologie und Nuklearmedizin

Hauptsitz:
Brauhausstraße 17
91522 Ansbach

Telefon (09 81) 4 88 08 - 0
Fax (09 81) 4 88 08 - 88

E-Mail info@radiologie-ansbach.de
Home www.radiologie-ansbach.de

Risiko Herzinfarkt



Früherkennung mit der Cardio-CT

Der Herzinfarkt – Fakten

Herzinfarkt – die häufigste Todesursache

Jeder 2. Todesfall in den westlichen Industrieländern geht auf Erkrankungen der Gefäße, insbesondere der Herzkranzgefäße, zurück. Mehr als 50 Prozent aller Fälle von Herzinfarkten und spontanem Herztod treten plötzlich und ohne Vorwarnung auf, bei vermeintlich völlig gesunden Menschen. Der Grund hierfür ist, dass die Mehrzahl aller Herzinfarkte durch die Ruptur eines atherosklerotischen Plaques und nachfolgende Koronarthrombose ausgelöst wird, in Koronarsegmenten, die nicht haemodynamisch relevant, also nicht hochgradig stenosiert sind.

Die Mehrzahl aller Herzinfarkte geht von Koronargefäßen ohne hochgradige Stenose aus.

Bisher galt die Aufmerksamkeit in erster Linie dem Nachweis und der Behandlung von Einengungen (Stenosen) der Herzkranzgefäße, die sich durch Brustschmerzen bei Belastung (Angina pectoris) äußern. In diesen Fällen wird eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt.

Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass der Herzinfarkt in 70 Prozent aller Fälle von Herzkranzgefäßen ausgeht, die **keine** hochgradigen Verengungen aufweisen. Die Ursachen des Herzinfarktes sind Veränderungen in der Gefäßwand, die über viele Jahre hinweg entstehen – oftmals unbemerkt und ohne Beschwerden zu verursachen.

Die Gefahr liegt in der Gefäßwand.

Über die Herzkranzgefäße wird der Herzmuskel mit Sauerstoff versorgt, damit das Herz seine Pumpleistung erbringen kann. Beim vollständigen Verschluss des Gefäßes ist die Sauerstoffzufuhr unterbrochen. Das Muskelgewebe hinter dem Verschluss wird dadurch dauerhaft zerstört. Abhängig vom betroffenen Bereich kann der Herzinfarkt zum plötzlichen Herztod führen, wenn die elektrische Steuerung des Herzens versagt (Herzkammerflimmern). Verantwortlich für den Herzinfarkt sind Ablagerungen (Plaques) von Fett und Kalk in den Wänden der Herzkranzgefäße, die sog. Koronarsklerose (Koronarerkrankung), die zu unterschiedlichen Einengungen (Stenose) der Herzkranzgefäße führen kann. Während als sog. „Koronare Herzerkrankung“ (KHK) eine über 50-prozentige Koronarstenose definiert ist, ist die Koronarerkrankung jegliche Form einer Koronarsklerose – mit und ohne Einengung der Gefäße (Stenose).

Der Nachweis von Koronarkalk ist identisch mit dem Nachweis einer Koronarsklerose.

Bei Ausschluss von Koronarkalk liegt keine relevante Koronarsklerose vor.

Die Plaques führen zu einer lokalen Brüchigkeit der Gefäßwand. Bricht der Plaque auf, kommt es zu einem Blutgerinnsel, das das Herzkranzgefäß innerhalb von Sekunden verschließt: Folge ist der plötzliche Herzinfarkt – ohne Vorwarnung. Plaqueruptur und Koronarthrombose sind für 90 Prozent aller Herzinfarkte verantwortlich.

Früherkennung statt Herzinfarkt – aber wie?

Wer ist gefährdet?

Die Koronarsklerose ist eine Erkrankung, die mit zunehmendem Alter jeden Menschen mehr oder minder betrifft. Besonders gefährdet sind Personen mit folgenden Risikofaktoren:

- Alter und Geschlecht (Männer > 40 Jahre, Frauen > 50 Jahre)
- Erhöhte Blutfettwerte (Cholesterin, Lipide)
- Diabetes (Zuckerkrankheit)
- Erhöhter Blutdruck
- Übergewicht
- Bewegungsmangel
- Rauchen
- Familiäre Belastung (genetische Faktoren)

Früherkennung durch Kalk- und Plaquenachweis

Die Früherkennung des Herzinfarkttrisikos erfordert den direkten Nachweis der Plaquebildung in den Wänden der Herzkranzgefäße.

