

Allgemeine Informationen über die nuklearmedizinische Untersuchung des Herzens

Sehr geehrte Patientin,
sehr geehrter Patient,

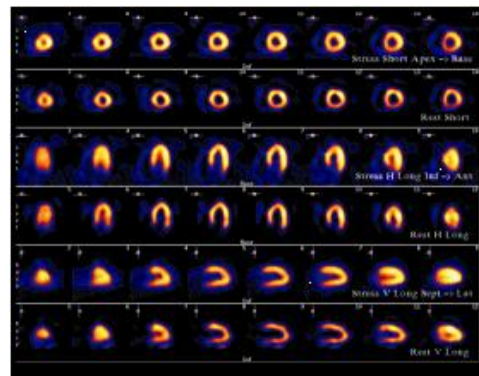
Sie wurden von Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt zur nuklearmedizinischen Herzuntersuchung überwiesen, damit geprüft wird, wie sich die Durchblutung Ihres Herzens darstellt. Diese Information soll Ihnen einen Überblick über die koronare Herzerkrankung, die Myokardszintigrafie und die Vorbereitungen zur nuklearkardiologischen Untersuchung geben und eventuell auftauchende Fragen beantworten. Sofern Sie weiteren Informationsbedarf haben, können Sie sich selbstverständlich auch an Ihren Arzt wenden, der Ihnen gern weitere Auskünfte gibt.

Koronare Herzerkrankung (KHK)

Bei der Koronaren Herzerkrankung (KHK), einer Erkrankung der den Herzmuskel versorgenden Herzkranzgefäße, sind eine oder mehrere der drei großen Herzkranzarterien (Koronararterien) oder ihrer Äste mehr oder weniger stark eingengt. Dadurch kommt es zu einer Verringerung des Blutflusses und somit auch des Sauerstoffangebots an den Herzmuskel. Als Folge davon klagen manche Patienten über Schmerzen in der Brust und empfinden eine gewisse Atemnot. Bei anderen Patienten, insbesondere bei Diabetikern ist es allerdings aus verschiedenen Gründen möglich, dass dieses wichtige Alarmsignal fehlt und somit die Früherkennung der Krankheit erschwert wird, wodurch eine entsprechende Abklärungsdiagnostik nochmals an Bedeutung gewinnt.

Warum die Myokardszintigrafie?

Wenn mittels Koronarangiografie (Herzkatheteruntersuchung) oder CT-Angiografie eine Verengung (Stenose) der Herzkranzarterien festgestellt wurde, ist die wesentliche Frage, ob diese Verengung tatsächlich funktionell bedeutsam ist. D. h. es muss abgeklärt werden, ob im Versorgungsgebiet einer eingengten Koronararterie noch ausreichend vitales Herzmuskelgewebe vorhanden ist, welches sich nach einer Behandlung z. B. durch Ballondilatation oder Bypass-Operation wieder erholen und seine Funktion wieder aufnehmen kann, oder ob es sich um abgestorbenes Gewebe (Narbe) handelt. Dies ist für den Kardiologen und seine weitere Therapieentscheidung die wesentliche Information.



Myokardszintigrafie. Links: Untersuchung mittels Doppelkopf-Gammakamera, rechts: Visualisierung der Auswertung

Wie läuft die myokardszintigrafische Untersuchung ab?

Ziel der Untersuchung ist es, die Herzmuskeldurchblutung unter Ruhebedingungen und unter Belastung zu erfassen, und somit die Durchblutungskapazität der den Herzmuskel versorgenden Herzkranzarterien zu bestimmen. Die Untersuchung besteht daher grundsätzlich aus zwei Teilen:

Erster Untersuchungsteil:	Myokardszintigrafie unter Belastungsbedingung
zweiter Untersuchungsteil:	Myokardszintigrafie unter Ruhebedingung

Für diese Untersuchung legen Arzt oder Assistent/in zunächst eine kleine Injektionsnadel (Butterfly oder Verweilkanüle) in eine Armvene an, durch die eine schwach radioaktive Testsubstanz in die Vene injiziert wird. Diese Testsubstanz verteilt sich über einen Zeitraum von 60 min. im Blut und wird dabei über die Herzkranzgefäße zum Herzmuskel transportiert. Hier reichert sie sich entsprechend der Durchblutung an. Dies ermöglicht dem Arzt, mit Hilfe einer sogenannten Gamma-Kamera Aufnahmen Ihrer Herzmuskeldurchblutung aufzuzeichnen. Sowohl der Untersuchungsdurchgang unter Belastung als auch in Ruhe dauern jeweils ca. 20-30 Minuten und sind schmerzlos. Die Auswertung der Aufnahmen ist aufwändig und erfordert eine gewisse Rechenzeit des Computers, so dass wir Sie bis zur Besprechung mit Ihrem Arzt um etwas Geduld bitten.

Wenn die Myokardszintigrafie unter Belastung – der erste Teil der Untersuchung – eindeutig zu interpretieren ist und keinen auffälligen Befund ergeben hat, kann der zweite Teil der Untersuchung, die Myokardszintigrafie unter Ruhebedingung, in vielen Fällen ohne Verlust an diagnostischer Information entfallen. In bestimmten Fällen können die Aufnahmen allerdings nur dann eindeutig interpretiert werden, wenn zusätzlich zur Belastungsuntersuchung zum Vergleich noch Aufnahmen einer Untersuchung unter Ruhebedingungen vorliegen. Wenn wir Ihnen also nach der Belastungsuntersuchung noch eine Ruheuntersuchung vorschlagen, bedeutet dies nicht automatisch, dass sich aus der Belastungsuntersuchung ein krankhafter Befund ergeben hat.

