

*Information für Patientinnen und Patienten  
der Klinik für Nuklearmedizin*

**<sup>18</sup>F-FET-PET-CT**

**Darstellung des zerebralen Aminosäurestoffwechsels bei Hirntumoren**

Für die Therapie- bzw. Operationsplanung bei Hirntumoren ist die Durchführung verschiedener bildgebender Untersuchungsverfahren erforderlich. Neben der strukturellen Bildgebung mittels Kernspintomographie (MRT) und Computertomographie (CT) kann die funktionelle Bildgebung zur Darstellung des Aminosäurestoffwechsels ergänzende Informationen beitragen. Aminosäuren sind die „Bausteine“ aus denen Eiweiße gebildet werden. Diese Bausteine werden von Hirntumoren vermehrt aufgenommen, wohingegen die Aufnahme von Aminosäuren im gesunden Hirngewebe gering ist. Bei <sup>18</sup>F-Fluorethylthyrosin (<sup>18</sup>F-FET) handelt es sich um eine schwach radioaktiv markierte Aminosäure. Mit einem Positronenemissionstomographen (PET) können die radioaktiv markierte Aminosäure und so der Aminosäurestoffwechsel im Gehirn sichtbar gemacht werden und Bereiche mit erhöhtem Aminosäurestoffwechsel identifiziert werden. Mit der <sup>18</sup>F-FET-PET-CT können so bereits vor einem operativen Eingriff Rückschlüsse auf die Art des Tumors gezogen werden und die Ausdehnung des Tumors erkannt werden. Zudem kann so eine Gewebeentnahme (Biopsie) besser geplant und zielgerichteter ausgeführt werden. Weiterhin hat sich diese Untersuchung als hilfreich erwiesen, wenn nach einer Operation ein Rückfall der Erkrankung mit der CT und der MRT nicht sicher von Narbengewebe unterschieden werden kann.

***Terminvereinbarung und Ansprechpartner***

Ein Termin für eine <sup>18</sup>F-FET-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 unbedingt 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. MRT/ CT des Gehirns) sind für die Beurteilung hilfreich, da unter anderem eine Fusion der MRT-Bilder mit der funktionellen PET-Bildgebung für die genaue Beurteilung notwendig sein kann.

Für die  $^{18}\text{F}$ -FET-PET-CT sollte die Patientin oder der Patient nüchtern erscheinen. Medikamente können in der Regel wie gewohnt eingenommen werden.

### ***Ablauf der Untersuchung***

Zunächst erfolgt ein **Gespräch** mit einer Ärztin oder einem Arzt, in dem Vorerkrankungen und die aktuelle Symptomatik erfragt werden. Für die  $^{18}\text{F}$ -FET-PET wird dann eine geringe Menge des schwach radioaktiven Arzneimittels ( $^{18}\text{F}$ -FET) in eine Vene **injiziert**. Das Arzneimittel verteilt sich nach der Injektion über den Blutkreislauf und reichert sich innerhalb der nächsten ca. 30 Minuten im Gehirn an. Nachfolgend zeichnen empfindliche Kameras (Positronenemissionstomograph mit integriertem Computertomographen, **PET-CT**) Schichtbilder auf, auf denen nun die Verteilung des Arzneimittels im Gehirn und so der zerebrale Glukosestoffwechsel sichtbar gemacht wird. Um eine gute Bildqualität zu erzielen, sollte die Patientin oder der Patient während der Untersuchung den Kopf nicht bewegen.

### ***Mögliche Risiken und Komplikationen***

Nennenswerte, häufiger auftretende Nebenwirkungen des verwendeten **radioaktiven Arzneimittels** sind nicht bekannt, anders als bei Röntgenkontrastmitteln sind auch allergische Reaktionen extrem selten. Die PET-Untersuchung ist mit einer Strahlenexposition verbunden, die der etwa dreifachen jährlichen natürlichen Strahlenexposition in Deutschland (~ 2.1 mSv pro Jahr) entspricht. Bei einer niedrig dosierten CT (zur Schwächungskorrektur sowie zur anatomischen Orientierung) liegt die Strahlenexposition bei ca. 1/3 der natürlichen Strahlenexposition.

### ***Befundmitteilung***

Da die Auswertung und Beurteilung nicht sogleich erfolgen kann, 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 dem überweisenden Arzt oder der überweisenden Ärztin in den folgenden Tagen zugesandt.