

Herbstsymposium der Sektion Zellbiologie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie,
14.10. - 15. 10. 2005

Etablierung einer neuen spektrophotometrischen Technik zur in vivo Beobachtung sauerstoffsensitiver Cytochrome in der isoliert perfundierten Lunge

Natascha Sommer, Hossein A. Ghofrani, Ralph T. Schermuly, Werner Seeger, Friedrich
Grimminger, Norbert Weissmann

Lungenzentrum Giessen (University of Giessen Lung Center, UGLC), Medizinische Klinik
und Poliklinik II/V, Justus-Liebig-Universität, Klinikstr.. 36, 35392 Gießen

Cytochrome, wie z.B. die Enzyme der Atmungskette und NADPH-Oxidase, sind aufgrund ihrer Funktion im Sauerstoffmetabolismus mögliche primäre Sauerstoffsensoren im Gewebe. In der Lunge spielt das Sauerstoffsensing insbesondere für den Mechanismus der Vasokonstriktion als physiologische Antwort auf alveoläre Hypoxie und die Entwicklung von der hypoxieinduzierten pulmonalen Hypertonie eine wichtige Rolle. Die Rolle von Cytochromen für die zu Grunde liegenden Sauerstoffsensorenprozesse ist jedoch bisher nur lückenhaft geklärt. Eine neuartige spektrophotometrische Technik erlaubt die Beobachtung der Redox-Zustände von Cytochromen in vivo an der isoliert perfundierten Kaninchenlunge, so dass Auswirkungen auf diese am intakten Organ direkt beobachtet werden können. Dabei wird eine optische Sonde auf der Lungenoberfläche fixiert, um Absorptionsveränderungen im Gewebe zu messen. Mit dieser Technik konnten wir Redox-Veränderungen der pulmonalen Cytochrome unter graduierter pharmakologischer Blockade der mitochondrialen Atmungskette und während alveolärer Hypoxie quantifizieren. Somit erscheint diese neue Technik hilfreich, die der hypoxieabhängigen Regulationsprozesse der Lunge zu Grunde liegenden Mechanismen weiter aufzuschlüsseln.

Gefördert durch die DFG, SFB 547, Projekt B7