

Zum Einfluss statischer Dehnungen auf eine anschließende Kraftausdauerleistung

R. JANSSEN, M. HILLEBRECHT & A. BUND

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Einleitung

Als Vorbereitung auf sportliche Aktivitäten werden mehr oder weniger wissenschaftlich fundierte Aufwärmprogramme absolviert, in denen i. d. R. verschiedene Dehnübungen integriert sind. Diese haben – v. a. im Freizeitsport – oft rituellen Charakter und werden sportwissenschaftlich kontrovers diskutiert. Während zum Einfluss verschiedener Dehnmethoden auf das Maximal-, Schnell- und Reaktivkraftverhalten zahlreiche Studien vorliegen, ist zu den Auswirkungen des Dehnens auf eine anschließende Kraftausdauerleistung gegenwärtig relativ wenig bekannt.

Methode

Das Crossover-Experiment (N = 18) umfasste zwei Messtermine an einer Beinpresse, jeweils mit Vor- und Nachtest. Ein Termin erfolgte unter Versuchs- (mit stat. Dehnungen), der andere unter Kontrollbedingungen (ohne Dehnungen). Die Kraftausdauerleistung der unteren Extremitäten wurde mittels einer softwaregekoppelten Messeinheit aus Kraftmessplatte und Wegsensor quantifiziert (Impuls- und Wegsumme sowie Einzelimpulse, Kraftmaxima und Wegstrecken). Zudem fanden vor und nach jedem Test Laktatmessungen statt.

Ergebnisse

Die mittlere Impulssumme als aussagekräftigster Parameter zur Operationalisierung der Kraftausdauerleistung verschlechterte sich unter Versuchsbedingungen vom Vor- zum Nachtest von 3543 auf 3438 Ns, unter Kontrollbedingungen lediglich von 3552 auf 3535 Ns. Der Interaktionseffekt Block x Bedingung einer zweifaktoriellen ANOVA mit Messwiederholung verfehlt jedoch die Signifikanzgrenze, $F(1,17) = 1,87$, $p = 0,095$.

Diskussion

Die Ergebnisse der Studie korrespondieren nicht mit bisherigen Befunden, die eine deutlichere Reduzierung der Kraftausdauerleistung nach statischen Dehnungen feststellen konnten. Dies liegt möglicherweise am Untersuchungsdesign, das sich von denen früherer Studien bzgl. der Zeit zwischen den Tests unterscheidet. Dabei liefern die Ergebnisse wertvolle Erkenntnisse im Hinblick darauf, unter welchen Bedingungen stat. Dehnungen die Kraftausdauerleistung negativ beeinflussen können.

Einfluss einer Krafttrainingsintervention auf die Entwicklung von Kraftparametern bei Kindern und Jugendlichen – ein meta-analytisches Update

M. NIESSEN, T. MARZIN & U. HARTMANN

Universität Leipzig

Seit Jahren existiert ein steigendes Forschungsinteresse hinsichtlich Krafttraining (KT) im Kindes- und Jugendalter, wobei die wissenschaftlich fundierte Betrachtung der Wirkung und Wirksamkeit von KT bei Heranwachsenden und im Nachwuchsleistungssport bislang unsystematisch und eher rar ist (Hartmann et al., 2010). Es liegen zwei Meta-Analysen (MA) vor, die die Effektivität von KT-Interventionen auf die Entwicklung von Kraftparametern bei Kindern und Jugendlichen überprüfen (Falk et al., 1996; Payne et al., 1997). Aufbauend und als Update ist die vorliegende MA auf den Zeitraum nach 1997 begrenzt.

Die Primärstudien suchte erfolgreich rechnergestützt in mehreren nationalen und internationalen Literatur-Datenbanken. Als Suchkriterien und Limitfilter wurden u. a. die Begriffe Kind 9-12 Jahre, Jugendlicher 13-18 Jahre als Zielgruppe sowie Kraft und KT eingesetzt. Die Auswahl der Einschlusskriterien erfolgte in Anlehnung an Payne et al. (Payne et al., 1997). Aus den Ergebnissen von 12 Studien wurde die klassische Effektstärke (ES) (1.29 ± 1.09) und, soweit möglich, die korrigierte ES (1.00 ± 1.04) berechnet. Mittlere ES lagen über den Werten der veröffentlichten MA. Die differenzierte ES-Betrachtung selektiver Variablen lieferte vergleichbare (u. a. Alter, Körpersegmente) und leicht divergente (Geschlecht) Resultate. Relative Kraftzuwächse sind bei Jungen und Mädchen vor der Pubertät nahezu identisch. Für Mädchen liegen jedoch immer noch sehr wenige Ergebnisse vor.

Die aktuellen Studien deuten auf einen präventiven Effekt von KT hin (kein Hinweis auf erhöhtes Verletzungs-/Überlastungsrisiko). Es ist unter professioneller Aufsicht grundsätzlich empfehlenswert. Ungeklärt ist der exakte Stellenwert von KT aufgrund meist komplexer Trainingsprogramme. Des Weiteren schildert die gesichtete Literatur eine prinzipiell biomechanische Kraftdiagnostik. Physiologische Aspekte werden bislang nicht oder nur unzureichend untersucht. Zukünftig sind weitere Studien unter Einbezug von mechanobiologischen Determinanten sowie allometrische Analysen erforderlich.

Literatur

- Falk, B. & Tenenbaum, G. (1996). The effectiveness of resistance training in children. A meta-analysis. *Sports Medicine*, 22, 176-186.
- Hartmann, U. et al. (2010). *Krafttraining im Nachwuchsleistungssport – unter besonderer Berücksichtigung von Ontogenese, biologischen Mechanismen und Terminologie. Wissenschaftliche Expertise des BSp – Band 1*. Bonn: Sportverlag Strauß.
- Payne, V. G. et al. (1997). Resistance training in children and youth: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 80-88.