

## Intensives Fußballtraining macht Jungenknochen stark

Eigentlich eine alte Weisheit: Bewegung stärkt den Körper. In einer sportmedizinischen Untersuchung aus Nottingham konnte dieser Effekt wissenschaftlich bei Adoleszenten überzeugend bestätigt werden.

**R**und 100 jugendliche Elitefußballer wurden einem 12-wöchigen intensiven Fußballtraining unterzogen. Lag vor Beginn der durchschnittliche Trainingsaufwand bei 6, wurde dieser schlagartig auf 12 Stunden pro Woche erhöht. Wesentliche Umgebungsfaktoren und Lebensgewohnheiten inklusive Zusammensetzung und Menge der Mahlzeiten wurden kontrolliert und unter den 16-jährigen Teilnehmern gleich gehalten. Unmittelbar vor Beginn und danach wurde die beim Ballspiel dominante Tibia des ballführenden Beins jedes Spielers an definierten Orten computertomografisch untersucht.

Die Mineralisierung der Knochen trabekel und der kortikalen Kompartimente und Dichte nahm in der Bildgebung über den Zeitraum signifikant zu. Als Vergleich diente eine 13-köpfige Gruppe von 16-jährigen Durchschnittsfußballern, bei denen jedoch über den 12-wöchigen Beobachtungszeitraum das Trai-

ning nicht intensiviert wurde. In dieser Kohorte fanden sich zwar starke interindividuelle Unterschiede in der Knochenbeurteilung, ein vergleichbarer Trend jedoch nicht.

Varley I et al. Increased training volume improves bone density and cortical area in adolescent football players. *Int J Sports Med* 2017; 38:341–6

### Kommentar

Die Autoren gehen davon aus, dass dies die erste Untersuchung ist, die die positive knöchernerne Adaptation als Antwort auf ein 12-wöchiges intensives Training bei einer speziellen Kohorte besonders talentierter Fußballer belegt. Am Rande sei erwähnt, dass fünf Fußballer das Training abbrachen, drei krank wurden und weitere vier sich verletzten. Die gesamte Studie inklusive Röntgendiagnostik entsprach laut Bericht ethischen Standards und wurde einer ent-

**Gut für die Knochendichte:  
Fußball für 12 Stunden  
pro Woche.**



© Ljupco Smokovski / stock.adobe.com

sprechenden Prüfung unterzogen. Für eine eventuelle Folgestudie wäre es wünschenswert, die deutlich risikoärmere Sonografie an Stelle der Computertomografie als Referenzmethode einzusetzen. Es wurde auch nicht nach der Spielerposition, das heißt ob Abwehr oder Sturm, in der Auswertung unterschieden. Bei allen, die durchhielten, nahm der Body Mass Index signifikant zu. Aus Untersuchungen bei adoleszenten Basketballspielern weiß man, dass bei entsprechenden Trainingsschwerpunkten die Inzidenz von Stressfrakturen im Vergleich zu Nicht-Basketballern reduziert werden kann. Also, seien wir dem Leistungssport von Adoleszenten aufgeschlossen gegenüber. Auch der Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung ist nach meiner Erfahrung zumeist positiv. *Dr. Thomas Hoppen*

## Was bedeutet eine singuläre Nabelschnurarterie beim Neugeborenen?

Üblicherweise werden die Nabelschnurgefäße als Teil des Routine-Ultraschalls in der 16. bis 20. Schwangerschaftswoche untersucht. Der Befund einer singulären Nabelschnurarterie kann dabei als Hinweis auf weitere kongenitale Anomalien aufgefasst werden (sog. „soft marker“). Singuläre Nabelschnurarterien gibt es häufiger bei Zwillingsschwangerschaften und Chromosomenaberrationen.

**Ü**üblicherweise wird als Konsequenz einer singulären Nabelschnurarterie eine detaillierte Untersuchung der fetalen Anatomie empfohlen, vor allem der Nieren und des Herzens sowie Untersuchungen des weiteren fetalen Wachstums. In der Literatur werden

strukturelle Anomalien bei Neugeborenen mit singulärer Nabelschnurarterie zwischen 10 und 30 % angegeben, insbesondere Nierenaplasien, gastrointestinale Atresien und Extremitätendefekte, also Befunde mit überwiegend vaskulärer Genese.

Eine Arbeitsgruppe von Gynäkologen der Universität Valencia in Spanien untersuchte nun eine größere Gruppe von Schwangeren mit Hinblick auf die Häufigkeit einer singulären Nabelschnurarterie (sNA) und der Assoziation mit weiteren Malformationen. Im Zeitraum von drei Jahren (2009–2012) konnten insgesamt 14.930 Schwangerschaften untersucht werden, bei denen 96 Fälle von sNA festgestellt wurden, was eine Quote von 0,64 % ergibt. Dies entspricht der üblichen, auch in der Literatur angegebenen Häufigkeit von 0,5–1,0 %. Diese Kinder wurden im weiteren Verlauf sowohl intrauterin wie auch nach der Geburt eingehend untersucht. Von diesen 96 Kindern hatten 22 eine einzelne und 8 komplexe Malformationen. 66 Neuge-