



JUNI 2005 – NR. 11

IN DIESER AUSGABE

**STRESS
UND LEISTUNG**

**KUNSTRASEN:
MEHR
VERLETZUNGEN?**

**DIE WAHL DES
PASSENDEN
SCHUHWERKS**

**KOPFBÄLLE:
MÖGLICHE
SCHÄDEN?**



VERÖFFENTLICHT
VON DER
UEFA-DIVISION
FUSSBALLENTWICKLUNG

MEDICINE

Matters





Dr. Urs Vogel, Vorsitzender der Medizinischen Kommission der UEFA.

TITELSEITE

Die oft spektakulären Zweikämpfe in der Luft werfen auch medizinische Fragen auf.

PHOTO: A. LINGRIA

EDITORIAL

Regelmässige Leserinnen und Leser von Medicine Matters erinnern sich vielleicht, dass wir im Verlauf der Jahre immer wieder ethische Aspekte im Zusammenhang mit dem Mannschaftsarzt angesprochen haben. Dabei haben wir aufgezeigt, dass eine Position irgendwo zwischen der Geschäftsleitung, dem Cheftrainer, den Medien, den Spielern und deren Recht auf Wahrung des Arztgeheimnisses nicht immer besonders komfortabel ist. Wir haben auch darauf hingewiesen, dass die Übernahme einer Verpflichtung als Teamarzt oft eher einem «Liebesdienst» als einem Karrieresprung entspricht.

von DR. URS VOGEL

Heutzutage ist eine Tätigkeit als Vereinsarzt zweifellos in jeder Hinsicht eine Vollzeitbeschäftigung. Doch gilt dies auch in Bezug auf die Nationalverbände? Die Frage nach einer optimalen medizinischen Betreuung ist nicht immer einfach zu beantworten. Die Arbeit mit einer Nationalmannschaft ist definitionsgemäss von sporadischen Einsätzen geprägt. Allerdings ist sie unweigerlich mit Reisen und im Gegensatz zum Klubfussball sehr oft mit länger dauernden Wettbewerben verbunden.

Die Kollegen, die letztes Jahr an der Fussball-Europameisterschaft in Portugal im Einsatz waren, können bestätigen, wie viele Tage dieses Turnier in Anspruch nahm. Doch selbstverständlich betrifft Nationalmannschaftsfussball nicht nur die Spitze der Pyramide. Ein Verband muss zumindest die Kategorien U21, U19 und U17 abdecken, meist jeweils für Mädchen und für Jungen. Die meisten Verbände beteiligen sich zudem an Futsal-Turnieren. Ein Blick in den UEFA-Spielkalender zeigt, dass beispielsweise im Mai, Juni und Juli die U17- und U19-Endrunden sowie die Europameisterschaft für Frauen 41 Tage belegen. Wie viele Ärzte können sich derart lange Abwesenheiten leisten? Kann man von Ärzten erwarten, dass sie ihre ganzen Ferien opfern, um der Nationalmannschaft zur Verfügung zu stehen?

«Das andere Problem besteht darin», erklärte kürzlich der Generalsekretär eines Nationalverbands, «dass Ärzte nicht gerade billig sind.» Einige Ärzte würden darauf wahrscheinlich erwiedern, dass die finanzielle Entschädigung für zwei bis drei Wochen Abwesenheit von der Praxis, der Klinik oder dem Krankenhaus oft unattraktiv ist, unabhängig davon, wie fussballbegeistert man ist. Dies führt unweigerlich zu einer grundlegenden Frage: Wie

lassen sich die logistischen Anforderungen und die finanziellen Mittel am besten mit der Notwendigkeit vereinbaren, den Spielern die bestmögliche medizinische Betreuung zu bieten?

Eine mögliche Lösung wäre, ein starkes Team von medizinischem Personal aufzubauen, um die Arbeitsbelastung zu verteilen. Einige grosse Verbände haben einen Pool von acht bis neun Ärzten rekrutiert, die bereit und in der Lage sind, gelegentliche Einsätze mit ihrem Berufsleben zu verbinden. Dies erfordert nicht nur Planung und Administration, sondern auch eine klare Politik und entsprechende Richtlinien. Tritt jeder der acht oder neun Ärzte mit der Idee im Trainingslager an, die Dinge auf seine Weise zu gestalten, wird er damit bei Trainern und Spielern nicht auf grossen Anklang stossen. Das ärztliche Team muss somit unter einer Leitung stehen und koordiniert zusammenarbeiten. Ausserdem müssen klare Angaben vorliegen, was vom Arzt erwartet wird – und was nicht von ihm erwartet wird. Umgekehrt müssen auch die Trainer genau über die Aufgabe und den Verantwortungsbereich des Arztes informiert sein, sodass unabhängig davon, welches Mitglied des ärztlichen Teams im Einsatz ist, Kontinuität besteht und ähnlich vorgegangen wird. Idealerweise sollte das ärztliche Team zu Beginn und am Ende jeder Saison für Briefings und Debriefings zusammenkommen.

