

Studien-Deckblatt & Abstract: Hyperbare Sauerstofftherapie (HBOT)

RAHMENDATEN DER STUDIE

Titel der Arbeit	Hyperbaric oxygen therapy increases telomere length and decreases immunosenescence in isolated blood cells: a prospective trial
Journal / Magazin	<i>Aging</i> (Peer-Reviewed US-Fachmagazin, Band 12)
Veröffentlichung	18. November 2020
Federführung	Prof. Shai Efrati
Autorenteam	Y. Hachmo, A. Hadanny, R. Abu Hamed, M. Gal, E. Lang, N. Efrati, A. Shayan, M. Suzin, E. Gattegno, D. Burslavsky, H.■, S. Zilberman-Itskovich
Institutionen	Sagol Center for Hyperbaric Medicine and Research, Shamir Medical Center & Sackler School of Medicine, Tel Aviv Universität , Israel

ORIGINAL-ABSTRACT (Deutsche Übersetzung)

Einleitung (Introduction):

Das Altern ist durch den fortschreitenden Verlust der physiologischen Kapazität gekennzeichnet. Auf zellulärer Ebene gehören die Verkürzung der Telomerlänge (TL) und die zelluläre Seneszenz („Zell-Alterung“) zu den beiden wichtigsten Kennzeichen des Alterungsprozesses. Wiederholte, intermittierende hyperoxische Expositionen (Sauerstoffüberflutung) unter Verwendung bestimmter Protokolle der hyperbaren Sauerstofftherapie (HBOT) können regenerative Effekte induzieren, die normalerweise während einer Hypoxie (Sauerstoffmangel) auftreten – das sogenannte hyperoxisch-hypoxische Paradoxon.

Methoden (Methods):

Fünfunddreißig (35) gesunde, selbstständig lebende Erwachsene im Alter von 64 Jahren und älter wurden in die Studie aufgenommen und erhielten **60 tägliche HBOT-Expositionen** über einen Zeitraum von 90 Tagen. Vollblutproben wurden zu Beginn (Baseline), während der 30. und 60. Sitzung sowie 1–2 Wochen nach der letzten HBOT-Sitzung entnommen. Bewertet wurden die Telomerlänge sowie die zelluläre Seneszenz der peripheren einkernigen Blutzellen (PBMCs).

Ergebnisse (Results):

Die Telomerlänge von T-Helferzellen, zytotoxischen T-Zellen, natürlichen Killerzellen (NK) und B-Zellen **stieg nach der HBOT signifikant um über 20 % an**. Die signifikanteste Veränderung wurde bei den B-Zellen festgestellt, deren Telomerlänge in der 30. Sitzung, der 60. Sitzung und nach der HBOT um 25,68 %, 29,39 % bzw. **37,63 %** zunahm. Zudem gab es nach der HBOT einen signifikanten Rückgang der Anzahl seneszenten T-Helferzellen („Zombie-Zellen“) um **-37,30 %**.

Schlussfolgerung (Conclusion):

Die Studie zeigt erstmals beim Menschen, dass ein spezifisches Protokoll von wiederholten HBOT-Sitzungen in einer alternden Population die Telomerlänge signifikant verlängern und seneszente Zellen in den Immunzellen des Blutes reduzieren kann.

WISSENSCHAFTLICHE BEDEUTUNG & CONTEXT

In der Langlebigkeitsforschung galt die biologische Uhr der Telomere lange Zeit als unumkehrbare Einbahnstraße – sie verkürzen sich pro Jahr unweigerlich. Dass die Forscher um Prof. Efrati mittels rein physikalischen Drucks und Sauerstoffschwankungen (die Maske wird in der Kammer alle 20 Minuten kurz abgenommen, um das hyperoxisch-hypoxische Paradoxon zu triggern) die Zellen in den zellulären Reparaturmodus zwangen, war das weltweite Novum dieser Arbeit. Es handelt sich hierbei um eine zelluläre Verjüngung von Biomarkern, die von einer pauschalen Lebensverlängerung des Gesamtorganismus abgegrenzt werden muss.

This is for informational purposes only. For medical advice or diagnosis, consult a professional. AI responses may include mistakes.