



Dr. med. Beate Rehbock  
Fachärztin für Diagnostische Radiologie

Praxis am St. Hedwig Krankenhaus  
Große Hamburger Str. 5 - 11  
10115 Berlin

Telefon (030) 27 59 42 50  
Fax (030) 27 59 41 64  
info@radiologie-lunge-berlin.de  
www.radiologie-lunge-berlin.de

## Dosimetrie

Fortschr Röntgenstr 2003; 175: 963-966

DOI: 10.1055/s-2003-40432

Georg Thieme Verlag KG Stuttgart New York

### Thorax-Untersuchungsprotokoll mit reduzierter Dosis an einem Mehrschicht-Spiral-CT *Chest Examination Protocol with a Reduced Dose Using a Multi-slice Spiral CT*

B. Rehbock<sup>1</sup>, H.-G. Hieckel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Radiologisch-Diagnostisches Institut des Fachkrankenhauses für Lungenheilkunde und Thoraxchirurgie (FLT) Berlin

#### Zusammenfassung

**Ziel:** Vergleich zweier in kV und mAs unterschiedlicher Thoraxprotokolle für die Mehrschicht-Spiral-Computertomographie (MSCT) im Hinblick auf Bildqualität, diagnostische Qualität sowie Dosis. **Methode:** Untersuchung von 20 Patienten im Rahmen von Re-Stagings bei Bronchialkarzinom an einem MSCT (Somatom Volume Zoom, Siemens AG, Forchheim) mit 140 kV/100 mAs<sub>eff</sub> und nach durchschnittlich 4,5 Monaten mit 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub>. Detektorbreite 4 × 2,5 mm, Schichtdicke, pitch, Inkrement, Faltungskern glättend und hochauflösend sowie Kontrastmittel oder nativ waren bei beiden Protokollen identisch. Bildgüte, Erkennbarkeit anatomischer und pathologischer Strukturen sowie Artefakhäufigkeit wurden durch zwei Radiologen beurteilt und die effektiven Dosen berechnet. **Ergebnisse:** Bei beiden Protokollen war der Bildeindruck sehr gut/gut. Bezüglich anatomischer und pathologischer Strukturen in Mediastinum und Lunge gab es keine signifikanten Unterschiede. Im Weichteilmantel traten bei 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub> signifikant mehr Artefakte ohne Einbuße der diagnostischen Sicherheit auf. Die effektiven Dosen betragen für 140 kV/100 mAs<sub>eff</sub> 8 mSv (Frauen) bzw. 6 mSv (Männer) versus 4,3 mSv bzw. 3,3 mSv für 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub>. **Schlussfolgerung:** Im Hinblick auf Dosisersparung sollte bei nur gering reduzierter Bildqualität das diagnostisch gleichwertige Untersuchungsprotokoll mit 120 kV und 80 mAs<sub>eff</sub> bevorzugt werden. Weitere Dosisreduktionen (low dose) sind bei Verlaufskontrollen anzustreben.

#### Abstract

**Purpose:** Comparison of multi-slice computed tomography (MSCT) for examination of the chest using two protocols differing in tube voltage (kV) and effective tube current (mAs), as to image quality, diagnostic quality and radiation dose. **Material and Methods:** Re-Staging examinations of 20 patients with bronchial carcinoma on a MSCT (Somatom Volume Zoom, Siemens AG, Forchheim) with 140 kV/100 mAs<sub>eff</sub> and again after an average interval of 4.5 months, a second examination using 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub>, employing identical detector width (4 × 2.5 mm), slice, pitch, increment, kernel and selecting the same use or non-use of contrast medium. Image quality, delineation of mediastinal and pulmonary anatomy and pathology, and frequency of artifacts were evaluated by two radiologists and the effective radiation doses were calculated. **Results:** Subjective image quality was good to very good for both protocols, and no significant differences were found for visualizing anatomic and pathologic structures in mediastinum and lung. Only the region surrounded by the shoulder girdle showed significantly more artifacts with 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub>, but without loss of diagnostic quality. The effective doses were 8 mSv (women) and 6 mSv (men) for 140 kV/100 mAs<sub>eff</sub> versus 4.3 mSv and 3.3 mSv for 120 kV/80 mAs<sub>eff</sub>. **Conclusions:** In view of the equal diagnostic quality of both images, CT of the chest should be obtained with 120 kV and 80 mAs<sub>eff</sub> rather than with 140 kV/100 mAs<sub>eff</sub>, regardless of the slightly lower aesthetic quality of the former. This will keep the radiation dose as low as possible. Follow-up examinations should be obtained with even further dose reduction (low dose CT).