

Tekst 4

Kopfbal mit Köpfchen

Die korrekte Technik führt zum Erfolg und verhindert Verletzungen

Immer wieder werden Studien publiziert, die eine Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit durch häufige Kopfstösse vermuten. In der Regel werden die entsprechenden Daten allerdings
5 mit Hilfe von psychologischen Tests und an erwachsenen Fussballern erhoben. Kürzlich haben nun amerikanische Forscher die Mechanik des Kopfstosses bei 21 jugendlichen Fussballern im Alter von 13 bis 16 Jahren untersucht. Sie liessen die jungen Sportler
10 während zweier Wochen ein Kopfstoss-Tagebuch führen. Am Ende der zweiten Woche untersuchten sie den Augenhintergrund, denn vor allem Kinder erleiden bei Hirnverletzungen oft Netzhautblutungen. Ausserdem analysierten sie die Kopfstoss-Technik
15 mit Hilfe von Bilderserien und berechneten den in der Unfallmedizin gebräuchlichen HIC-Score (Head Injury Criterion Score) als Mass für die Kopfbelastung.

Die untersuchten Jugendlichen hatten in den
20 zwei protokollierten Wochen durchschnittlich 79 Kopfstösse ausgeführt. Keiner der Spieler wies eine Netzhautblutung auf. Der ermittelte HIC-Wert lag mit 61 Punkten klar unterhalb der für das Gehirn gefährlichen Grenze von 1000 Punkten. Das lag vor
25 allem daran, dass der Ball nur mit vergleichsweise geringer Geschwindigkeit auf die jugendlichen Köpfe prallte – nämlich mit durchschnittlich 6,7 Metern pro Sekunde. Bei Erwachsenen hingegen werden bis zu 36 Meter pro Sekunde gemessen, was immerhin
30 130 Kilometern pro Stunde entspricht.

Physikalisch gesehen sind Kopfstösse elastische Stösse. Der Verlauf eines solchen Stosses hängt von der Masse der beteiligten Körper ab. Der Kopf eines 13-jährigen Jungen ist etwa 12-mal schwerer
35 als der Ball. Bei einem korrekten Kopfstoss versteift der Sportler aber die Nackenmuskulatur und dreht seinen Körper um eine Achse durch die beiden Hüftgelenke. Er setzt so die gesamte Masse seines Oberkörpers ein und wird damit über 90-mal
40 schwerer als der Ball. Eine korrekte Kopfbaltechnik führt also nicht nur zum sportlichen Erfolg, sondern schützt auch vor Verletzungen der Kopforgane.

Neue Zürcher Zeitung

■ Tekst 4 Kopfbal mit Köpfchen

- 1p **14** ■ Was gibt der Verfasser über die in der 1. Zeile erwähnten Studien zu verstehen?
- A Die angewandte Untersuchungsmethode ist oft nicht umfassend genug.
 - B Ihnen wird im Allgemeinen kaum Bedeutung beigemessen.
 - C Ihre Ergebnisse sind allgemein anerkannt.
 - D Ihre Ergebnisse sind längst widerlegt.
- 1p **15** □ “Keiner der Spieler wies eine Netzhautblutung auf.” (Zeile 21-22)
Waarop zou een “Netzhautblutung” kunnen wijzen?
- „Das lag ... Sekunde.“ (Zeile 24-28)
- 1p **16** ■ Wie verhält sich dieser Satz zum vorhergehenden Satz?
- A Als Beispiel.
 - B Als Erklärung.
 - C Als Relativierung.
 - D Als Steigerung.
- 1p **17** ■ In welchem Fall ist die Chance, dass beim Kopfbal Schaden entsteht, gering (letzter Absatz)?
Wenn der Spieler
- A den Kopfstoß schnell ausführt.
 - B noch relativ jung ist.
 - C sein Körpergewicht in der richtigen Weise einsetzt.
 - D sich so viel wie möglich entspannt.