Angesichts der unterschiedlichen Verhältnisse in den 52 Mitgliedsverbänden der UEFA verfügt selbstverständlich keiner über die absolute Wahrheit. Doch wenn wir versuchen, mit Terminplänen, beruflichen Verpflichtungen und finanziellen Mitteln zu jonglieren, muss das Hauptziel stets darin bestehen, die Qualität der medizinischen Betreuung für die Spieler zu gewährleisten.



EUROPAMEISTERSCHAFT FÜR FRAUEN

Die Europameisterschaft für Frauen wird am Sonntag, 5. Juni in England angepfiffen. Acht Teams streiten sich um die europäische Krone, und es ist wichtig, dass die Spielerinnen gesund und verletzungsfrei bleiben. Wir konnten der englischen Teamärztin Dr. Pippa Bennett einige Fragen zur medizinischen Vorbereitung der einheimischen Equipe an dieser prestigeträchtigen Veranstaltung stellen.

MEDIZINISCHE VORBEREITUNG

1. Beschreiben Sie Ihre Rolle als englische Teamärztin.

Ich koordiniere gemeinsam mit unserer Physiotherapeutin und der Bewegungswissenschaftlerin die medizinische Betreuung aller unserer Nationalteams. Dazu gehören die Zusammenarbeit mit Klubs und gegebenenfalls die Überweisung von Spielerinnen an andere medizinische Stellen. Wir betreuen die Elite, die U21, U19, U17 und U15. Außerdem überwache ich die medizinische Betreuung unserer Spielerinnen im Entwicklungszentrum an der Loughborough University. Bei Spielen oder Trainingslagern reise ich mit den Teams mit. In diesem Jahr richte ich mein Hauptaugenmerk natürlich auf das A-Team und delegiere Kolleginnen und Kollegen zu den Juniorinnenteams.

2. Wie viele andere medizinische Angestellte stehen für das englische Team im Einsatz?

Wir haben eine vollzeitbeschäftigte Physiotherapeutin, Louise Fawcett, und eine Bewegungswissenschaftlerin, Dawn Scott. Wir arbeiten seit vier Jahren zusammen.

3. Was sind die Herausforderungen für den Arzt einer Fussballelf verglichen zu einem «gewöhnlichen» Arzt?

Ein gewöhnlicher Arzt kümmert sich um kranke und besorgte Patienten. Unsere Spielerinnen können natürlich auch in diese Kategorie fallen, doch meistens besteht unsere Arbeit darin, Krankheiten und Verletzungen vorzubeugen und die Spielerinnen fit und gesund zu halten.

4. Was sind die häufigsten Verletzungen bei Fussballerinnen?

Das vordere Kreuzband ist bei Frauen besonders verletzungsanfällig. Risse des vorderen Kreuzbands treten bei Frauen 2-5 Mal häufiger auf als bei Männern, weshalb schon viel über entsprechende

Risikofaktoren und Präventionsstrategien geforscht wurde. Unsere Spielerinnen absolvieren gezielte Trainingsprogramme für die Bereiche Kraft, Explosivität, Eigenwahrnehmung, Schnelligkeit, Beweglichkeit und Ausdauer. Wir hoffen, dadurch das Risiko von Kreuzbandverletzungen etwas senken zu können. Aufgrund meiner Erfahrungen in diesem Bereich im Rahmen meiner Diplomarbeit bin ich der Ansicht, dass wir uns hier auf unsere vorpubertären Spielerinnen konzentrieren und insbesondere an der Motorik bei Dreh- und Landebewegungen arbeiten sollten.

