

Auswirkung einer akuten körperlichen Belastung auf die Testosteronwerte im Speichel und die Reaktion auf bedrohliche Bilder bei Schülern

Henning Budde¹, Sascha PietraByk-Kendziorra¹ & Claudia Voelcker-Rehage²

¹Humboldt-Universität zu Berlin, ²Jacobs University Bremen

Schlüsselwörter: Dot Probe, Angst, Schüler, Testosteron

Einleitung

Mehrere Studien zeigen verminderte Angstreaktionen nach einer akuten aeroben körperlichen Belastung. So wirkt eine 30-minütige Fahrradergometerbelastung lindernd auf eine durch Koffeinüberdosierung induzierte Angst (Motl & Dishman, 2004). Angst wirkt sich bei Schülern negativ auf kognitiven Funktionen aus (Aronen et al., 2005). Die Reaktion auf bedrohliche Stimuli scheint mit der Testosteronkonzentration zusammenzuhängen (Wirth & Schultheiss, 2007). In unserer Studie sollte der Frage nachgegangen werden, ob durch eine standardisierte Belastung, wie sie in einer bewegten Pause durchgeführt werden könnte, niedrigere ängstliche Verhaltensweisen und damit bessere kognitive Leistungen erreicht werden können und ob diese mit veränderten Testosteronwerten einhergehen.

Methode

An der Studie nahmen 25 Schüler einer 9. Klasse teil. Die Schüler wurden randomisiert zwei Experimental- (EG) und einer Kontrollgruppe (KG) zugeteilt. Sie absolvierten einen Prätest (im Anschluss an eine normale Schulstunde, 4. Std.), eine 12-minütige Intervention in einem definierten Herzfrequenzbereich bezogen auf die eine Woche vorher individuell ermittelte max. HF (EG 1: 70-85 % der max. HF, $n = 8$; EG 2: 50-65 %, $n = 8$; KG: keine Intervention, $n = 9$) und einen Posttest. Die Belastungsintensität wurde individuell über einen Herzfrequenzmesser gesteuert. Beim Prä- und Posttest wurde Speicheltestosteron erhoben und zur Angstdiagnose der Dot-Probe (MacLeod et al., 1986) eingesetzt. Dabei werden auf einem Bildschirm kurzzeitig Gesichter mit unterschiedlichem Gefühlsausdruck (neutral, fröhlich, ängstlich) gezeigt auf die möglichst schnell reagiert werden soll. Erfasst wird dabei die Reaktionszeit als Maß der Aufmerksamkeitszuwendung.

Ergebnisse & Diskussion

Manassis et al. (2007) fanden bei der Dot-Probe mit gesunden Kindern ein typisches Muster der Aufmerksamkeitszuwendung zu bedrohlichen Items. Durch die angstlösende Wirkung von akuter Bewegung vermuten wir, dass diese, abhängig von der Intensität, zu einer langsameren Reaktionszeit führen wird. Wir erwarten eine Korrelation mit den Testosteronwerten, die in der EG 1 signifikant anstiegen.

Literatur

- Aronen, E.T., Vuontela, V., Steenari, M.R., Salmi, J. & Carlson, S. (2005). Working memory, psychiatric symptoms, and academic performance at school. *Neurobiol Learn Mem*, 83, 33-42.
- MacLeod, C., Mathews, A. & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *J Abnorm Psy*, 95, 15-20.
- Manassis, K., Tannock, R., Young, A. & Francis-John, S. (2007). Cognition in anxious children with attention deficit hyperactivity disorder: a comparison with clinical and normal children. *Behavioral and Brain Functions*, 3, 4.
- Motl, R.W. & Dishman, R.K. (2004). Effects of Acute Exercise on the Soleus H-reflex and Self-reported Anxiety After Caffeine Ingestion. *Physiology & Behavior*, 80, 577-585.
- Wirth, M.M. & Schultheiss, O.C. (2007). Basal testosterone moderates responses to anger faces in humans. *Physiology & Behavior*, 90, 496-505.

Selbststeuerung und der Erwerb individualtaktischer Kompetenz: Eine Grundlagenstudie

Andreas Bund¹ & Daniel Memmert²

¹Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg, ²Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Schlüsselwörter: Selbststeuerung, Taktik

Einleitung

In den letzten Jahren haben mehrere Studien übereinstimmend gezeigt, dass sich partielle Selbststeuerung im Übungsprozess positiv auf das Erlernen motorischer Fertigkeiten auswirkt (für einen Überblick siehe Bund, 2008). Was den Erwerb taktischer Kompetenzen betrifft, liegen erst vereinzelt Untersuchungen vor (z. B. Memmert, 2006). Mit der im Folgenden beschriebenen Studie sollte der Effekt einer partiellen, in der Übungsphase möglichen Selbststeuerung auf die Aneignung taktischen Kompetenz untersucht werden.

Methode

28 Studierende ($M = 24.8$ Jahre; $SD = 2.4$) spielten auf einem 4 x 4-Feld TicTacToe gegen einen PC (vgl. ausführlicher Memmert, 2006). In der Gruppe Selbstkontrolle (SK; $n = 14$) konnten die Vpn in der Übungsphase selbst die Dauer der Zeitintervalle zwischen zwei aufeinanderfolgenden Spielen bestimmen. In der Gruppe Fremdkontrolle (FK; $n = 14$) bestand diese Möglichkeit nicht. Alle Vpn absolvierten eine Übungsphase (6 x 10 Spiele), einen frühen Retentionstest nach fünf Minuten (2 x 10 Spiele) und einen späten Retentionstest nach einer Woche (2 x 10 Spiele). Als Kriterien der taktischen Kompetenz wurden die Entscheidungszeit (= Zugzeiten) sowie die Entscheidungsqualität (= Spieldauer) erfasst.

Ergebnisse

Im Verlauf der Übungsphase blieben die Entscheidungszeiten konstant, $F < 1$, während sich die Entscheidungsqualität verbesserte [$F(5,130) = 3.46$, $p < .01$, $\eta^2 = .11$]. Es gab keine signifikanten Gruppenunterschiede. Im frühen Retentionstest wiesen die Gruppen gleiche Entscheidungszeiten auf, $F < 1$; die Entscheidungen der SK-Gruppe führten jedoch tendenziell häufiger zu einem Spielgewinn [$F(1,26) = 3.68$, $p = .06$, $\eta^2 = .12$]. Auch im späten Retentionstest unterschieden sich die Entscheidungszeiten der Gruppen nicht, $F < 1$; die SK-Gruppe entschied sich jedoch im Sinne eines positiven Spieldauer wiederum signifikant häufiger richtig als die FK-Gruppe [$F(1,26) = 9.49$, $p < .01$, $\eta^2 = .26$].

Diskussion

Das Ergebnis der Studie weist darauf hin, dass für den Erwerb taktischer Kompetenz möglicherweise das gleiche gilt wie für das Erlernen einer Bewegungsfertigkeit, nämlich, dass partielle Selbststeuerung langfristig einen positiven Effekt hat. In der Zukunft ist dieses Ergebnis unter der Verwendung sportnaher Settings zu validieren.

Literatur

- Bund, A. (2008). *Selbstkontrolle und Bewegungslernen*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Memmert, D. (2006). Self-controlled Practice of Decision-Making Skills. *Perceptual & Motor Skills*, 103, 879-882.