

# **Aktueller Stellenwert der PET/CT in der gastroenterologischen Onkologie**

Prof. Dr. med. Wolfgang Weber  
Nuklearmedizinische Klinik, Universitätsklinikum Freiburg

Für die PET/CT Diagnostik von gastrointestinalen Tumoren stehen in Deutschland im wesentlichen [<sup>18</sup>F]Fluorodeoxyglukose (FDG) für die Darstellung des Glukosestoffwechsels und <sup>68</sup>Ga markierte Somatostatinrezeptor Liganden wie DOTA-TOC und DOTA-TATE zur Verfügung. Der Glukosestoffwechsel ist bei den meisten Malignomen des Gastrointestinaltraktes als Folge einer Aktivierung von verschiedenen Onkogenen, wie z.B ras deutlich erhöht (1).

Die FDG-PET wird vor allem zum Staging von Ösophagus und rezidivierten kolorektalen Karzinomen eingesetzt. Beim Ösophaguskarzinom und Karzinomen des gastroösophagealen Übergangs (AEG) wird bei etwa 15-20% der Patienten mit lokal fortgeschrittenen Tumoren (T3,N+) das therapeutische Vorgehen durch den Nachweis bzw. Ausschluss von Metastasen das therapeutische Vorgehen beeinflusst (2). Ein zweites Anwendungsgebiet der FDG-PET bei Ösophaguskarzinomen und AEG ist die Therapiekontrolle. Hier können Patienten mit fehlendem histologischen Ansprechen auf neoadjuvante Chemotherapie und ungünstiger Prognose frühzeitig erfasst und die Therapie verändert werden. Bei Radiochemotherapie von Ösophaguskarzinomen ist der negative prädiktive Wert der FDG-PET aufgrund der höheren histologischen Ansprechraten der Strahlentherapie niedriger (3).

Bei Patienten mit Lebermetastasen verbessert die FDG-PET die Selektion von Patienten für chirurgische Interventionen. In einer randomisierten Studie konnte gezeigt werden, dass die Rate der nicht kurativen Metastasenresektionen durch die FDG-PET um 38% reduziert wird (4). In einer weiteren randomisierten Studie wurde gezeigt, dass durch FDG-PET Untersuchungen Rezidive von kolorektalen Karzinomen bei Patienten mit hohem Risiko 3 Monate früher erfasst und die Zahl der R0 Resektion signifikant erhöht wird (40% vs. 10%) (5).

Bei neuroendokrinen Tumoren des Gastrointestinaltraktes und Pankreas stellt die PET/CT mit <sup>68</sup>Ga Somatostatinrezeptor Rezeptorliganden die derzeit genaueste Möglichkeit zum Tumorstaging dar und bietet eine signifikant höhere diagnostische Genauigkeit als die CT und Somatostatinrezeptor-Szintigraphie (96% vs. 63% vs. 58%) (6). Die Strahlenexposition beträgt nur etwa 25% der einer

Somatostatinrezeptor-Szintigraphie und das Ergebnis liegt etwa 90 min vor, während mehr als 24 Stunden für die Szintigraphie erforderlich sind. Patienten mit metastasierten Tumoren mit hoher Somatostatinrezeptor-Expression können mit  $^{90}\text{Y}$  oder  $^{177}\text{Lu}$  markierten Somatostatinrezeptor-Liganden behandelt werden.

#### **Literatur:**

1. Yun J et al. Glucose deprivation contributes to the development of KRAS pathway mutations in tumor cells. *Science*. 2009 Sep 18;325(5947):1555-9.
2. Noble F et al. Impact of integrated PET/CT in the staging of oesophageal cancer: a UK population-based cohort study. *Clin Radiol*. 2009 Jul;64(7):699-705.
3. Krause BJ et al.  $^{18}\text{F}$ -FDG PET and  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT for assessing response to therapy in esophageal cancer. *J Nucl Med*. 2009 May;50 Suppl 1:89S-96S.
4. Ruers TJ et al. Improved selection of patients for hepatic surgery of colorectal liver metastases with  $^{18}\text{F}$ -FDG PET: a randomized study. *J Nucl Med*. 2009 Jul;50(7):1036-41.
5. Sobhani I et al. Early detection of recurrence by  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET in the follow-up of patients with colorectal cancer. *Br J Cancer*. 2008 Mar 11;98(5):875-80.
6. Gabriel M et al.  $^{68}\text{Ga}$ -DOTA-Tyr3-octreotide PET in neuroendocrine tumors: comparison with somatostatin receptor scintigraphy and CT. *J Nucl Med*. 2007 Apr;48(4):508-18.