

Myokardszintigraphie mit ^{99m}Tc-Tetrofosmin

Darstellung der Durchblutung des Herzmuskels

Mit einer Myokardszintigraphie (Herzszintigraphie) lassen sich die Durchblutung des Herzmuskels sowie die Herzfunktion untersuchen. So können Durchblutungsstörungen z.B. durch eine Verengung der Herzkranzgefäße im Rahmen einer koronaren Herzkrankheit (KHK) oder auch der Erfolg einer Therapie (z. B. Ballondilatation, Stent-Einlage, Bypass-Operation) beurteilt werden. Für die Myokardszintigraphie wird eine geringe Menge eines radioaktiven Arzneimittels in eine Vene gespritzt. Dieses reichert sich dann entsprechend der Durchblutung in den Herzmuskelzellen an. Anschließend kann mit empfindlichen Kameras die Verteilung des Arzneimittels und somit die Durchblutung des Herzmuskels sichtbar gemacht werden. In der Regel wird die Durchblutung sowohl unter Belastungsbedingungen (also in einer Situation, in der der Herzmuskel bestmöglich mit Blut versorgt werden muss) als auch unter Ruhebedingungen untersucht und miteinander verglichen.

Terminvereinbarung und Ansprechpartner

Ein Termin für eine Myokardszintigraphie kann telefonisch unter 0251/ 83-47370 vereinbart werden. Unter 0251/ 83-44750 beantworten wir Ihnen gerne spezielle fachliche Fragen.

Vorbereitung auf die Untersuchung

Eventuell vorliegende Voraufnahmen früherer Myokardszintigraphien sollten uns zur Verfügung gestellt werden, da sie unnötige Untersuchungen ersparen und zudem bei der Beurteilung der Bilder zum Vergleich herangezogen werden können. Auch über in der Vergangenheit durchgeführte Coronarangiographien (Darstellung der Herzkranzgefäße mittels Katheteruntersuchung) und therapeutische Maßnahmen wie Ballondilatation (PTCA), Stent-Einlage, Bypass-Operation o.ä. sollten wir informiert werden. Für die Myokardszintigraphie ist es erforderlich nüchtern zu erscheinen. 12 Stunden vor der Untersuchung sollte zudem kein Kaffee oder Tee getrunken werden und nicht geraucht werden. Die Einnahme aller Herzmedikamente sollte am Tag der Untersuchung möglichst pausiert werden. Sofern möglich sollten Betablocker (nach Absprache mit dem behandelnden Kardiologen) 3 Tage vor der Untersuchung abgesetzt werden. Die Patientin oder der Patient sollte jedoch sämtliche Medikamente kennen und sie zu dem Untersuchungstermin mitbringen, um sie dann ggf. vor Ort einnehmen zu können.

Ablauf der Untersuchung

Nach einem ausführlichen **Gespräch** mit einer Ärztin oder einem Arzt und Erläuterung des Untersuchungsablaufs, wird eine **Venenverweilkanüle** gelegt und das EKG angelegt. Die Untersuchung beginnt in der Regel mit einem **Belastungs-EKG**, das in halbliegender Position auf einem Fahrrad-Ergometer durchgeführt wird. Die Belastungsstufe wird jeweils nach zwei Minuten erhöht. Das EKG wird kontinuierlich überprüft und der **Blutdruck** regelmäßig gemessen. Wenn die maximale Belastungsstufe erreicht ist, wird das schwach radioaktive Arzneimittel (^{99m}Tc-Tetrofosmin oder mit ^{99m}Tc-MIBI) über die Venenverweilkanüle **injiziert**. Das Arzneimittel verteilt sich dann über den Blutkreislauf und reichert sich in den Herzmuskelzellen an. Die Patientin oder der Patient muss die Belastung noch eine weitere Minute fortführen, bevor die Belastung beendet werden kann. Sollte die Patientin oder der Patient nicht in der Lage sein, sich für die Untersuchung ausreichend körperlich zu belasten, so erfolgt eine **medikamentöse Belastungsuntersuchung** alternativ durch Injektion eines gefäßerweiternden Medikamentes (Adenosin) über wenige Minuten.

