

Mila Trauth

Dr. med.

## **Einfluss des Rauchverhaltens auf die Emphyseparameter in der quantitativen Multidetektor-Computertomographie**

Fach: Radiologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Hans-Ulrich Kauczor

Ziel dieser Arbeit war es herauszufinden, in wie weit sich das Rauchverhalten auf die mittels quantitativer Computertomographie bestimmten Lungenemphyseparameter auswirkt.

Dazu wurden die über einem Zeitraum von 4 Jahren jährlich durchgeführten computertomographischen Aufnahmen von 757 Teilnehmern der LUSIS Studie vollautomatisch ausgewertet und unter anderem emphysemspezifische Variablen wie die mittlere Lungendichte, die 15. Perzentile des Lungendichtehistogramms, der Emphyseindex und das Emphysemvolumen bestimmt.

Bei Studieneinschluss konnte aufgrund des Rauchstatus eine aktive Rauchergruppe den ehemaligen Rauchern (Rauchstopp mindestens 12 Monate, aber nicht mehr als 10 Jahre vor Studieneinschluss) gegenübergestellt werden. Dabei wiesen die ehemaligen Raucher im Vergleich zu den aktiven Rauchern eine signifikant verminderte Lungendichte und einen signifikant höheren Emphyseindex auf. Diese Unterschiede zwischen Rauchern und langjährigen Ex-Rauchern blieben auch 3 und 4 Jahre nach der Baselineuntersuchung Unverändert.

3 Jahre nach Studieneinschluss konnte eine weitere Gruppe gebildet werden, da 39 Teilnehmer aus der Gruppe der aktiven Raucher mithilfe eines Raucherentwöhnungsprogramms innerhalb der ersten beiden Studienjahre den Zigarettenkonsum komplett einstellen konnten. Sie zeigten im CT nun ebenfalls eine im Vergleich zu den kontinuierlichen Rauchern signifikant verminderte Lungendichte, unterschieden sich aber nicht mehr von den langjährigen Ex-Rauchern. Auch dieser Unterschied blieb über einen Zeitraum von einem Jahr konstant.

In einer multiplen Regressionsanalyse konnte darüber hinaus der aktive Rauchstatus als unabhängiger Prädiktor der Lungendichte identifiziert werden. Weiterhin ließ sich feststellen, dass sein Vorhersagewert mit zunehmender Dauer des Rauchstopps steigt.

Diese Ergebnisse bestätigen die in der Literatur aufgestellte Theorie, dass Rauchen eine Entzündungsreaktion der Atemwege verursacht, die zusammen mit Partikelablagerungen in der Lunge zu einer Dichtezunahme in der quantitativen Computertomographie führt. Außerdem wird in der Literatur beschrieben, dass innerhalb von ein bis zwei Jahren nach Rauchstopp die größte messbare Veränderung in der Lunge in Form einer Dichteabnahme stattfindet. Dieses Phänomen konnte ebenfalls bestätigt und darüber hinaus gezeigt werden, dass diese Unterschiede auch nachhaltig bestehen bleiben.

Zusammenfassend konnte durch diese Arbeit die Erkenntnis gewonnen werden, dass in einer Raucher-Population mit niedrigem COPD-Anteil ein aktiver Rauchstatus mit geringeren

Emphysemzeichen in der quantitativen Computertomographie assoziiert ist. Weiterhin wird durch einen Rauchstopp ein Reinigungsprozess in der Lunge induziert, der mit steigenden Emphyseparametern einhergeht. Diese gleichen sich den Werten, die bei langjährigen Ex-Rauchern ermittelt wurden, nach nur kurzer Zeit an.