

„Inhomogenität der regionalen Ventilationsverteilung während der forcierten Inspiration gemessen mittels elektrischer Impedanztomographie bei COPD-Patienten“.

Hauptautor: Frau Dr. med. Barbara Vogt - Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Sprecher: Frau Livia Lasarow - Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Livia Lasarow	Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin; Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Barbara Vogt	Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin; Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Luis Mendes	Faculty of Sciences and Technology; University of Coimbra
Ioanna Chouvarda	Laboratory of Medical Informatics; Aristotle University of Thessaloniki
Eleni Perantoni	General Hospital of Thessaloniki 'G. Papanikolaou'
Evangelos Kaimakamis	General Hospital of Thessaloniki 'G. Papanikolaou'
Norbert Weiler	Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin ; Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Rui P Paiva	Faculty of Sciences and Technology; University of Coimbra
Nikolaos Maglaveras	Laboratory of Medical Informatics; Aristotle University of Thessaloniki
Inèz Frerichs	Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin; Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Einführung

Die elektrische Impedanztomographie (EIT) kann die Unterschiede in der regionalen Ventilationsverteilung zwischen lungengesunden Probanden und Patienten mit chronischen Lungenerkrankungen während der forcierten Expiration aufdecken^{1,2}. EIT-Daten über die regionale Lungenfunktion während der forcierten Inspiration bei Erwachsenen existieren jedoch bis heute nicht.

Probanden und Methoden

Wir untersuchten 12 gesunde Erwachsene (38±8 Jahre, mittleres Alter±SD) und 12 COPD-Patienten (70±6 Jahre) während stabiler Ruheatmung (TB) mit nachfolgender vom Residualvolumen ausgeführter forcierter Inspiration, gefolgt von forcierter Expiration mit anschließender TB. Die Daten wurden mit dem EIT-Gerät Goe-MF II (CareFusion, Höchberg) mit 33 Bildern/s aufgezeichnet. Wir bestimmten folgende Parameter in 912 EIT-Bildpunkten: das regionale Tidalvolumen (V_T) vor und

nach der forcierten Inspiration (V_{T1} , V_{T2}), die regionale forcierte inspiratorische Vitalkapazität (FIVC) und das regionale forcierte inspiratorische Volumen nach 1 s (FIV_1). Um die Ventilationsheterogenität zu beurteilen, berechneten wir für jeden EIT-Parameter den zugehörigen Variationskoeffizienten (CV).

Ergebnisse

Der CV für regionales V_T zeigte keine Unterschiede zwischen V_{T1} und V_{T2} in beiden Gruppen. Signifikante Unterschiede waren zwischen lungengesunden Erwachsenen und COPD-Patienten sowohl bei CV für regionales V_{T1} als auch für V_{T2} ($p=0.0113$ und $p=0.0049$) detektierbar. Der CV für regionale FIVC und FIV_1 war bei den COPD-Patienten signifikant höher ($p=0.0117$ und $p=0.0055$).

Schlussfolgerung

Weder bei gesunden Probanden noch bei COPD-Patienten wird die Ventilationsverteilung während der TB durch die forcierte Inspiration beeinflusst. EIT zeigt bei den COPD-Patienten sowohl während der TB als auch während der forcierten Inspiration eine höhere Inhomogenität der Ventilationsverteilung als bei gesunden Probanden auf.

¹Vogt et al J Appl Physiol 113,2012,1154-61

²Frerichs et al Physiol Meas 37,2016,698-712