

---

## Was Sie aus diesem Essential mitnehmen können

- Durch die hyperbare Oxygenationstherapie steht der modernen Medizin, nach Entwicklung und therapeutischem Fortschritt über mehrere Jahrhunderte, ein Verfahren zur Verfügung, molekularen Sauerstoff als Medikament nutzen zu können. Auf der Basis der Gasgesetze nach Bolye-Mariotte, Dalton und Henry geht dabei ein Vielfaches der bei atmosphärischem Druck physikalisch im Blutplasma gelösten Sauerstoffmenge in Lösung über. Daraus ergibt sich eine Reihe von besonderen Wirkmechanismen auf verschiedene Gewebe und Organsysteme im menschlichen Körper
- Die Veränderungen, welche durch die hyperbare Applikation von Sauerstoff im Körper ausgelöst werden, führen in ihrer Gesamtheit zur Reoxygenierung hypoperfundierter, kritisch ischämischer Gewebe. Unter diesem Aspekt wird die HBO nach Indikationsbeurteilung durch die UHMS und ECHM bereits bei einer Reihe von traumatischen, thrombo-embolischen und toxischen ischämischen Ereignissen im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzeptes erfolgreich eingesetzt.
- Im Hinblick auf mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen, ausgelöst durch die HBO, kann festgehalten werden, dass die Überdrucktherapie eine sehr sichere Therapieform darstellt. Mit Ausnahme eines akuten Spannungspneumothorax sowie der laufenden Applikation einzelner Chemotherapeutika existieren keine weiteren absoluten Kontraindikationen zur HBO.
- In der Tauchmedizin stellt die HBO nach wie vor das therapeutische Mittel bei der Behandlung der verschiedenen Formen der Dekompressionserkrankungen sowie der arteriellen Gasembolie dar. Unter Anwendung der US-Navy-Tab. 6 trägt die HBO bei den meisten Patienten zu einer vollständigen Genesung und dauerhaften Symptomfreiheit nach Tauchunfall bei.

---

## Weiterführende Literatur

- Antonelli, C., Franchi, F., Della Marta, M. E., Carinci, A., Sbrana, G., Tanasi, P., et al. (2009). Guiding principles in choosing a therapeutic table for DCI hyperbaric therapy. *Minerva Anestesiologica*, 75(3), 151–161.
- Dulak, J., Deshane, J., Jozkowicz, A., & Agarwal, A. (2008). Heme oxygenase-1 and carbon monoxide in vascular pathobiology: Focus on angiogenesis. *Circulation*, 117(2), 231–241. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.698316 Pick It!
- European Committee for Hyperbaric Medicine. (2004). *What are the levels of evidence presently supporting the accepted indications of HBO2?* 7th European Consensus Conference on hyperbaric medicine, S. 5–13.
- Gill, A. L., & Bell, C. N. (2004). Hyperbaric oxygen: Its uses, mechanisms of action and outcomes. *QJM: Monthly Journal of the Association of Physicians*, 97(7), 385–395.
- Haltern, C., Siekmann, U. P., Rump, A. F., & Rossaint, R. (2000). Hyperbaric oxygen therapy (HBO): Current standing. [Hyperbare Oxygenationstherapie (HBO): eine Standortbestimmung]. *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS*, 35(8), 487–502. doi:10.1055/s-2000-7079.
- Hof, H., & Dörries, R. (2005). In A. Bob & K. Bob. (Hrsg.), *Medizinische Mikrobiologie* (3., komplett überarbeitete und erweiterte Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Hospice of the western reserve, Cleveland Ohio; USA. (2014). <http://hospicewr.org>. Zugegriffen: 10. Nov. 2014.
- Indications for hyperbaric oxygen therapy – undersea and hyperbaric medical society. (2012). <http://membership.uhms.org/?page=Indications>. Zugegriffen: 16. März 2012.
- Jain, K. K. (2009). *Textbook of hyperbaric medicine* (5th revised and updated ed.). Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Kindwall, E. P., & Whelan, H. T. (2004). *Hyperbaric medicine practice* (2nd edition revised ed.). Flagstaff: Best Publishing Company.
- Lampl, L., Frey, G., Fischer, D., & Fischer, S. (2009a). Hyperbaric oxygenation – utility in intensive therapy – part 1 [Hyperbare Oxygenation – Stellenwert der Intensivtherapie – Teil 1]. *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS*, 44(9), 578–585; quiz 586. doi:10.1055/s-0029-1241161.
- Lampl, L., Frey, G., Fischer, D., & Fischer, S. (2009b). Hyperbaric oxygenation: Utility in intensive therapy – part 2. [Hyperbare Oxygenation – Stellenwert in der Intensivtherapie – Teil 2] *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS*, 44(10), 652–658. doi:10.1055/s-0029-1242433.

