

*Information für Patientinnen und Patienten
der Klinik für Nuklearmedizin*

¹⁸F-FDG-Ganzkörper-PET-CT

Untersuchung des Glukosestoffwechsels bei Tumoren und Entzündungen

Entzündliche Prozesse und eine Vielzahl von Tumoren weisen einen erhöhten Glukosestoffwechsel auf. Dies macht man sich in der nuklearmedizinischen Diagnostik zu Nutze. ¹⁸F-Fluordesoxyglukose (¹⁸F-FDG) ist eine schwach radioaktiv markierte Glukose, die wie „normale“ Traubenzucker (Glukose) in Körperzellen aufgenommen wird. Zellen mit erhöhtem Glukosestoffwechsel, also beispielsweise Tumorzellen, nehmen vermehrte ¹⁸F-FDG auf. Mit einem Positronenemissionstomographen (PET) können der radioaktiv markierte Zucker und so der Glukosestoffwechsel im Körper sichtbar gemacht werden und Bereiche mit erhöhtem Glukosestoffwechsel identifiziert werden. So kann die ¹⁸F-FDG-Ganzkörper-PET-CT entscheidende Hinweise für die Diagnose und Behandlung einer Tumorerkrankung oder einer entzündlichen Erkrankung geben.

Häufige Indikationen für die Durchführung einer ¹⁸F-FDG-Ganzkörper-PET-CT sind unter anderem das Bronchialkarzinom, Lymphome, Tumore des Kopf-Halsbereichs, Melanome, Schilddrüsenkarzinome, CUP (Tumorerkrankung bei unbekanntem Primärtumor) sowie Fieber unklarer Genese (FUO).

Terminvereinbarung und Ansprechpartner

Ein Termin für eine ¹⁸F-FDG-Ganzkörper-PET-CT 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** sollten uns zur Verfügung gestellt werden, da sie unter Umständen unnötige Untersuchungen ersparen und zudem bei der Beurteilung der

Bilder zum Vergleich herangezogen werden können. Auch radiologische Voruntersuchungen (z.B. Röntgen, CT, MRT) sind für die Beurteilung hilfreich.

Die Patientin oder der Patient muss für die Untersuchung unbedingt **nüchtern** sein (auch kein Kaugummi, Bonbon, o.ä.). Mineralwasser, ungesüßter Tee oder ungesüßter Kaffee dürfen getrunken werden.

Wir bitten, uns bereits bei der Terminvereinbarung über eine vorliegende **Zuckerkrankheit** zu informieren, um das individuelle Vorgehen bei Patientinnen und Patienten mit einer Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus) im Vorfeld absprechen zu können. Metformin-Tabletten sollten möglichst 3 Tage vor der Untersuchung abgesetzt werden, um eine diagnostische CT-Untersuchung mit Kontrastmittel zu ermöglichen. Im Übrigen können **Medikamente** in der Regel wie gewohnt eingenommen werden.

Bei **PET-CT-Untersuchungen** (PET-Untersuchung mit integrierter Computertomographie) kann der radiologische Untersuchungsanteil (CT) als niedrig dosiertes oder aber als diagnostisches CT mit der Gabe von Röntgenkontrastmittel durchgeführt werden. Welches Verfahren im Einzelfall sinnvollerweise eingesetzt werden sollte, kann manchmal erst am Tag der Untersuchung entschieden werden. Wir bitten daher, im Vorfeld einen aktuellen **TSH-Wert** sowie einen **Kreatinin-Wert** bestimmen zu lassen und mitzubringen, um so alle Möglichkeiten für eine optimale Untersuchung zu haben.

Ablauf der Untersuchung

Nach einem ausführlichen **Gespräch** mit einer Ärztin oder einem Arzt und Erläuterung des Untersuchungsablaufs, wird eine **Venenverweilkanüle** gelegt. Nun wird der Blutzuckerwert gemessen. Bei normwertigem Blutzucker kann dann das schwach radioaktive Arzneimittel (¹⁸F-FDG) **injiziert** werden; bei erhöhtem Blutzuckerwert ist ggf. zunächst die Gabe eines Insulinpräparates notwendig. Anschließend erhält die Patientin oder der Patient eine Flüssigkeitsinfusion, um die Ausscheidung über die Nieren und die Harnblase zu fördern und so die Strahlenbelastung zu reduzieren sowie die Bildqualität zu verbessern. Die schwach radioaktiv markierte Glukose verteilt sich in der folgenden Stunde im gesamten Körper und reichert sich u. a. in den Tumorzellen an. Einige andere Organe nehmen physiologisch, also nicht krankhaft, vermehrt Glukose auf. Dazu zählen unter anderem das Herz, das Gehirn und die Leber. Nach etwa 60 Minuten zeichnet eine empfindliche Kamera (**Positronenemissionstomographie**, PET) nun von außen Bilder auf, die die Verteilung des Arzneimittels und so die Lokalisation und Ausbreitung der Tumorerkrankung oder der Entzündung sichtbar macht. Um die Arzneimittelanreicherungen bekannten anatomischen Strukturen zuordnen zu können und um die Bildqualität zu verbessern

(Schwächungskorrektur), wird im gleichen Untersuchungsgang eine Röntgen-Schichtuntersuchung (Computer-Tomographie – CT) durchgeführt.

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 etwa der zwei- bis dreifachen jährlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland (~ 2.1 mSv pro Jahr) entspricht. Bei der Untersuchung von Kindern wird die injizierte Dosis entsprechend reduziert.

Befundmitteilung

Da die Auswertung und Beurteilung in einer interdisziplinären Konferenz gemeinsam mit Fachärzten aus der Klinik für Radiologie erfolgt, ist es leider nicht 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.