



>> <https://www.bionity.com/de/news/1179144/>

6 Minuten hochintensives Training könnten das Gehirn vor neurodegenerativen Erkrankungen schützen

13.01.2023 - Sechs Minuten hochintensives Training könnten die Lebensdauer eines gesunden Gehirns verlängern und das Auftreten neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer und Parkinson verzögern. Neue Forschungsergebnisse, die im *Journal of Physiology* veröffentlicht wurden, zeigen, dass ein kurzes, aber intensives Radfahren die Produktion eines speziellen Proteins erhöht, das für die Gehirnbildung, das Lernen und das Gedächtnis wichtig ist und das Gehirn vor altersbedingtem kognitivem Abbau schützen könnte. Diese Erkenntnisse über Bewegung sind Teil des Bestrebens, zugängliche, gerechte und erschwingliche nicht-pharmakologische Ansätze zu entwickeln, die jeder zur Förderung eines gesunden Alterns anwenden kann.



Computer-generated image

Symbolbild

Das spezielle Protein namens Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) fördert die Neuroplastizität (die Fähigkeit des Gehirns, neue Verbindungen und Bahnen zu bilden) und das Überleben der Neuronen. Tierstudien haben gezeigt, dass eine erhöhte Verfügbarkeit von BDNF die Bildung und Speicherung von Erinnerungen fördert, das Lernen verbessert und insgesamt die kognitive Leistung steigert. Diese Schlüsselrollen und seine offensichtlichen neuroprotektiven Eigenschaften haben das Interesse an BDNF in der Altersforschung geweckt.

Hauptautor Travis Gibbons von der University of Otago, Neuseeland, sagte: "BDNF hat sich in Tiermodellen als sehr vielversprechend erwiesen, aber pharmazeutische Interventionen haben es bisher nicht geschafft, die schützende Kraft von BDNF beim Menschen sicher zu nutzen. Wir sahen die Notwendigkeit, nicht-pharmakologische Ansätze zu erforschen, die die Kapazität des Gehirns bewahren können, die der Mensch nutzen kann, um BDNF auf natürliche Weise zu erhöhen und damit das gesunde Altern zu unterstützen."

Um den Einfluss von Fasten und Bewegung auf die BDNF-Produktion herauszufinden, verglichen die Forscher von der University of Otago, Neuseeland, die folgenden Faktoren, um die isolierten und interaktiven Effekte zu untersuchen:

- 20 Stunden langes Fasten,



>> <https://www.bionity.com/de/news/1179144/>

- leichte körperliche Betätigung (90-minütiges Radfahren mit geringer Intensität),
- Hochintensives Training (sechsinütiges, kräftiges Radfahren),
- Kombiniertes Fasten und Sport.

Sie fanden heraus, dass kurzes, aber kräftiges Training der effizienteste Weg war, um den BDNF zu erhöhen, im Vergleich zu einem Tag Fasten mit oder ohne eine längere Sitzung mit leichtem Training. Der BDNF stieg um das Vier- bis Fünffache (396 pg L-1 bis 1170 pg L-1) im Vergleich zum Fasten (keine Veränderung der BDNF-Konzentration) oder zu längerer körperlicher Betätigung (leichter Anstieg der BDNF-Konzentration, 336 pg L-1 bis 390 pg L-1).

Die Ursache für diese Unterschiede ist noch nicht bekannt, und es sind weitere Untersuchungen erforderlich, um die beteiligten Mechanismen zu verstehen. Eine Hypothese steht im Zusammenhang mit dem zerebralen Substratwechsel und dem Glukosestoffwechsel, der primären Brennstoffquelle des Gehirns. Beim zerebralen Substratwechsel tauscht das Gehirn seine bevorzugte Brennstoffquelle gegen eine andere aus, um sicherzustellen, dass der Energiebedarf des Körpers gedeckt wird, z. B. durch die Verstoffwechslung von Laktat anstelle von Glukose während des Trainings. Die Umstellung des Gehirns von Glukose auf Laktat setzt Stoffwechselwege in Gang, die zu einem erhöhten BDNF-Spiegel im Blut führen.

Der beobachtete Anstieg des BDNF-Spiegels bei körperlicher Betätigung könnte auf die erhöhte Zahl der Blutplättchen (die kleinste Blutzelle) zurückzuführen sein, die große Mengen an BDNF speichern.

Die Konzentration der im Blut zirkulierenden Blutplättchen wird durch Bewegung stärker beeinflusst als durch Fasten und steigt um 20 % an.

12 körperlich aktive Teilnehmer (sechs Männer, sechs Frauen im Alter zwischen 18 und 56 Jahren) nahmen an der Studie teil. Das ausgewogene Verhältnis von männlichen und weiblichen Teilnehmern sollte eine bessere Repräsentativität der Bevölkerung gewährleisten und nicht auf Geschlechtsunterschiede hinweisen.

Weitere Forschungsarbeiten sind im Gange, um die Auswirkungen von Kalorienrestriktion und Bewegung genauer zu untersuchen, um den Einfluss auf BDNF und die kognitiven Vorteile zu unterscheiden.

Travis Gibbons sagte: "Wir untersuchen jetzt, wie sich längeres Fasten, zum Beispiel bis zu drei Tage, auf den BDNF auswirkt. Wir sind neugierig, ob ein intensiver Sport zu Beginn des Fastens die positiven Auswirkungen des Fastens beschleunigt. Fasten und Sport werden nur selten zusammen untersucht. Wir glauben, dass Fasten und Bewegung zusammen eingesetzt werden können, um die BDNF-Produktion im menschlichen Gehirn zu optimieren."

Originalveröffentlichung:

Travis D. Gibbons et al.; Fasting for 20 h does not affect exercise-induced increases in circulating BDNF in humans; The Journal of Physiology; 2023