

IPF: Computerassistierte CT-Auswertung erlaubt bessere Prognoseabschätzung

Jacob J et al. Predicting Outcomes in Idiopathic Pulmonary Fibrosis Using Automated Computed Tomographic Analysis. Am J Respir Crit Care Med 2018; 198: 767 – 776

Bislang wurde bei der idiopathischen Lungenfibrose (IPF) eine Abnahme der forcierten Vitalkapazität (FVC) als Surrogatparameter für Mortalität und Indikator für einen Krankheitsprogress verwendet. Computerunterstützte quantitative Auswertungen der Computertomografie (CT) könnten demgegenüber einen Vorteil in der Prädiktion von Krankheitsprogress und erhöhtem Mortalitätsrisiko bieten.

Deshalb untersuchten Joseph Jacob, Pneumologe am University College in London et al., ob quantitative CT-Variablen wie gefäßassoziierte Strukturen (vessel-related structures (VRS) in der Lunge die Einschätzung des Verschlechters der Lungenfunktion und des Überlebens von Patienten mit IPF verbessern könnten und damit eine bessere Patientenselektion für IPF-Medikamentenstudien erlauben.

An der Studie nahmen Patienten mit IPF teil, die sich im Royal Brompton Hospital, London, und im St. Antonius Hospital, Utrecht (Niederlande) einer volumetrische CT-Bildgebung ohne Kontrastmittel unterzogen. Verglichen wurden Lungenfunktionsparameter und visuelle und computerassistierte CT-Analysen mithilfe der CALIPER-Software (Computer-Aided Lung Informatics for Pathology Evaluation and Rating) als mögliche Prädiktoren für Mortalität und FVC-Abnahme. Die primäre Kohorte umfasste 247 konsekutive Patienten, die unabhängige Validierungskohorte 284 Patienten. Alle wiesen eine geschätzte Kohlenmonoxid-Diffusionskapazität (DLCO) zwischen 30 und 90 % auf.

Ergebnisse

In beiden Kohorten waren CALIPER-basierte Messparameter und insbesondere VRS-Scores die besten Prädiktoren für Überleben und FVC-Abnahme. Besonders ausgeprägt war der Vorteil der computergestützten Auswertungen gegenüber Lungenfunktionsparametern bei Patienten mit einer weniger ausgeprägten Erkrankung. Der VRS-Score als quantitativer CT-Messwert kann damit wesentlich besser als Lungenfunktion oder visuelle CT-Parameter Progress und Mortalitätsrisiko bei Patienten mit IPF vorhersagen.

Als Schwellenwert des VRS für den Studieneinschluss schlugen die Autoren 4,4% vor. Eine antifibrotische Therapie war bei Patienten mit einer DLCO von $\geq 30\%$ und einem VRS-Wert $< 4,4\%$ mit einem längeren Überleben (Odds Ratio [OR] 0,473; 95% Konfidenzintervall [KI] 0,298 – 0,641; $p < 0,0001$) und einer geringeren Wahrscheinlichkeit von einer 10%igen FVC-Abnahme oder Tod innerhalb von 12 Monaten assoziiert (OR 0,246; 95%KI 0,122 – 0,498; $p < 0,0001$).

FAZIT

Mit einem VRS-Schwellenwert von 4,4% kann die Patientenselektion für Medikamentenstudien soweit verbessert werden, dass 26% weniger Patienten in eine Studie eingeschlossen werden müssen, um einen Effekt der Studienmedikation nachzuweisen, erläutern die Autoren. Das kann die Kosten bei Studien deutlich senken. Zudem können die VRS-Werte die Patienten identifizieren, die von einer antifibrotischen Medikation mit einer Verlängerung des Überlebens und einer langsamen FVC-Abnahme profitieren.

Friederike Klein, München