Die Gefährlichkeit der atherosklerotischen Plaques hängt nicht vom Stenosegrad ab, sondern von ihrer histologischen Konsistenz:

Auch flache Plaques rupturieren und führen zu einer Koronarthrombose.

Um einen Herzinfarkt wirksam vorbeugen zu können, ist also primär der frühzeitige Nachweis atherosklerotischer Plaques und dann erst sekundär die Beurteilung des Stenosegrades wichtig.

Die Cardio-CT bringt diesen Nachweis.

Dadurch ist die Chance gegeben, die KHK frühzeitiger als bisher zu erkennen: Wie bekannt treten 50 Prozent der Herzinfarkte spontan und unerwartet auf.

Da die Plaques eine starke Tendenz zur Verkalkung haben („Gefäßverkalkung“), können sie mit der Cardio-CT mit hoher Empfindlichkeit nachgewiesen werden.

Mit der Cardio-CT kann dadurch ein erhöhtes Herzinfarkttrisiko so frühzeitig erkannt werden, dass geeignete Behandlungsmaßnahmen (z.B. Reduzierung der Risikofaktoren, Therapie mit Statinen) eingeleitet und der Herzinfarkt verhindert werden kann.

Mit herkömmlichen Methoden wie dem Belastungs-EKG, der Echokardiographie, der Myocard-Szintigraphie oder der Herzkatheter-Untersuchung ist der direkte Plaquenachweis nicht möglich. Diese Methoden können die koronare Herzkrankheit deshalb erst im fortgeschrittenen Stadium erkennen, wenn ein Gefäß soweit eingengt ist (mehr als 50 Prozent), dass der Blutfluss bei körperlicher Belastung bereits behindert wird. In diesem Stadium der Koronarsklerose bzw. KHK treten dann körpereigene Warnsignale wie Brustschmerzen (Angina pectoris) auf.

Cardio-CT

Calcium-Scoring – Herzinfarkttrisiko wird messbar

Verkalkte Plaques können mit der Cardio-CT direkt nachgewiesen werden. Durch Computeranalyse lässt sich aus den Untersuchungsergebnissen das Ausmaß der Verkalkungen berechnen (Calcium-Score nach Agatston) und damit ein direktes Maß für die Plaquebelastung der Herzkranzgefäße gewinnen.

Das Ausmaß der Koronarkalzifizierung korreliert positiv mit dem Ausmaß der gesamten koronaren Plaquelast und dem Schweregrad der Koronarsklerose.

Rupturierte, nicht stenosierende Plaques sind in circa 70 Prozent Ursache für einen Herzinfarkt.



In der Cardio-CT sichtbare Verkalkungen im vorderen Ast der linken Herzkranzarterie. Selbst kleinste Verkalkungen wie diese können mit der Cardio-CT mit großer Empfindlichkeit nachgewiesen werden.

Anhand des Calcium-Scores nach Agatston kann unter Berücksichtigung von Alter und Geschlecht das absolute, individuelle Herzinfarkttrisiko bestimmt werden, um diese Patienten dann gezielt und verstärkt einer Risikoreduktion zuzuführen, d. h. einer fokussierten Diagnostik und vorbeugenden Therapie.

Die Untersuchung

Das Cardio-CT ist ein spezielles computertomographisches Verfahren, das neben der Kalkbestimmung die dreidimensionale Abbildung des Herzens innerhalb von 20–30 Sekunden ermöglicht. Die Cardio-CT kann auch zur direkten Darstellung der Herzkranzgefäße zur Beurteilung von Gefäßeinengungen und zur Kontrolle z. B. von Bypassen oder Koronarstents eingesetzt werden.

Die Untersuchung eines gut vorbereiteten Patienten dauert circa 10 Minuten, der Patient sollte in der Lage sein, während der Untersuchung ein- bis zweimal die Luft für circa 20–30 Sekunden anzuhalten, was bei entsprechender Vorbereitung auch für ältere Menschen kein Problem darstellt.

Die Herzfrequenz stellt bei den MSCT-Geräten der neuesten Bauart keinen limitierenden Faktor dar.