Skelettszintigraphie mit ^{99m}Tc-MDP

Untersuchung des Knochenstoffwechsels
bei entzündlichen Gelenkerkrankungen, Knochenmetastasen und Knochentumoren

Verschiedene Erkrankungen des Skelettsystems gehen mit einer Veränderung des Knochenstoffwechsels einher. Bei Erkrankungen mit gesteigertem Knochenstoffwechsel, wie man ihn häufig bei Knochenmetastasen (Tumorabsiedlungen im Knochen), Knochentumoren oder entzündlichen Gelenkerkrankungen findet, wird neue Knochensubstanz durch Kalzium oder Phosphat aufgebaut. Stoffen, die Kalzium oder Phosphat ähneln, werden ebenfalls in die Knochen eingebaut, so dass man diese Stoffe für diagnostische Zwecke nutzen kann: Schwach radioaktiv markiertes Methyl-Diphosphonat (^{99m}Tc-MDP) wird in die stoffwechselaktiven Bereiche des Knochens eingebaut, so dass mit der Skelettszintigraphie mit ^{99m}Tc-MDP Veränderungen des Knochenstoffwechsels sichtbar gemacht werden können. Da eine Veränderung des Knochenstoffwechsels einer Veränderung der Knochenstruktur (mittels radiologischer Verfahren wie Röntgen, CT, MRT nachweisbar) meist voraus geht, lassen sich Läsionen mit gesteigertem Knochenstoffwechsel mit der Skelettszintigraphie schon frühzeitig diagnostizieren. So kann die Skelettszintigraphie entscheidende Hinweise für das therapeutische Vorgehen geben.

Terminvereinbarung und Ansprechpartner

Ein Termin für eine Skelettszintigraphie mit ^{99m}Tc-MDP kann telefonisch unter 0251/ 83-47370 vereinbart werden. Unter 0251/ 83-44750 beantworten wir Ihnen gerne spezielle fachliche Fragen.

Vorbereitung auf die Untersuchung

Eine spezielle Vorbereitung auf die Untersuchung ist nicht notwendig:

Es ist nicht erforderlich nüchtern zu erscheinen.

Medikamente können wie gewohnt eingenommen werden.

Ablauf der Untersuchung

Zunächst bitten wir die Patientin oder den Patienten einen Fragebogen auszufüllen. Dann erfolgt ein **Gespräch** mit einer Ärztin oder einem Arzt, in dem Vorerkrankungen, aktuelle

Beschwerden sowie bisherige Untersuchungen und Therapien erfragt werden und zudem der Untersuchungsablauf erklärt wird.

Nun wird das schwach radioaktive Arzneimittel in die Vene **injiziert**. Das Arzneimittel ^{99m}Tc-MDP verteilt sich über die Blutgefäße im gesamten Körper und reichert sich in den Knochen an; Bereiche mit gesteigertem Knochenstoffwechsel zeigen eine erhöhte Aufnahme. In den beiden Stunden nach der Injektion des Arzneimittels sollte mindestens ein Liter Flüssigkeit getrunken werden. Zudem sollte die Blase häufig entleert werden, damit das nicht in die Knochen aufgenommene radioaktive Arzneimittel über die Nieren ausgeschieden werden kann. Dies dient sowohl der Verbesserung der Bildqualität als auch der Reduktion der Strahlenexposition. Nach etwa drei Stunden hat sich das Arzneimittel verteilt und im Knochen angelagert. Empfindliche Kameras (**Gammakameras**) zeichnen nun Bilder auf, auf denen die Verteilung des Arzneimittels nachverfolgt und sichtbar gemacht werden kann. Bei speziellen Fragestellungen werden unmittelbar während oder nach der Injektion bereits zusätzliche Bilder aufgenommen (Mehrphasenskelettszintigraphie). Durch zusätzliche **Schichtaufnahmen** (SPECT; ggf. mit integriertem CT zur anatonischen Orientierung, SPECT-CT) ist gelegentlich eine bessere Beurteilung fraglicher Bereiche möglich.

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.

Nennenswerte, häufiger auftretende Nebenwirkungen des verwendeten **radioaktiven Arzneimittels** sind nicht bekannt.

Die Untersuchung ist mit einer geringen **Strahlenexposition** verbunden, die in Abhängigkeit der Erkrankung etwa dem ein- bis dreifachen Wert der jährlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland (~ 2.1 mSv pro Jahr) entspricht. Bei der Untersuchung von Kindern wird die injizierte Dosis entsprechend reduziert. Zusätzliche Aufnahmen wie eine Schichtuntersuchung (SPECT) sind mit keiner weiteren Strahlenexposition verbunden. Eine Ausnahme hiervon stellt eine ggf. ergänzend zur SPECT durchgeführte, sehr niedrig dosierte Röntgen-Schichtuntersuchung (Computer-Tomographie – CT) dar; hier liegt die Strahlenexposition im Bereich üblicher Röntgenuntersuchungen.

Befundmitteilung

Einen schriftlichen Befund der Untersuchung erhält der überweisende Arzt oder die überweisende Ärztin in den folgenden Tagen.

In Einzelfällen kann eine ^{18}F-Fluorid-PET-CT zum Nachweis von Knochenmetastasen oder Knochentumoren eine sinnvolle Alternative oder Ergänzung zur Skelettszintigraphie darstellen. Auch mittels ^{18}F-FDG-PET-CT lässt sich in einigen Fällen ein Zugewinn an diagnostischer Information bei Knochenmetastasen oder Knochentumoren mit erhöhtem Glukosestoffwechsel erzielen.