5. Werden die Fitnesswerte der englischen Spielerinnen regelmässig überprüft? Wenn ja, wie oft?

Fitnesstests (z.B. Schnelligkeit, Beweglichkeit, aerobe Ausdauer) werden in allen Alterskategorien durchgeführt. Die Ergebnisse werden an die Spielerinnen und Trainer weitergegeben und es werden Ziele gesetzt. Dies geschieht je nach Altersklasse drei bis vier Mal im Jahr. Die A-Auswahl wird auch einzigen Blutuntersuchungen unterzogen. Und bei allen Spielerinnen über 17 wird das Herz mittels Elektro- und Echokardiogramm untersucht.

6. Halten Sie es aus medizinischer Sicht für vertretbar, dass Spiele im Frauenfussball 90 Minuten dauern? Wäre es sinnvoll, die Spieldauer zu verkürzen?

Nein. Untersuchungen haben gezeigt, dass Spielerinnen in einem Fussballspiel 9500 Meter zurücklegen können, was in etwa den Männern entspricht. Das Verletzungsrisiko ist im Frauenfussball grundsätzlich geringer. Giza et al. veröffentlichten jüngst eine Studie, laut der im Amerikanischen Frauenfussballverband (WUSA) die Verletzungshäufigkeit geringer ist als in der Profiliga der Männer, wo 6,2 Verletzungen pro 1000 Spielstunden verzeichnet wurden.

7. Sind die Ernährungsbedürfnisse bei Frauen anders als bei Männern?

Die Anforderungen sind dieselben. Es ist wichtig, dass sich die Spielerinnen der hohen Belastung ihres Energiehaushalts bewusst sind und sich ausreichend ernähren. Es kann aufgrund der Menstruation Unterschiede geben, weil Frauen anfälliger auf Blutarmut sind. Eine Ernährung, die reich an Eisen, Kalzium, Vitamin B und wichtigen Fettstoffen ist, wird für die Stärkung des hormonellen Gleichgewichts empfohlen.

8. Haben die Spielerinnen einen besonderen Ernährungsplan?

Bei Auswärtsspielen oder Turnieren nehmen unsere Spielerinnen kohlenhydratreiche und fettarme Kost mit magerem Fleisch zu sich. Mit Fragebogen und Tagebüchern evaluieren wir auch die individuellen Bedürfnisse.

9. Werden die Spielerinnen über Doping informiert?

Ja, wir informieren sie regelmässig über die neusten Reglemente der WADA, UEFA und FA. Die Spielerinnen werden bei ihren Klubs und im Nationalteam auf Zufallsbasis getestet.

10. Gibt es grundsätzliche medizinische Empfehlungen, die Sie zum Allgemeinwohl des Fussballs abgeben möchten?

Für alle Spielerinnen und Spieler sind Kraft, Ausdauer, eine stabile innere Stützmuskulatur, eine ausgewogene Muskulatur im Allgemeinen und eine gute Eigenwahrnehmung wichtig. Sie sollten auch auf eine gesunde Ernährung achten und genügend Flüssigkeit zu sich nehmen. Wir müssen die sportmedizinische Forschung im Fussball fortführen und vertiefen und in die medizinische Versorgung aller unserer Spieler investieren.



STRESS UND LEISTUNG

von Jacques Crevoisier

Der Begriff Stress. Je nach Autor wird Stress sehr unterschiedlich definiert: Einige stellen eher die physiologischen, andere mehr die psychologischen Aspekte in den Vordergrund. Auf jeden Fall handelt es sich um eine psychoaffektive Fehlorganisation.

Druck

Ist Druck ein objektives Phänomen? Dies ist eindeutig nicht der Fall: Zwei Spieler reagieren auf das gleiche Ereignis nicht auf gleiche Weise. Dies bedeutet, dass die Beziehung zwischen dem Individuum und dem Ereignis ausschlaggebend ist, und es erscheint möglich, an dieser Beziehung zu arbeiten.

Positiver und negativer Stress

In der Fachliteratur scheint zwischen positivem Stress (Katecholamine, Adrenalin), der notwendig ist und auf das Handeln vorbereitet, und negativem Stress (Cortisol) Unterschieden zu werden, der hemmend wirkt. Um die diesbezüglichen Merkmale einer Person zu bestimmen, können Blutuntersuchungen nach dem Aufwachen durchgeführt werden.

Lampenfieber

Ein bekanntes Phänomen ist das Lampenfieber, an dem Schauspieler leiden, bevor sie die Bühne betreten. Dieses Lampenfieber ist offensichtlich unerlässlich, damit sie ihr Bestes geben, und tritt auch bei routinier-ten Schauspielern auf.