Im Anschluss an die Belastungsuntersuchung erfolgt eine etwa halbstündige Pause. Nun sollte die Patientin oder der Patient die üblichen **Medikamente** einnehmen und eine **Mahlzeit** zu sich nehmen, um das radioaktive Arzneimittel aus der Leber auszuschleiden und so eine Verbesserung der Bildqualität zu erzielen.

Die Aufnahmen werden ca. 30 Minuten nach der Injektion des radioaktiven Arzneimittels durchgeführt. Computergestützt werden hierbei durch Drehung von empfindlichen Kameras (**Gammakamera**) um den Körper herum dreidimensionale Aufnahmen des Herzens sowie Schnittbilder angefertigt (SPECT). Auf den Bildern wird die Verteilung des Arzneimittels und so die Durchblutung des Herzmuskelgewebes sichtbar gemacht. Zur Verbesserung der Bildqualität (sog. Schwächungskorrektur) wird zusätzlich eine niedrig dosierte Röntgen-Schichtuntersuchung (Computertomographie – CT) durchgeführt (SPECT/CT). Durch eine spezielle Aufnahmetechnik (sog. EKG-Triggerung) können zudem Informationen zur regionalen und globalen Pumpfunktion des Herzmuskels (Ejektionsfraktion) erlangt werden.

Für die Untersuchung der **Ruhedurchblutung** (ohne körperliche Belastung und nach Gabe der Herzmedikamente) erfolgt eine erneute **Injektion** des radioaktiven Arzneimittels, gelegentlich nach zusätzlicher Gabe eines gefäßerweiternden Sprays (Nitro-Spray). Nach einer weiteren **Mahlzeit** werden die **Bilder** in gleicher Weise wie bei der Belastungsuntersuchung aufgenommen.

Um eine gute Bildqualität zu erzielen, ist es wichtig, dass die Patientin oder der Patient während der gesamten Untersuchungszeit ruhig liegen bleibt.

Mögliche Risiken und Komplikationen

Häufiger auftretende Nebenwirkungen des verwendeten **radioaktiven Arzneimittels** sind nicht bekannt, anders als bei Röntgenkontrastmitteln sind auch allergische Reaktionen extrem selten. Die Untersuchung ist mit einer geringen Strahlenexposition verbunden, die der ein- bis dreifachen jährlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland (~ 2.1 mSv pro Jahr) entspricht. Die sehr niedrig dosierte Computertomographie zur Schwächungskorrektur ist mit einer Strahlenexposition im Bereich üblicher Röntgenuntersuchungen verbunden.

In sehr seltenen Fällen kann es im Rahmen der **fahrradergometrischen Belastung** zu schweren Herzrhythmusstörungen kommen.

Sollte die Untersuchung mittels **medikamentöser Belastung** mit Adenosin durchgeführt worden sein, sind sehr selten vorübergehende Nebenwirkungen wie Luftnot, Wärme und eine Verlangsamung der Herzfrequenz möglich. Bei einer Asthmaerkrankung oder bestimmten Herzrhythmusstörungen (z.B. AV-Block II-III^o) ist eine Adenosin-Gabe nicht möglich.

Befundmitteilung

Da die Auswertung und Beurteilung nicht sogleich erfolgen kann, ist es leider nicht immer möglich, der Patientin oder dem Patienten das Ergebnis im direkten Anschluss an die Untersuchung mitzuteilen. Der schriftliche Befund der Untersuchung wird der überweisenden Ärztin oder dem überweisenden Arzt in den folgenden Tagen zugesandt. Bei auffälligem Befund mit dringendem Handlungsbedarf, werden wir die zuweisende Ärztin oder den zuweisenden Arzt schnellst möglich informiert.

Eine Aussage zur Vitalität des Herzmuskelgewebes ist mit der Myokardszintigraphie nicht immer möglich, so dass bei dieser Frage ggf. eine ergänzende FDG-Herz-PET-CT durchgeführt werden sollte. Ein Termin für eine FDG-Herz-PET-CT kann unter 0251/ 83-47370 vereinbart werden.