

Kopfbälle können zu Hirnveränderungen führen

Beim Fußball ist der Kopf besonders gefährdet – winzige Veränderungen im Hirn gibt es schon vor sichtbaren Symptomen

Kopfbälle beim Fußball können zu unbemerkten Hirn-schäden führen. Forscher haben sich die Gehirne von Sportlern genauer geschaut.

Das Team entdeckte spezifische Reaktionen auf Kopfbälle in den Tiefen der Gehirnfurchen. „Unsere Studie zeigte, dass Menschen mit mehr Kopfbällen stärkere Störungen in einer bestimmten Schicht der Hirnfurchen aufwiesen, und diese Störungen waren mit schlechteren Leistungen in Denk- und Gedächtnistests verbunden“, sagt Co-Studienleiter Michael Lipton von der Columbia University in New York City.

Für die Studie im Journal „Neurology“ wurden 352 Amateurfußballer mit einem Durchschnittsalter von 26 Jahren sowie 77 Athleten aus Sportarten ohne Kollisionen im Durchschnittsalter von 23 Jahren untersucht. Die Fußballspieler aus dem Großraum von New York wurden in vier Gruppen eingeteilt: Die Mitglieder der ersten absolvierten nach eigenen Schätzungen in den vergangenen zwölf Monaten im Schnitt 3152 Kopfbälle, die der vierten Gruppe nur 105.

Stärkere Störungen der Gewebe-Mikrostruktur

Mit Gehirnschans untersuchte das Team Gewebe in der Mitte der weißen Substanz und an deren Grenze zur grauen Substanz, der sogenannten Großhirnrinde. „Wir haben uns die



Ein unterschätztes Problem? Kopfbälle im Fußball können, so eine neue Studie, die Mikrostruktur im Gehirngewebe schädigen.
Foto: Joe Calomeni, Adobe Stock

se Schnittstelle angesehen, weil graue und weiße Substanz eine unterschiedliche Dichte haben und sich bei Kopfstößen unterschiedlich bewegen“, erklärt Lipton. Dadurch werde die Grenzfläche besonders verletzungsanfällig.

Ergebnis: Je mehr Kopfbälle die Probanden absolviert hatten, desto stärkere Störungen zeigte die Mikrostruktur des Gewebes vor allem in den Tiefen der Hirnfalten. Die Anordnung der Nervenfasern veränderte sich dort ebenso wie die Bewegung der Wassermolekü-

le. Fußballspieler in der Gruppe mit der höchsten Belastung zeigten demnach deutlich stärkere Störungen in der Mikrostruktur als Fußballspieler in der niedrigsten Gruppe und Menschen ohne Kontaktsport.

Die Forscher zeigen somit nach eigenen Angaben erstmals am lebenden Menschen die Bedeutung von Stößen für die tiefen Regionen der Hirnfalten. Sie haben dazu die sogenannte Diffusion-Kernspintomographie (dMRI) genutzt.

Und mehr noch: Bei Tests zum Lernen und Erinnern von

Wörtern schnitten die Spieler am schlechtesten ab, die im Orbitallappen, dem Bereich über den Augenhöhlen, besonders starke Strukturänderungen in den Tiefen der Hirnfalten hatten.

Kinder sollen mit leichteren Bällen trainieren

Nach Angaben der Universität beweist die Studie jedoch nicht, dass ein Kopfball diese Gehirnveränderungen verursacht, sondern zeigt lediglich einen Zusammenhang auf.

„Eine zentrale offene Frage ist die Dauerhaftigkeit der beobachteten Veränderungen in der weißen Substanz“, schreibt das Team. Das müssten weitere Studien klären.

Der Deutsche Fußball-Bund hat schon seit Langem auf mögliche Hirnschäden bei Kindern reagiert. Er empfiehlt für sie unter anderem einen reglementierten Trainingsplan und leichtere Bälle für das Kopfballtraining sowie bei älteren Jugendlichen einen geringeren Balldruck. „Dies ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung“, sagt Peter Berlit, der Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN), der Deutschen Presse-Agentur. Aus neurologischer Sicht wären etwaige Einschränkungen auch bei erwachsenen Laien wünschenswert. „Demgegenüber stehen natürlich die Dynamik und die Regeln des Fußballsports.“

„Die Vor- und Nachteile von sportlicher Betätigung und wiederholten Kopftraumata sind schwer gegeneinander aufzuwiegen und müssen in jedem Fall individuell betrachtet werden“, sagte Berlit. Sport sei nachgewiesenermaßen vorteilhaft für die Hirngesundheit mit Vermeidung von Krankheiten wie Demenz und Schlaganfällen. Sportarten ohne Risiko für Kopftraumata seien dabei grundsätzlich die gesündere Alternative. „Am schlechtesten ist es, gar keinen Sport zu machen!“ dpa

Freitag, 26. September 2025 10

Medizin gegen Alzheimer zugelassen

Brüssel – Die EU-Kommission hat ein weiteres Medikament gegen Alzheimer zugelassen. Dabei handelt es sich um das Arzneimittel Kisunla des Herstellers Eli Lilly, das den Verlauf verlangsamen kann. Die Zulassung gilt aber nur für Patienten, bei denen die Krankheit noch nicht weit fortgeschritten ist.

afp