

17. Oktober 2019

Zellregeneration und Transplantation

Regelmäßige Bewegung stoppt Altern, schützt vor chronischen Krankheiten und erhält die Transplantatfunktion

Wissenschaftler der Medizinischen Hochschule Hannover belegen in mehreren Studien die Bedeutung von Bewegung für die Prävention

Regelmäßige Bewegung kann dazu beitragen, chronische Erkrankungen zu verhindern und den Erfolg einer Transplantation zu sichern. Regelmäßiges Schwimmen, Radfahren, Laufen etc. sind wesentliche Faktoren, die die Regeneration von Zellen und ihre Alterung beeinflussen. Dies haben Studien des Exzellenzclusters REBIRTH der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) belegt, die den Effekt von körperlicher Aktivität auf die Regeneration und Leistungsfähigkeit an Probanden und in tierexperimentellen Studien untersucht haben. Sowohl Erwachsene als auch Kinder profitieren von regelmäßiger Bewegung. Die Studienergebnisse wurden in renommierten Journalen wie „Lancet Public Health“ veröffentlicht und sind aus den Modellprojekten bereits in den Alltag von Fabriken und Schulen eingeflossen.

„Starkes Übergewicht, Bluthochdruck und erhöhter Blutzuckerspiegel sind Risikofaktoren für Herz-Kreislauferkrankungen, die zu einem Organversagen führen können“, sagte **Professor Dr. Axel Haverich, Direktor der MHH-Klinik für Herz-, Thorax-Transplantations- und Gefäßchirurgie** und Initiator der Studien auf der Jahrestagung der Deutschen Transplantationsgesellschaft. „Wir konnten zeigen, dass regelmäßige körperliche Aktivität die Risikofaktoren vermindert und vor Erkrankungen schützt.“ In den REBIRTH active-Studien trainierten die Teilnehmer regelmäßig unter ärztlicher Betreuung. Regelmäßig kontrolliert wurden ihre Leistungsfähigkeit und ihr Gesundheitszustand, u.a. anhand der Zahngesundheit als wichtigem Marker für chronische Entzündungen. „Auch transplantierte Patienten profitieren von einem Bewegungstraining. Darauf weisen insbesondere unsere tierexperimentellen Studien hin“, so Haverich. Aber auch bei Herztransplantierten konnte ein geringeres Auftreten oder ein Stillstand der Gefäßschaden nach Transplantation erreicht werden. REBIRTH active ist so integraler Bestandteil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierten, tele-medizinischen Nachsorgeprojektes nach Nieren-Transplantation „NTx 360 Grad“ geworden.

Studie: Training und Telemedizin verbessern Fitness von VW-Mitarbeitern

Ein Jahr lang wurden 312 Beschäftigte der Volkswagen AG im Werk Wolfsburg im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung der Audi BKK durch die Ärzte und Coaches der Medizinischen Hochschule Hannover individuell betreut und mit einer unbehandelten Kontrollgruppe verglichen. Eine spezielle App und die Übermittlung der Bewegungs- und Aktivitätsfortschritte durch Wearables ermöglichte eine optimale zeit- und ortsungebundene Betreuung. Die gesundheitlichen Risikofaktoren sowie der Schweregrad des metabolischen Syndroms (Bluthochdruck, erhöhter Blutzucker, gestörter Fettstoffwechsel) wurden reduziert. Die gecoachten Teilnehmer nahmen um drei bis fünf Kilogramm ab und verloren bis zu neun Prozent an Körperfett. Ihre Arbeitsfähigkeit wurde um 4 Prozent gesteigert. Für ihre wissenschaftliche Untersuchung wurden die MHH-Wissenschaftler im Oktober 2019 gemeinsam mit den Kooperationspartnern Volkswagen AG und Audi BKK mit dem Gesundheitspreis 2019 der Stiftung RUFZEICHEN GESUNDHEIT!, Baierbrunn bei München, ausgezeichnet. (*Haufe et al., Telemonitoring-supported exercise training, metabolic syndrome severity, and work ability in company employees: a randomized controlled trial, Lancet Public-Health, June 13, 2019*)

Studie REBIRTH active men: Längere Telomere und eine höhere Belastbarkeit

An der REBIRTH active-Pilotstudie nahmen 67 männliche Mitarbeiter der MHH teil. Für sechs Monate trainierten sie täglich eine halbe Stunde. Als Indikator für die Regenerationsfähigkeit der Zellen wurde u.a. die Länge der Telomere weißer Blutzellen untersucht. Telomere sind die Endstücke von Chromosomen, bestehend aus DNS und Proteinen. Bei jeder Zellteilung werden sie kürzer; dies führt zur Alterung der Zellen. Bei den Sport treibenden Teilnehmern der Studie wurde sogar eine Verlängerung der Telomere um sechs Prozent innerhalb von sechs Monaten festgestellt. Dies weist auf eine Erholung der Zellen hin. Demnach konnten die Probanden ihr biologisches Alter mit Hilfe von Ausdauersport deutlich senken. Ihre Leistungsfähigkeit erhöhte sich und die Zahl der Fehltag am Arbeitsplatz nahm ab. (*Melk et al., Improvement of biological age by physical activity, International Journal of Cardiology 176 (2014) 1187-1189*)

