

**Dozent:**

Herr PD Dr. Beyer Thomas (T) , Institut: cmi-experts, Ort: Zürich

**Co-Autor(en):**

**Form der Präsentation:**

Refresherkurs

**Titel:**

PET/CT-Grundlagen

**Kurzfassung:**

Die kombinierte Positronen Emissions Tomographie/Computer Tomographie (PET/CT) ist eine nicht-invasive Bildgebungsmethode, die anatomische und funktionelle bzw. metabolische Zusammenhänge in einer Untersuchung erfaßt. PET/CT beruht auf einer gerätetechnischen Vereinigung von CT- und PET-Tomographen.

Seit der Einführung des ersten PET/CT Prototypen 1998 und der Kommerzialisierung seit 2001 hat sich diese Methode technisch rasant entwickelt. Heutige PET/CT Systeme vereinen 64-Zeilen MSCT mit Volumen PET auf der Basis extrem schneller Detektoren mit Hochauflösungstechnologie. Hauptanwendung für die PET/CT ist die Onkologie; Ganzkörper-Staging ist in 10-20 min routinemäßig möglich.

Neben den diagnostischen und logistischen Vorteilen der kombinierten PET/CT gegen-über den Einzeluntersuchungen birgt diese Technologie allerdings auch methodische Herausforderungen. Dazu zählen eine mögliche Überexposition des Patienten durch kurzzeitig wiederholte CT- bzw. PET/CT-Untersuchungen, sowie Artefakte durch Patientenbewegung u.w. Die durch die CT-basierte Schwächungskorrektur bedingten visuellen Störungen und quantitativen Fehler können durch optimierte Scanprotokolle behoben werden.

Die PET/CT entwickelt sich weiter und wird in Zukunft indications-spezifisch eingesetzt werden, sowie im Bereich der PET/CT-gestützten Strahlentherapieplanung. Somit wird die PET/CT sehr schnell zu einem synergistischen Instrument in der Klinik zum Wohl des Patienten wenn sie dabei interdisziplinär begleitet wird.

**Lernziele:**

- Einen Überblick über verfügbare PET/CT Tomographen und Designs zu geben.
- Die neuesten technologischen Entwicklungen (Hochauflösungs-PET, CT Dosismodulation) zu verstehen.
- Ein indiziertes PET/CT Aufnahmeprotokoll zu erläutern und dessen Variationen aus klinischer Sicht zu motivieren.
- Die CT-basierte Schwächungskorrektur und mögliche, korrelierte Bildartefakte aufzuzeigen.
- Optimierte Untersuchungsprotokolle anzureißen.