



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Klinische Medizin Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Positronenemissionstomographische Untersuchungen mit O-15
markiertem Wasser und F-18 markierter Deoxyglukose bei
Patienten mit HNO-Tumoren vor Therapie**

Autor: Günther Dirk Kuhn
Einrichtung: Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg (DKFZ)
Doktorvater: Prof. Dr. G. van Kaick

Während die Darstellung morphologischer Gewebealterationen mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren wie der Computertomographie (CT) oder der Kernspinresonanztomographie (NMR) immer weiter perfektioniert werden konnte, fanden Verfahren zur bildlichen Darstellung funktioneller Parameter (Tumormetabolismus, Tumorperfusion) eine vergleichsweise geringe Beachtung. Gerade die genannten funktionellen Daten sind jedoch essentiell, um bereits vor Beginn der Therapie die Behandlungsstrategie zu optimieren und die Prognose realistisch einschätzen zu können.

Die vorliegende Untersuchung befasst sich mit der positronenemissionstomographischen (PET) Darstellung der Perfusion und der Stoffwechselaktivität von primären HNO-Tumoren vor Therapie. Neben dem eigentlichen Tumor wurden auch Normalgewebe, regionale Gefäße und Lymphknotenmetastasen als sog. Regions of Interest (ROI) definiert, um vergleichende Aussagen über Perfusion und Metabolismus treffen zu können.

Zur Quantifizierung der Perfusion dienten die standardisierten Aktivitätskonzentrationen von (15 O-SUV) nach intravenöser Injektion von 15 O-markiertem Wasser (Messungen: 0,5 bis 4,5 min post injektionem minütlich), zur Einschätzung der Stoffwechselaktivitäten wurde der 18 F-SUV nach intravenöser Injektion von 18 Fluorodeoxyglukose (18 FDG) herangezogen (sequentielle Messung: 0 bis 60 min post injektionem alle 5 Minuten).

Die Perfusionsdaten zeigten initial hohe 15 O-SUVs innerhalb des Tumorgewebes (4,9), in den Lymphknoten (3,8) sowie in Gefäßlumen (3,8). Die Normalgewebsperfusion wurde durch einen 15 O-SUV von 0,6 charakterisiert. Bis zum Ende der Meßreihe (t = 4,5 min) konnte für die 15 O-SUVs der Lymphknoten (2,8), des Tumorgewebes (3,2) und der Gefäße (2,0) ein deutlicher Rückgang nachgewiesen werden, während der Referenzwert für das Normalgewebe geringfügig höher als bei der initialen Messung lag (0,9).

Bei der Bestimmung der Stoffwechselaktivität war 60 min nach der intravenösen Injektion im Tumorgewebe mit einem 18 F-SUV von 5,9 die höchste Anreicherung an 18 FDG zu beobachten. In den Lymphknotenmetastasen war die Stoffwechselaktivität bei einem 18 F-SUV von 4,1 zwar niedriger als in den Primärtumoren, rangierte aber immer noch deutlich über den Referenzwerten aus den regionalen Gefäßen (1,7) und dem Normalgewebe (1,5).