

4 Zusammenfassung

Die Positronen-Emissions-Tomographie mit dem radioaktiv markiertem Glucoseanalogon ¹⁸Fluorodesoxyglucose (FDG-PET) erlaubt eine Darstellung des Tumorgewebes, wenn der Tumor einen erhöhten Glucosstoffwechsel aufweist. Die FDG-PET wird in der Nachsorge des differenzierten Schilddrüsenkarzinoms bei Erhöhung des Tumormarkers Thyreoglobulin und negativem ¹³¹I-Scan eingesetzt. Der Stellenwert der Methode wird auch bei medullärem Schilddrüsenkarzinom diskutiert. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Stellenwert von FDG-PET in der Nachsorge des Schilddrüsenkarzinoms zu bewerten und die Indikationen zur Untersuchung zu präzisieren. Dafür wurden 70 Patienten (58 mit differenzierten und 12 mit medullären Tumoren), bei denen insgesamt 115 PET-Untersuchungen erfolgten, retrospektiv analysiert.

Differenziertes Schilddrüsenkarzinom. Die klinische Wertigkeit der PET konnte in der vorliegenden Studie bestätigt werden. Aufgrund der positiven Untersuchungsergebnisse erfolgten insgesamt 20 Operationen, in 3 Fällen wurde eine perkutane Strahlentherapie eingesetzt. Bei 2 Patienten wurde ein Zweittumor entdeckt. Bei histologischer Verifizierung der Resektate ergaben sich richtig-positive Befunde der PET bei 16 von 20 Herdbefunden. Falsch-positive und falsch-negative PET-Befunde fanden sich jeweils in 2 Fällen. Es zeigte sich eine Abhängigkeit der Ergebnisse von dem unter stimuliertem TSH gemessenen Tg-Wert: bei Patienten mit Tg > 20 µg/l fanden sich FDG-speichernde Herde in 90 % der Erstuntersuchungen, mit Tg 10-20 µg/l in 75 % und bei Tg < 10 µg/l in 47 %. Histologisch gesicherte Befunde fanden sich überwiegend bei Tg > 10 µg/l. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, eine PET-Untersuchung bei Tg > 10 µg/l durchzuführen. Bei niedrigerem Tg erscheint die PET nur bei suspekten Befunden anderer Verfahren sinnvoll zu sein. Als eine Indikation zur PET sollte auch das Vorliegen der nur gering iodaviden Herden bei Tg-Erhöhung angesehen werden: bei 11 von 15 Patienten mit fraglichen bzw. als nicht suspekt bewerteten Befunden der ¹³¹I-Szintigraphie war die PET positiv, in 9 Fällen davon fanden sich gleichzeitig FDG- und ¹³¹I-speichernde Befunde. Die Halssonographie war sensitiver als die PET im Bereich der Schilddrüsenloge und bei einzelnen Lymphknoten, die Richtigkeit deren Befunde ist jedoch unklar. Im

Kehlkopfbereich ergab die PET mehr falsch-positive Befunde. Im Bereich des Halses und oberen Mediastinums zeigte sie eine höhere Sensitivität im Vergleich mit CT bzw. MRT. Im Lungenbereich waren die PET und die Thorax-CT insgesamt übereinstimmend. Vielversprechend erscheint der Einsatz der PET in der Verlaufskontrolle: in den PET-Verlaufsuntersuchungen, die bei 9 Patienten nach Entfernung eines FDG-speichernden Tumorrezidives erfolgten, wurde bei 4 dieser Patienten ein Tumorrezidiv entdeckt, das in 2 Fällen operativ entfernt und in 2 Fällen mit einer perkutanen Radiatio therapiert wurde. Die Ergebnisse der PET-Kontrollen nach der Strahlentherapie wurden in den beiden Fällen im Verlauf bestätigt.

Medulläres Schilddrüsenkarzinom. Die FDG-PET war bei 9 von 12 Patienten mit medullärem Schilddrüsenkarzinom positiv. Die PET hat einen diagnostischen Zugewinn bei 3 dieser Patienten gebracht. Bei 4 von 7 Patienten blieben die suspekten PET-Befunde im Verlauf unklar. Die positiven Untersuchungsergebnisse fanden sich überwiegend bei erhöhtem basalem Calcitoninwert.

Die hier erhobenen Ergebnisse belegen, daß die Indikation zur FDG-PET in der Nachsorge des differenzierten Schilddrüsenkarzinoms gezielt in Bezug auf vorliegende Untersuchungsbefunde gestellt werden sollte. Die FDG-PET sollte vor allem eingesetzt werden bei:

- 1) Tg-Erhöhung > 10 µg/l bei negativen oder fraglich pathologischen Befunden der ¹³¹I-Szintigraphie als erster diagnostischer Schritt
- 2) positiven Resultaten der Voruntersuchung für die Verlaufskontrolle
- 3) Zustand nach operativer Entfernung eines FDG-speichernden Tumorgewebe für die Therapiekontrolle

Die Untersuchung sollte auch bei Tg-Erhöhung < 10 µg/l durchgeführt werden, wenn suspekten Befunde einer anderen bildgebenden Untersuchung vorliegen. Die FDG-PET kann für die Therapiekontrolle nach der perkutanen Radiatio nützlich sein.

Die FDG-PET kann als eine zusätzliche diagnostische Option auch in der Nachsorge des medullären Schilddrüsenkarzinoms eingesetzt werden. Die Indikation zur FDG-PET erscheint jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Tumorlokalisation mit üblichen bildgebenden

Methoden nicht gelungen ist und das basale Serum-Calcitonin im pathologischen Bereich liegt.