- Leopardi, L. N., Metcalfe, M. S., Forde, A., & Maddern, G. J. (2004). Ite Boerema-surgeon and engineer with a double-dutch legacy to medical technology. *Surgery, 135*(1), 99–103. doi:10.1016/j.surg.2003.08.022.
- Mathieu, D. (2006). In D. Mathieu (Hrsg.), *Handbook on hyperbaric medicine* (1. Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin-Verlag.
- Medizinische Universität Graz. (2014a). <http://www.meduni-graz.at/10091>. Zugegriffen: 8. Aug. 2012.
- Medizinische Universität Graz. (2014b). <http://www.meduni-graz.at/13303>. Zugegriffen: 15. Aug. 2012.
- Monoplace hyperbaric chamber | oxygen therapy, hbo, oxywise. <http://www.oxywise.com/en/product/hyperbaric-chamber>. Zugegriffen: 25. Mai 2012.
- Mu, J., Krafft, P. R., & Zhang, J. H. (2011). Hyperbaric oxygen therapy promotes neurogenesis: Where do we stand? *Medical Gas Research, 1*(1), 14. doi:10.1186/2045-9912-1-14.
- Plafki, C. (1999). Der Dekompressionsunfall in der Tauchmedizin. *Deutsches Arzteblatt, 96*(50), A3248–A3251.
- Plafki, C., Peters, P., Almeling, M., Welslau, W., & Busch, R. (2000). Complications and side effects of hyperbaric oxygen therapy. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, 71*(2), 119–124.
- Sauerstofftransport. (2012). <http://www.criticalcare.at/Physiologie/Sauerstofftransport.htm>. Zugegriffen: 19. April 2012.
- Schmidt, R. F., & Lang, F. (2007). In R. F. Schmidt & F. Lang (Hrsg.), *Physiologie des Menschen (mit Pathophysiologie)* (30., neu bearbeitete und aktualisierte Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Scottish diving medicine. (2012). <http://www.sdm.scot.nhs.uk/>. Zugegriffen: 19. April 2012.
- Scuba-Doc.com. (2015). <http://www.scuba-doc.com>. Zugegriffen: 1. März 2015.
- Seibt, W. (2003). In W. Seibt (Hrsg.), *Physik für Mediziner* (5., unveränderte Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Smolle-Juettner, F. (2012). Hyperbare Chirurgie – Hyperbare Medizin; Vorlesung im Rahmen des Modul 17 (Viszerale Funktion und Intervention). Nicht veröffentlichtes Manuskript.
- Speit, G., Dennog, C., Eichhorn, U., Rothfuss, A., & Kaina, B. (2000). Induction of heme oxygenase-1 and adaptive protection against the induction of DNA damage after hyperbaric oxygen treatment. *Carcinogenesis, 21*(10), 1795–1799.
- Taucherarzt.at – Behandlungstabellen nach Tauchunfall. (2012). <http://www.taucherarzt.at/229/Unfall/Beh.-Tabellen.html>. Zugegriffen: 17. Mai 2012.
- Thom, S. R. (2009). Oxidative stress is fundamental to hyperbaric oxygen therapy. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985), 106*(3), 988–995. doi:10.1152/jappphysiol.91004.2008.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T., Mazur, M., & Telser, J. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 39*(1), 44–84. doi:10.1016/j.biocel.2006.07.001.
- Vann, R. D., Butler, F. K., Mitchell, S. J., & Moon, R. E. (2011). Decompression illness. *Lancet, 377*(9760), 153–164. doi:10.1016/S 0140-6736(10)61085-9.
- Veltkamp, R., Siebing, D. A., Sun, L., Heiland, S., Bieber, K., Marti, H. H., et al. (2005). Hyperbaric oxygen reduces blood-brain barrier damage and edema after transient focal cerebral ischemia. *Stroke: A Journal of Cerebral Circulation, 36*(8), 1679–1683. doi:10.1161/01.STR.0000173408.94728.79.
- Ziser, A., Adir, Y., Lavon, H., & Shupak, A. (1999). Hyperbaric oxygen therapy for massive arterial air embolism during cardiac operations. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 117*(4), 818–821.