

Schwermetalle als Auslöser sekundärer Mitochondriopathien

Peter Jennrich

Zusammenfassung

Die Signalverarbeitung und der Energiehaushalt der Zelle ist unmittelbar von der Calciumhomöostase abhängig. Die Mitochondrien nehmen hierbei eine Schlüsselposition ein.

Die Calciumaufnahme in die Mitochondrien führt zur ATP Synthese und ermöglicht der Zelle die extrazellulären Signale zu beantworten. Die Calciumabgabe ins Cytosol erfolgt unter Energieaufwand und regeneriert die negative Ladung an der inneren Mitochondrienmembran. Dies ist von großer Bedeutung für die Aufrechterhaltung des mitochondrialen Membranpotentials, das als Indikator für den Energiestatus der Mitochondrien gilt.

Zahnmetalle und weitere potentiell toxische Metalle können die Mitochondrien auf vielfältige Weise schädigen. Dazu zählen die Bildung von freien Radikalen, reaktiven Stickstoffverbindungen und Peroxinitrit, die Blockade von Calciumkanälen in der Zellmembran und die Störung der intrazellulären Calciumhomöostase. Unmittelbare Folgeschäden der Pathophysiologie der Metalle sind ein Potentialabfall an der Mitochondrienmembran, die Hemmung der Atmungskette, die Auslösung des mitochondrialen Permeabilitätsübergang (mPT) und der Zelltod durch Apoptose oder Nekrose.

Die Prophylaxe und Therapie von sekundären Mitochondriopathien ist durch die Entfernung potentiell toxischer Metalle und die Zufuhr von Antioxidantien und NO Scavengern möglich.

umwelt medizin gesellschaft 2010; 23(1): 44-50

Autor: Peter Jennrich, Facharzt für Allgemeinmedizin, Naturheilverfahren, Wissenschaftlicher Beirat der Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie, Medizinischer Berater des International Board of Clinical Metal Toxicology, Marienstr. 1, 97070 Würzburg, peter_jennrich@yahoo.de.