



54. Jahrestagung

23. - 24. September 2016 in Bückeburg

VORTRAGS- und/oder POSTERANMELDUNG Einsendeschluss 31.03.2016

Vortrag

Poster

**Der Einfluss erhöhter Schwerkraft auf thrombozytäre Mikropartikel
CLOT – Studie
(Coagulation under increased gravitational stress)**

Tobias Ahnert^{*}, Marc Maegele^{*}, Peter Gauger[#] und Ulrich Limper[#]

^{*} Universität Witten/Herdecke, Lehrstuhl für Unfallchirurgie / Orthopädie, Klinik für Unfallchirurgie, Orthopädie und Sporttraumatologie, Krankenhaus Köln-Merheim, Kliniken der Stadt Köln gGmbH

[#] Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Weltraumphysiologie, Linder Höhe, 51147 Köln

Einleitung: Die Bedingungen eines Raumfluges beeinflussen die Hämostase. Ebenso scheinen thrombozytäre Mikropartikel (platelet-derived microparticle, PMP) die menschliche Blutgerinnung zu verändern. Es ist unklar, inwieweit erhöhte Schwerkräfte einen Einfluss auf thrombozytäre Mikropartikel ausüben.

Fragestellung: Unter Berücksichtigung der aktuellen Studienlage ist es unklar, wie sich veränderte Gravitationskräfte auf die menschliche Hämostase auswirken. Hinweise aus Studien an Tiermodellen, Zellkulturstudien und Fallberichten deuten jedoch darauf hin, dass erhöhte Schwerkraft das menschliche Gerinnungssystem im Sinne einer Hyperkoagulabilität aktiviert. In diesem Zusammenhang scheinen PMP einen prokoagulatorischen Effekt zu vermitteln. Inwieweit sich erhöhte g-Kräfte auf PMP auswirken, war die Fragestellung der vorliegenden Studie.

Methodik: Es wurden Messungen auf der humanen Langarm-Zentrifuge des DLR in Köln durchgeführt. Hierbei wurde an 20 gesunden Probanden der Einfluss einer 15-minütigen Hyper-g-Phase von 3 g in aufrechter Position untersucht. Venöses Blut wurde an drei definierten Zeitpunkten abgenommen: vor der Hyper-g Phase, unmittelbar nach und im Anschluss an eine 30-minütigen Ruhezeit. Die gewonnenen Blutproben wurden mittels erweiterter gerinnungsphysiologischer Messungen und auf Mikropartikel mittels Durchflusszytometrie (FACS) untersucht.

Ergebnisse: Die gewonnenen Daten zeigten eine Aktivierung der Hämostase, unmittelbar im Anschluss an die Zentrifugation. Es kam zu einem signifikanten Anstieg von CD 42b, CD 62p und CD 61-positiven PMP.

Schlussfolgerungen: Während Hypergravitation wird eine vermehrte Anzahl an prothrombogenen Mikropartikeln gebildet. Frühere Daten haben bereits eine Aktivierung des plasmatischen Gerinnungssystems in Hypergravitation gezeigt. Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass sich Personen mit einer Prädisposition für thrombembolische Ereignisse nur nach individueller medizinischer Risikoabwägung erhöhten Schwerkraften aussetzen sollten.