

Research Project

PASTEX: The impact of physical activity and fitness on stress reactivity, executive function and brain activity during and after experimentally induced stress

Project funded by own resources

Project title PASTEX: The impact of physical activity and fitness on stress reactivity, executive function and brain activity during and after experimentally induced stress

Principal Investigator(s) [Gerber, Markus](#) ; [Hanke, Manuel](#) ;

Co-Investigator(s) [Ludyga, Sebastian](#) ;

Organisation / Research unit

Faculty of Medicine

Departement Sport, Bewegung und Gesundheit

Departement Sport, Bewegung und Gesundheit / Bereich Sportwissenschaft

Departement Sport, Bewegung und Gesundheit / Sport und psychosoziale Gesundheit (Gerber)

Project start 01.09.2017

Probable end 30.04.2018

Status Completed

Hoher subjektiver Stress ist ein zentrales Problem moderner Gesellschaften und ist mit einem erhöhten Risiko für eine Vielzahl von gesundheitlichen Beschwerden assoziiert. Auch negative Effekte auf die Struktur und Funktion von verschiedenen Hirnarealen, die bei der Stressverarbeitung eine wichtige Rolle spielen (u.a. präfrontaler Kortex), wurden nachgewiesen. Im Fokus der Forschung stehen seit einigen Jahrzehnten potenzielle Schutzfaktoren gegen die negativen Auswirkungen von Stress, darunter auch körperliche Aktivität und Fitness. Vermutet wird ein Puffereffekt körperlicher Aktivität gegenüber den negativen Auswirkungen von hohem subjektivem Stress auf Gesundheit und Kognition. Auch eine mögliche (wünschenswerte) Adaptation des Stresssystems auf regelmässige körperliche Belastung wurde untersucht. Jedoch sind zugrunde liegende Mechanismen unklar und wurden bisher wenig am Menschen untersucht.

Erste Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren haben gezeigt, dass körperliche Aktivität positive Effekte auf die Gehirnentwicklung, speziell im Bereich des präfrontalen Kortex haben kann. Daraus ergibt sich die Fragestellung, ob die positive Wirkung von körperlicher Aktivität auf Stress auf Veränderungen in Gehirnarealen beruht, die mit Stressverarbeitung und exekutiven Funktionen assoziiert sind.

Diesem Ansatz folgend, wird im Rahmen der PASTEx – Studie (**Physical activity, stress reactivity and executive functions**) an 40 gesunden 16-20-Jährigen ein Labor-Stresstest (Trier Social Stress Test), direkt gefolgt von einem Test der inhibitorischen Kontrolle als Kernkomponente der exekutiven Funktionen (Stroop Color-Word) durchgeführt. Letzterer findet unter gleichzeitiger Messung der Oxygenierung des präfrontalen Kortex mittels Nahinfrarotspektroskopie statt. Körperliche Aktivität wird im Vorfeld mittels Accelerometern (getragenen an 7 aufeinanderfolgenden Tagen) erfasst. Die kardiorespiratorische Fitness wird mit einem standardisierten Fahrradergometertest (PWC170) gemessen. Dieses Design ermöglicht eine Untersuchung des Einflusses von körperlicher Aktivität und Fitness auf exekutive Funktionen und Aktivitätsveränderungen im präfrontalen Cortex unter Stress und stellt einen neuen Ansatz zur Erklärung von Wirkmechanismen körperlicher Aktivität in Bezug auf die Stressreaktivität dar.

Keywords stress reactivity, cross-stressor adaptation, executive functions

Financed by

University funds

Other funds

Add publication

Add documents

Specify cooperation partners