

EINBINDUNG DER LUNGENPERFUSIONSSZINTIGRAPHIE IN ECT-TECHNIK (SPECT) IN DIE 3D-BESTRAHLUNGSPLANUNG

D. Maessen¹, K. Bratengeier¹, U.-D. Braumann¹, M. Flentje, P. Schneider², ¹Klinik für Strahlentherapie, ²Klinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg

Fragestellung: Die Einbindung funktioneller Bildgebungsverfahren in die moderne Bestrahlungsplanung hat einen hohen Stellenwert. Die Lungenperfusionsszintigraphie in ECT-Technik (SPECT) ist geeignet, strahleninduzierte Schäden der Lunge quantitativ zu erfassen. Die geometrische Genauigkeit einer softwaregestützten Bildfusionierung von SPECT- und CT-Bildern wird überprüft.

Methodik: Im Rahmen der CT-gestützten 3D-Bestrahlungsplanung wurden SPECT-Daten mit einbezogen. Sowohl für das Planungs-CT als auch für die SPECT wurden identische Referenzpunkte auf der Patientenoberfläche markiert. Zusätzlich wurde ein Maßstab mit Cobalt-(SPECT) und Plexiglas- (CT) Marken zur Darstellung gebracht.

Ergebnisse: Abweichungen in allen drei Raumrichtungen, Rotationsfehler und die Volumenausdehnung der Lunge in beiden bildgebenden Verfahren wurden gemessen. Die Korrelation der Dosisverteilung mit SPECT-Daten ist im wesentlichen durch das Auflösungsvermögen der verwendeten SPECT begrenzt.

Schlußfolgerung: Es ist mit genügender Sicherheit möglich, SPECT-Daten in den Prozeß der Bestrahlungsplanung miteinzubeziehen. Die Zuordnungsmöglichkeiten der SPECT- und Dosiswerte zu beliebigen vorgegebenen Volumina läßt die Quantifizierung der lokalen Strahlensensibilität ausgewählter Lungenregionen möglich erscheinen. Längsschnittuntersuchungen sind notwendig, um den klinischen Verlauf mit berechneten Normalgewebekomplikationswahrscheinlichkeiten zu korrelieren