

Krebs-Prognose verbessern mit Sport durch Interleukin IL-15

Datum: 05.07.2023

Original Titel:

Exercise-induced IL-15 acted as a positive prognostic implication and tumor-suppressed role in pan-cancer

Kurz & fundiert

- Zytokin-Ausschüttung durch Sport (Exerkine)
- Besserung der Prognose bei Krebserkrankungen in Zusammenhang mit Sport-Zytokinen?
- Untersuchung der Rolle von Interleukin 15 (IL-15)
- IL-15: In Tumoren gedämpft, durch Sport gesteigert, korrelierend mit besserem Überleben bei Krebs

MedWiss - Durch Sport kann die Ausschüttung einer großen Zahl von Botenstoffen, sogenannten Zytokinen, ausgelöst werden, die für Krebspatienten von Vorteil sein können. Die vorliegende Studie zeigt, dass speziell das durch Sport vermehrt gebildete Zytokin IL-15 ein möglicher Biomarker zur Einschätzung der Prognose bei Krebspatienten sein könnte.

Durch Sport kann die Ausschüttung einer großen Zahl von Botenstoffen, sogenannten Zytokinen, ausgelöst werden, die für Krebspatienten von Vorteil sein können. Zu diesen inzwischen auch als Exerkinen (Sport-Zytokine, engl. exercise cytokines) gehört auch Interleukin 15 (IL-15). IL-15 hat verschiedene Funktionen in der Regulation des Immunsystems und bei der Tumorbildung von Lungen- und Brustkrebs. Welche Rolle IL-15 bei anderen Krebsarten spielt, ist jedoch unklar und wurde daher in dieser Studie ermittelt. Ziel der Studie war es darüber hinaus, zu bestimmen, wie IL-15 in Zusammenhang mit den Effekten von Sport bei Krebs steht und ob IL-15 als Biomarker zur Prognose bei Krebserkrankungen dienen könnte.

Zytokin-Ausschüttung durch Sport: Sogenannte Exerkine können positiv auf Krebserkrankungen einwirken

Die Wissenschaftler ermittelten die Bildung (Expression) von IL-15 anhand der auf Krebserkrankungen spezialisierten Gen-Datenbank (The Cancer Genome Atlas, TCGA), dem Humanen Protein-Atlas (HPA) und einer Gewebe-spezifischen Gendatenbank (Genotype Tissue-Expression, GTEX). Sie analysierten Genveränderungen und Änderungen der Proteinexpression, die IL-15 betrafen, am menschlichem Organgewebe (cBioPortal-Datenbank und HPA). Korrelationen zwischen IL-15-Expression und Überleben und klinischen Aspekten bei Krebserkrankungen wurden mithilfe der Datenbanken TCGA und TIMER ermittelt.

Analyse der Rolle von Sport-Zytokin IL-15 bei Krebs

Die Expression von IL-15 war in 12 Tumor-Arten signifikant herunterreguliert im Vergleich zu

normalem Gewebe. Eine hohe IL-15-Expression korrelierte mit besserem Überleben von Patienten mit spezifischen Arten von Lungenkrebs, Darmkrebs, Speiseröhrenkrebs, Hautkrebs und Gebärmutterkrebs. Die Expression von IL-15 korrelierte mit dem Infiltrations-Level verschiedener Immun-assoziiertes Zellen bei verschiedenen Krebsarten sowie mit Genen, die mit Ferroptose/Cuproptose (Zelltod durch in die Zelle eingebrachtes Eisen bzw. Kupfer) in Beziehung stehen und somit auch für die Behandlung von Krebserkrankungen eine Rolle spielen. Mengen an IL-15 wurden in anderen Studien anschließend an Sport für einen Zeitraum von 10 - 120 Minuten als erhöht berichtet. Die Autoren dieser Studie vermuten daher, dass die bereits bekannte bessere Prognose bei Krebserkrankungen bei regelmäßig Sport-treibenden Patienten durch eine Regulierung der IL-15-Level erreicht wird.

IL-15: In Tumoren gedämpft, durch Sport gesteigert, korrelierend mit besserem Überleben bei Krebs

Die Studie zeigt somit, dass IL-15 ein möglicher Biomarker zur Einschätzung der Prognose bei Krebspatienten sein könnte. Der durch Sport vermehrt ausgeschüttete Botenstoff steht mit einer Reihe von Prozessen in Zusammenhang, die bei der Bekämpfung eines Tumors von Bedeutung sind und stellt somit auch eine mögliche Erklärung mancher bei Krebserkrankungen vorteilhaften Effekte von Sport dar.

Referenzen:

Luo Z, He Z, Qin H, Chen Y, Qi B, Lin J, Sun Y, Sun J, Su X, Long Z, Chen S. Exercise-induced IL-15 acted as a positive prognostic implication and tumor-suppressed role in pan-cancer. *Front Pharmacol.* 2022 Nov 17;13:1053137. doi: 10.3389/fphar.2022.1053137. PMID: 36467072; PMCID: PMC9712805.