Dasselbe gilt für Fussballer:

- Die vor dem Spiel auftretende Anspannung ist ein positiver Faktor, solange sie ein gewisses Mass nicht überschreitet
- Sobald das Spiel beginnt, verschwindet diese Anspannung bei den erfahreneren Spielern

Zeichen von Stress

Stress kann sich auf ganz verschiedene Weise äussern. Die folgenden Beispiele zeigen, welche Symptome

eine Person aufweisen kann, die zu hohem Stress ausgesetzt ist.

Physiologische Zeichen

- Erhöhter Puls
- Erhöhte Atemfrequenz
- Angespannte Muskulatur
- Erhöhter Blutdruck
- Erweiterte Pupillen
- Eingeschränkte Koordinations-fähigkeit
- Verminderte Beobachtungs-fähigkeit

Psychische Zeichen

- Erregung
- Angst
- Frustration
- Verminderte Konzentrations-fähigkeit
- Verstärkte Müdigkeit
- Mattigkeit
- Aggressivität
- Nervosität

Abwehrreaktionen

- Aggression
- Ablehnung
- Negierung
- Abkapselung
- Flucht
- Isolierung
- Rationalisierung
- Intellektuelle Verarbeitung
- Vogel-Strauss-Politik
- Regression

Möglichkeiten zur Verringerung der Anspannung

Man kann mit relativ einfachen Methoden an sich arbeiten:

- Bewusst tief durchatmen
- Sich der Auswirkungen der Anspannung auf körperlicher Ebene bewusst werden

- Versuchen, diese angespannten Bereiche zu lockern
- Sich auf die bevorstehende Aufgabe konzentrieren
- Ein positives Selbstbild haben
- Die Angst in Begeisterung verwandeln
- Die Anspannung in Energie umsetzen

Die Angst vor dem versagen... oder vor dem Sieg

Wovor hat man eigentlich Angst? Die Angst vor dem Sieg mag Nicht-Eingeweihten paradox erscheinen. Trotzdem gibt es zahlreiche Beispiele für ein spektakuläres Scheitern zu einem Zeitpunkt, als der Sieg kurz bevorstand.

Man sollte Verhaltensweisen vermeiden, die auf das Scheitern ausgerichtet sind.

Beispiele:

- Ein Fussballer, der gut spielt, sagt sich, das werde nicht anhalten, das könne nicht anhalten. Es ist somit normal, dass ein entscheidender Fehler auftritt, da er ja erwartet wird

- Ein weiterer ungünstiger Satz: Ich wusste ja, dass das nicht klappen würde

Dies führt zu Verhaltensweisen, mit denen das Scheitern vorweg-genommen wird.

Die beste Lösung ist, sich auf die Aufgabe zu konzentrieren und nicht an die Folgen des Erfolgs oder des unmittelbaren Misserfolgs zu denken.

Zudem muss man fähig sein, kurz-fristige Misserfolge zu akzeptieren und somit zu überwinden.

Rituale

Die Vorbereitung auf Begegnungen beinhaltet oft Rituale, die eingehalten werden sollten.

Studien haben gezeigt, dass Europäer eher individuelle und Afrikaner eher kollektive Rituale pflegen.



Auch die jungen Spieler können Stress ausgesetzt sein.

In diese Kategorie fallen verschiedene Formen von Aberglauben, von denen man weiß, dass sie für viele Spieler wichtig sind.

Die negativen Auswirkungen von Stress

Sie können sich auf verschiedene Weise bemerkbar machen:

- schlechter Spielbeginn, der den weiteren Spielverlauf bestimmt, ohne dass es gelingt, sich wieder aufzufangen
- Stresssituation, insbesondere nach einem Misserfolg: dem Torhüter ganz allein gegenüberstehen oder einen entscheidenden Elfmeter treten (letzte Spielminute, Elfmeterschiessen, wo es ums Weiterkommen oder Ausscheiden geht)
- Die negativen Auswirkungen treten auch unter bestimmten Umständen auf:
 - in der Phase vor einer entscheidenden Begegnung (K.-o.-Spiel, Endspiel eines Pokalwettbewerbs)
 - bei mehreren aufeinander folgenden «Spielen auf Messers Schneide», wenn jemand nicht fähig ist, diese wiederholten Anforderungen zu bewältigen

LÖSUNGEN FÜR DEN UMGANG MIT STRESS

1. Problem: Vergegenwärtigung der Situation

Ein Kind, das mit seinen Freunden ein ganz normales Spiel in einer regionalen Meisterschaft bestreitet, kann enormen Stress empfinden, weil es in diesem Spiel um seinen Stammplatz spielt (oder dies zumindest annimmt).