Studie REBIRTH active woman: Gut für Herz und Blutgefäße bei Frauen in der Lebensmitte

Rund 290 Frauen über 45 Jahre, die bislang nicht regelmäßig sportlich aktiv waren, nahmen 2013 bis 2016 an der randomisierten Studie REBIRTH active women teil. Sechs Monate lang trieben sie täglich durchschnittlich 30 Minuten Sport. Die erhöhte körperliche Aktivität hatte nur geringfügigen Einfluss auf die Telomerlänge. Dies könnte an der beschränkten Intensität des Trainings gelegen haben. Das sechsmonatige moderate Ausdauertraining verbesserte jedoch die Herz-Kreislauffitness und die Endothelfunktion. Endothelzellen kleiden die Innenwand von Blutgefäßen aus und spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung chronischer Erkrankungen. (*Eigendorf et al., Effects of personalized endurance training on cellular age and vascular function in middle-aged sedentary women, European Journal of Preventive Cardiology (2019) 0(00) 1-4*)

Im Tierexperiment: Bewegung verhindert Arteriosklerose in transplantierten Mäusen

Arteriosklerose im Transplantat ist eine bekannte Komplikation, die sich negativ auf die langfristige Funktion von transplantierten Herzen auswirkt. Sie entsteht durch die Immunantwort auf körperfremde Antikörper, wird aber auch durch nicht-immunologische Faktoren beeinflusst. Mäuse, denen ein Teil einer fremden Hauptschlagader implantiert worden war, unterzogen sich einem regelmäßigen körperlichen Training auf dem Laufband. Sie entwickelten eine deutlich geringere Transplantat-Arteriosklerose als die Kontrollgruppe ohne Training. Darauf wiesen u.a. Marker in den Endothelzellen der Blutgefäße hin. Die Studie belegt erneut, dass körperliche Bewegung einer Arteriosklerose nach Transplantation vorbeugen. Dieser schützende Effekt dürfte auf eine verbesserte Regeneration der Endothelzellen und deren erhaltene Funktionsfähigkeit im Transplantat beruhen. (*Sommer et al., Physical exercise reduces transplant arteriosclerosis in a mouse aorta transplantation model, The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, January 2015*)

Pilotstudie REBIRTH active school: Grundschüler werden leistungsfähiger und haben weniger Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen

Kinder und Jugendliche brauchen für ihre körperliche und geistige Entwicklung Bewegung und Sport. Das kommt heute im Alltag deutlich zu kurz. Familien und Schulen sind über die schwerwiegenden Konsequenzen oft nicht ausreichend informiert und steuern nicht gegen. Während im Vorschulalter noch etwa 50 Prozent der Kinder ausreichend körperlich aktiv sind, nimmt diese Zahl bis ins jugendliche Alter auf nur 10 Prozent dramatisch ab. Hier besteht akuter Handlungsbedarf. In der Pilotstudie REBIRTH active school erhielten Schülerinnen und Schüler der zweiten Grundschul-Klasse über den ganzen Schultag spielerische Bewegungseinheiten. Die Studie zeigte signifikante Verbesserungen der körperlichen Gesundheit und Leistungsfähigkeit sowie die Abnahme von Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei den teilnehmenden Grundschülerinnen und -schülern. (*Publikation ist in Vorbereitung.*)

Gesundheitspreis 2019 der Stiftung RUFZEICHEN GESUNDHEIT an MHH, Audi MKK und die Volkswagen AG:

<https://www.die-stiftung-rufzeichen-gesundheit.de/>.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Axel Haverich

Direktor der Klinik für Herz-, Thorax-Transplantations- und Gefäßchirurgie
der Medizinischen Hochschule Hannover

Leiter des MHH Transplantationszentrums Hannover

Haverich.Axel@mh-hannover.de

Telefon (0511) 532-6581

MHH Transplantationszentrum Hannover

Prof. Dr. Dr. h.c. Axel Haverich, Leitung

Telefon: 0511 532-8846, Fax: 0511 532-161031

transplantationszentrum@mh-hannover.de, Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Weitere Informationen aus der MHH erhalten Sie unter www.mh-hannover.de