

Anpassungen der Skelettmuskulatur an Training werden durch Metformin nicht beeinflusst

Datum: 07.08.2023

Original Titel:

Skeletal muscle adaptations to exercise are not influenced by metformin treatment in humans: secondary analyses of 2 randomized, clinical trials

Kurz & fundiert

- Hat Diabetes-Medikament Metformin negativen Einfluss auf die Effekte von körperlichem Training?
- Untersuchung von mitochondrialer Atmung, oxidativem Stress und AMPK
- Sekundäranalyse von zwei RCT-Studien; 29 Probanden mit Glukoseintoleranz; 15 gesunde, schlanke Männer
- Metformin hatte keinen Einfluss auf Kurzzeit- und Langzeiteffekte von Training/Sport

MedWiss -Metformin hatte in In-vitro-Studien einen negativen Einfluss auf Trainingseffekte. Eine aktuelle Untersuchung konnte nun zeigen, dass Trainingsanpassungen in der Skelettmuskulatur durch die Behandlung mit Metformin nicht beeinflusst werden.

Sowohl Metformin als auch körperliches Training/Sport verbessern die Blutzuckerkontrolle. In-vitro-Studien haben in der Vergangenheit gezeigt, dass es in der Skelettmuskulatur zu einer Wechselwirkung zwischen Metformin und trainingsinduzierten Effekten kommen kann. Deshalb wurde vermutet, dass Metformin möglicherweise die Anpassung an körperliches Training abschwächen kann. Dänische Wissenschaftler haben Sekundäranalysen von randomisierten klinischen Studien durchgeführt, um diese Hypothese weiter aufzuklären.

Untersuchung von mitochondrialer Atmung, oxidativem Stress und AMPK

Zwei Studien wurden in die Sekundäranalyse einbezogen: eine doppelblinde, randomisierte klinische Parallelgruppenstudie mit 29 glukoseintoleranten Teilnehmern und eine doppelblinde Crossover-Studie mit 15 gesunden, schlanken Männern. In beiden Studien wurde die Wirkung einer akuten körperlichen Belastung mit und ohne Metformin-Behandlung auf die Skelettmuskulatur untersucht. Darüber hinaus wurde in der Parallelgruppenstudie die Wirkung von 12 Wochen körperlichem Training evaluiert. Vor und nach einem akutem Training sowie nach 12 Wochen Training wurden Skelettmuskelbiopsien durchgeführt. Zudem wurde die mitochondriale Atmung, oxidativer Stress und die AMP-aktivierte Proteinkinase (AMPK) bestimmt. Metformin hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Auswirkungen von akutem Training oder 12-Wochen-Training (mitochondriale

Atmung, oxidativer Stress oder AMPK-Aktivierung).

Metformin ohne Einfluss auf Trainingseffekte

Laut der Studienautoren zeigen die Ergebnisse der Analyse, dass die Reaktion auf akutes Training sowie Trainingsanpassungen in der Skelettmuskulatur durch Metformin nicht beeinflusst werden. Allerdings sind weitere Studien erforderlich, um zu untersuchen, ob eine Wechselwirkung zwischen Metformin und Training in anderen Geweben, wie z. B. dem Darm, stattfindet.

Referenzen:

Pilmark NS, Oberholzer L, Halling JF, Kristensen JM, Bønding CP, Elkjær I, Lyngbæk M, Elster G, Siebenmann C, Holm NFR, Birk JB, Larsen EL, Lundby AM, Wojtaszewski J, Pilegaard H, Poulsen HE, Pedersen BK, Hansen KB, Karstoft K. Skeletal muscle adaptations to exercise are not influenced by metformin treatment in humans: secondary analyses of 2 randomized, clinical trials. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2022 Mar;47(3):309-320. doi: 10.1139/apnm-2021-0194. Epub 2021 Nov 16. PMID: 34784247.