

Einfluss der Hypoglykämie-Gegenregulation auf den hepatozellulären und myokardialen Lipidgehalt sowie die linksventrikuläre Funktion

Yvonne Winhofer, Martin Krssak, Peter Wolf, Anja Catic, Sabina Baumgartner-Parzer,
Rodrig Marculescu, Christian Anderwald, Siegfried Trattnig, Anton Luger,
Michael Krebs

Hintergrund: Ziel dieser Studie ist es die Auswirkung einer Hypoglykämie sowie der physiologischen Gegenregulation auf den myokardialen (MYCL) sowie hepatozellulären (HCL) Lipidgehalt und die Linksventrikelfunktion zu untersuchen. Der mögliche Einfluss der im Rahmen der Hypoglykämie-Gegenregulation gesteigerten Lipolyse im Fettgewebe wurde durch den Einsatz eines Lipolyse-Inhibitors untersucht.

Methoden: Bisher wurden 8 gesunde, männliche Probanden (Alter: 24.7 ± 2.3 a, BMI: 23.6 ± 3.3 kg/m²) an je 4 verschiedenen Studientagen (SD) untersucht: SD1: Placebo, SD2: Hypoglykämie plus Placebo, SD3: Hypoglykämie plus Acipimox 250 mg 0min und 90min, SD4: acipimox. MYCL, HCL sowie der Auswurffraktion (EF) wurden zum Zeitpunkt I (0-60min), II (180-240min), III (420-480min) und IV (24 Stunden) erhoben; die Hypoglykämie (XX mg/dl) an SD2 und SD3 wurde zum Zeitpunkt 60 min durch 0.1 U Novo Rapid/kg i.v. provoziert.

Ergebnisse: Im Rahmen der Hypoglykämie-Gegenregulation wurde ein kurzfristiger Anstieg der EF (+10.7 %, $p=0.02$) ohne Änderung der MYCL beobachtet werden, nach 24 h kam es jedoch zu einem Abfall der MYCL (-34%, $p=0.06$). Acipimox führte zu einer akuten Reduktion der MYCL (~45%, $p=0.03$) gemeinsam mit einer Verminderung der Auswurffraktion (-9.5%, $p=0.01$). Die HCL blieben durchwegs unverändert.

Schlussfolgerung: Die im Rahmen der Gegenregulation katecholamin-vermittelte Lipolyse in Fettgewebe und Myocard stellt kurzfristig genügend Energie für eine Stimulation der Herzarbeit bereit. Nach 24 h kommt es jedoch zu einem Abfall der Lipidspeicher im Herzen. Eine spezifische Hemmung der Lipolyse im Fettgewebe führt akut zu einer Verarmung der myocardialen Lipidspeicher mit Funktionseinschränkung. Die myokardialen Lipidspeicher haben daher für die Aufrechterhaltung der Herzfunktion eine entscheidende Bedeutung.