

Wirkungsweise der kompletten Bauchlagerung bei ARDS-Patienten auf die regionale Ventilationsverteilung in der Lunge

S Hammermüller, S Wolf, T Landeck, M Lange, S Laudi, A Beda, H Wrigge, A Reske; 63. Deutscher Anästhesie Congress, Leipzig, Deutschland, 14-16. April 2016

Wirkungsweise der kompletten Bauchlagerung bei ARDS-Patienten auf die regionale Ventilationsverteilung in der Lunge

Sören Hammermüller¹, Samuel Wolf¹, Tobias Landeck¹, Mirko Lange¹, Sven Laudi¹, Alessandro Beda², Hermann Wrigge¹, Andreas Reske¹

¹Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, University Hospital Leipzig, Germany

²Department of Electronic Engineering, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Einführung: Die Bauchlagerung (BL) ist bei schwerem ARDS mit einem Überlebensvorteil assoziiert.¹ Die Mechanismen der BL-Effekte sind unvollständig geklärt. Sowohl umgekehrte Schwerkrafteinflüsse, als auch Veränderungen des Ventilation/Perfusions-Verhältnisses (V/Q) beeinflussen den Gasaustausch.^{2,3}

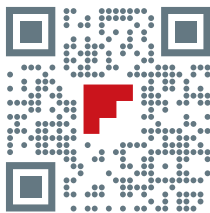
Ziel: Untersuchung der regionalen Ventilation mithilfe der elektrischen Impedanztomografie (EIT) vor, während und nach BL bei ARDS-Patienten. Die Ventilation wurde im Kontext mit Oxygenierung und Atemmechanik interpretiert.

Methoden: Mit positivem Votum der Ethik-Kommission der Universitätsklinik Leipzig (AZ 083-14-10032014) wurde bei 6 ARDS-Patienten mit klinischer Indikation zur BL 30min vor BL (*baseline*), 30min nach BL (*30'-BL*), 30min vor Ende der BL (*Ende-BL*) und 30min nach Rücklagerung (*30'-RL*) der PaO₂ (FiO₂=1) und die Compliance (respiratorisches System, C_{rs}) gemessen. Zur Beurteilung der regionalen Ventilation mittels EIT (Swisstom BB², Landquart, Schweiz) wurde der „Center of Ventilation“ (CoV) errechnet.⁴ Hierbei wird die relative Impedanzänderung pro Pixelzeile der EIT-Matrix über 10 Atemzüge als gewichtetes Histogramm dargestellt. In Bezug auf den Thoraxdurchmesser beschreibt 100% rein dorsale und 0% rein ventrale Ventilation. Es wurden der Wilcoxon-Tests durchgeführt. Alle Daten sind als Median und (0,25-0,75) Quantil angegeben.

Ergebnisse: Die BL dauerte 13 (11-15)h. Der PEEP war 13,5 (10,3-14,8) cmH₂O. Der PaO₂ änderte sich von *baseline* (157, 101-211mmHg) zu *30'-BL* (166, 140-237mmHg) nicht signifikant (p=0,13), stieg jedoch zu *Ende-BL* (376, 311-436mmHg, p=0,013) und *30'-RL* (346, 271-436mmHg, p=0,016) signifikant. Der CoV verlagerte sich durch BL nach dorsal (*baseline* 48, 45-61% vs. *30'-BL* 61, 52-67%, p=0,063). Der CoV blieb während BL konstant (*Ende-BL* 63, 57-68%). Zu *30'-RL* (57, 55-61%) blieb der CoV weiter dorsal, als zu *baseline*. Die C_{rs} sank von *baseline* 33,8 (18,9-54,3) zu *30'-BL* auf 25,1 (5,4-33,7)ml/cmH₂O und stieg von *Ende-BL* 29,9 (10,9-46,6) wieder *30'-RL* auf 32,6 (18,6-48,3) cmH₂O an.

Schlussfolgerung: In dieser Pilotstudie verlagerte sich die Ventilation zeitnah nach BL in die dorsalen, besser perfundierten Lungenregionen. Zu *Ende-BL* war ein höherer PaO₂ feststellbar. Die von *baseline* zu *30'-BL* verminderte C_{rs} könnte durch reduzierte Thoraxwand-Compliance erklärt werden. Die unveränderte C_{rs} nach BL spricht gegen persistierende Rekrutierungseffekte. Unsere Ergebnisse deuten auf eine gesteigertes funktionelles Lungenvolumen und V/Q Verbesserung als dominierenden Effekt der BL hin.

Literatur: ¹Guérin C NEJM 2013, ²Gattinoni L NEJM 2001, ³S2e Leitlinie „Lagerungstherapie“, ⁴Frerichs I AJRCCM 2006



Contact us!

call: + 41 (0) 81 330 09 72
mail: info@swisstom.com
visit: www.swisstom.com

Swisstom AG
Schulstrasse 1, CH-7302
Landquart, Switzerland

Swisstom AG

Swisstom AG, located in Landquart, Switzerland, develops and manufactures innovative medical devices. Our new lung function monitor enables life-saving treatments for patients in intensive care and during general anesthesia.

Unlike traditional tomography, Swisstom's bedside imaging is based on non-radiating principles: Electrical Impedance Tomography (EIT). To date, no comparable devices can show such regional organ function continuously and in real-time at the patient's bedside.

Swisstom creates its competitive edge by passionate leadership in non-invasive tomography with the goal to improve individual lives and therapies.

Content: Dr. Stephan Böhm; Concept & Design: Zweizeit Brand Development