Wie bereite ich mich auf die myokardszintigrafische Untersuchung vor?

a) Allgemeine Vorbereitung auf die Myokardszintigrafie:

- Bitte bringen Sie in jedem Fall die Vorbefunde zu den bereits bei Ihnen durchgeführten Herzuntersuchungen mit, insbesondere, sofern vorhanden, den Befund Ihres letzten Belastungs-EKGs und Ihrer letzten Koronarangiografie (Herzkatheteruntersuchung).
- Bitte bringen Sie zur Untersuchung ein fetthaltiges Vesper (z. B. Wurst-/Käsebrötchen) oder fetthaltige Milch oder eine Schokolade mit – dieses müssen Sie im Verlauf der Untersuchung einnehmen.
- Patienten mit bekannter koronarer Herzerkrankung (KHK), bei denen eine Ballondilatation oder Bypass-Operation aus bestimmten Gründen nicht vorgenommen werden kann, und die daher ausschließlich konservativ mit Medikamenten behandelt werden, sollen alle Ihre Herzmedikamente zur Untersuchung einnehmen, da in diesem Fall festgestellt werden soll, ob die Medikamente die gewünschten Effekte erzielt haben.

b) Folgende Voraussetzungen müssen für die Belastungsuntersuchung zwingend erfüllt sein:

- Falls Sie **Dipyridamol** (Handelsname: Persantin®) oder dipyridamolhaltige Medikamente, wie z.B. Aggrenox® einnehmen, sind diese **48 Stunden** vor der Untersuchung abzusetzen
- Sie müssen **4 Stunden** vor der Untersuchung **nüchtern** sein.
 - ⇒ Insulinpflichtige Diabetespatienten dürfen ein kleines, kalorienarmes Frühstück oder anstelle eines Frühstücks eine Traubenzuckertablette einnehmen.

- Vor allem dürfen Sie **12 Stunden** vor der Untersuchung **auf keinen Fall koffeinhaltige Speisen oder Getränke** (Kaffee, Cola, - auch Cola light -, schwarzen oder grünen Tee, Schokolade oder Nüsse) zu sich nehmen, da die Untersuchung sonst nicht durchgeführt werden kann.
- Ebenso dürfen **12 Stunden** vor der Untersuchung **keine koffeinhaltigen oder theophyllin-haltigen Medikamente** eingenommen werden, wie z. B. Aspirin® oder Grippostad®.
- Beachten Sie bitte zudem, dass Sie am Untersuchungstag vom Aufstehen am Morgen bis nach Abschluss der Untersuchung **nicht rauchen** dürfen.

Die unter b) genannten Punkte brauchen Sie am Untersuchungstag für die Ruheuntersuchung nicht zu beachten.

In welchen Fällen darf die Myokardszintigrafie nicht durchgeführt werden?

- bei Patienten mit frischem Herzinfarkt
- bei bekanntem Vorhofflattern
- bei Patienten mit sog. Long-QT-Syndrom
- bei schwerer Hypotonie (systolischer Blutdruck < 90)
- Patienten, die eines oder mehrere der folgenden Medikamente einnehmen:
Antipsychotika, Tramadol, systemische Steroide, Quinolone
- wenn Sie schwanger sind oder schwanger sein könnten

Radioaktivität, Strahlenbelastung und Risiko der Untersuchung unter Stressbedingungen

Die für die Myokardszintigrafie verwendeten Testsubstanzen sind schwach radioaktiv. Die Strahlenbelastung ist gering und beträgt:

- a) bei ausschließlicher Durchführung einer Belastungsuntersuchung:
Effektive Äquivalentdosis = 2,8 mSv bei 400 MBq ^{99m}Tc-Tetrofosmin (Halbwertszeit = 6 Std.)
- b) bei Durchführung einer Belastungs- und einer Ruheuntersuchung:
Effektive Äquivalentdosis = 6 mSv bei 800 MBq ^{99m}Tc-Tetrofosmin (Halbwertszeit = 6 Std.)

Es finden jährlich Millionen nuklearkardiologischer Untersuchungen statt. Die Erfahrungen zeigen, dass diese Untersuchungsverfahren sehr sicher sind. Dennoch weisen wir darauf hin, dass Belastungsuntersuchungen für die Patienten mit einem geringen Risiko sowie mit möglichen Nebenwirkungen verbunden sind. Als Nebenwirkungen können z. B. auftreten:

- Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit
- Magenbeschwerden
- Kurzatmigkeit, Brustschmerzen
- Plötzliches Erröten, Hautreizungen, Ausschlag

In den meisten Fällen sind diese Beschwerden lediglich leicht ausgeprägt und klingen innerhalb von ca. 5-10 Minuten nach der Injektion wieder ab.

In sehr seltenen Ausnahmefällen kann es während der Belastungsuntersuchung zu Ohnmacht, Herzstillstand oder Schlaganfällen kommen.

Um mit etwaigen Komplikationen professionell umgehen zu können, ist unsere Abteilung mit entsprechenden Geräten und Medikamenten ausgestattet, und unser Personal wird im Rahmen regelmäßiger Trainings auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft geschult.