

Computerassistierte CT-basierte Lungenfunktionsprognostik bei Pneu- oder Lobektomie

Kuhnigk JM, Yuval S, Jend HH, Kraß S, Peitgen HO

Zielsetzung

Ziel ist der retrospektive Nachweis, dass die softwaregestützte CT-basierte Prognose der postoperativen FEV1 in hohem Maße mit der konventionellen, Perfusions-Szintigraphie-basierten Vorhersage korreliert. (Dies würde bedeuten, dass die bei Verdacht auf Bronchialkarzinom zusätzlich zum obligatorischen CT-Scan durchgeführte, invasive Szintigraphie-Untersuchung verzichtbar würde.)

Material und Methodik

Voraussetzung für eine Einbeziehung in die Studie war ein histologisch gesicherter Bronchialkarzinom-Befund mit nachfolgender (Bi-)Lobektomie oder Pneumektomie. Weiterhin war das Vorliegen einer präoperativen Szintigraphie, sowie das einer präoperativen FEV1-Untersuchung gefordert. Bisher wurden für die Studie 15 Fälle akquiriert, weitere 32 werden folgen. Die Aufnahmen wurden mit einem Siemens Somatom Plus 4 Spiral-CT aufgenommen und auf 3 mm Schichtabstand rekonstruiert. Die verwendete Software analysiert die Lungen in den CT-Daten zunächst selbstständig und erlaubt abschließend eine minimal-interaktive Bestimmung der Lappengrenzen. Die voraussichtliche postoperative FEV1 wird auf Basis lappenbasierter Volumina und Emphysemindizes berechnet. Diese wird mit der Vorhersage der Szintigraphie korreliert.

Ergebnisse

Für die Auswertung wurde die Korrelation zwischen den CT-basierten und den Perfusions-Szintigraphie-basierten Vorhersagen bestimmt. Für die 15 vorliegenden Fälle ergab sich eine Korrelation der Prozentwerte von 0.82, bei einem P-Wert von unter 0.0002. Die Interaktionszeit mit der Software betrug 1-2 Minuten pro Fall.

Schlussfolgerungen

Der jetzige Stand lässt auf eine gute Korrelation von Perfusions-Szintigraphie und computerassistierter, CT-basierter Vorhersage schließen. Hochauflösende CT-Aufnahmen sind dafür nicht notwendig. Darüber hinaus erlaubt die unaufwändige, dreidimensionale Identifikation der einzelnen Lappen eine exaktere Bestimmung der lappenspezifischen Ventilation. Damit hat die Methode möglicherweise das Potenzial, die Perfusions-Szintigraphie an Vorhersage-Präzision noch zu übertreffen.