Lösungen:

Die Vorstellungen verändern: die Bedeutung des Spiels relativieren, das Vergnügen und das Recht, Fehler zu machen, in den Vordergrund stellen.

Das Wesentliche ist immer, sein Bestes zu geben, sich auf das Spiel und nicht auf das zu konzentrieren, was auf dem Spiel steht.

2. Problem: Die Rolle des Umfelds

Ein junger Spieler kann in einem Spiel völlig versagen, weil ihn die Eltern unter enormen Druck setzen oder weil ihn der Trainer bei jedem Fehler zurechtweist, was die erwartete Wirkung erzeugt.

Wer Angst hat, gibt seine Angst weiter, wer gestresst ist, gibt seinen Stress weiter.

Die Spieler benötigen auf allen Ebenen (insbesondere seitens des Trainers) ein Umfeld, das sich selbst unter Kontrolle hat.

Da dies leider nicht immer der Fall ist, müssen in dieser Hinsicht ständig Anstrengungen unternommen werden.

Lösungen:

Das Umfeld (Eltern, Trainer) lenken, indem es aufgefordert wird, sich unter Kontrolle zu haben und über die Folgen des eigenen Verhaltens nachzudenken.

Das Umfeld nicht beachten oder noch besser im negativen Umfeld eine zusätzliche Motivation finden (Notwendigkeit der Erfahrung).

3. Problem: Der entscheidende Moment

Denkt der Spieler an die Folgen eines vergebenen Elfmeters, richtet er sich auf die Folgen der Bewegung statt auf den Bewegungsablauf selbst aus. Mit dieser Denkweise beeinträchtigt er unweigerlich seine Fähigkeiten.

Lösungen:

Sich ausschliesslich auf den bevorstehenden Bewegungsablauf konzentrieren.

Die Umgebung so weit als möglich ausblenden.

Den Kopf leeren.

Die negativen Gedanken vertreiben. Gewillt sein, es zu schaffen.

4. Problem: Die Angst, ein Spiel zu bestreiten

Es kann vorkommen, dass bei Spielern (vor allem bei jüngeren) eine Fluchtreaktion auftritt und dass sie mehr oder weniger bewusst Angst davor haben, eine Begegnung zu bestreiten, auf die sie sich jedoch korrekt vorbereitet haben.

Lösungen:

Hat man im Training sehr gut gearbeitet und muss sich keine Vorwürfe machen, weil man sich optimal vorbereitet hat, ist man in der Lage, dem Ereignis entgegenzutreten und empfindet weniger Stress.

Auch das Umgekehrte gilt, denn Stress entsteht häufig durch ungenügende Vorbereitung (man hat Angst, zu einer Prüfung anzutreten, weil man Themen ausgelassen oder zu wenig gelernt hat). Sich auf die spezifische Aufgabe im Team konzentrieren.

5. Problem: Die Funktion von Angst

Es ist falsch zu glauben, dass Angst zwangsläufig hemmend wirkt. Man hat Angst, erneut zu scheitern, doch zugleich möchte man auf keinen Fall wieder die gleiche Frustration erleben.

Sofern die Angst nicht ein gewisses Mass überschreitet, wirkt sie auch als Antrieb: Sie fördert die Wachsamkeit, um eine Niederlage und die damit verbundenen Enttäuschungen zu verhindern.

Der spezifische Druck der Umgebung (zum Beispiel Haltung der Fans bei einer Niederlage) löst beim Spieler eine vermehrte Einsatzbereitschaft aus.

Umgekehrt fördern eine flau oder neutrale Stimmung im Stadion oder wenige, zurückhaltende Zuschauer diese mobilisierende Angst nicht. Somit ist davon auszugehen, dass «beherrschte Angst» beim Spieler



Körpersprache sagt sehr viel aus.

FLASH PRESS

zu besseren Leistungen führt. Lampenfieber vor dem Spiel ist normal oder gar wünschenswert und zeigt dem Spieler, dass er angespannt, wachsam und konzentriert ist.

Wohl jeder hat schon die Erfahrung gemacht, dass der Stress oft rasch nachlässt, sobald das Spiel begonnen hat, ausser in Ausnahmefällen, die behandelt werden müssen.

Es gibt auch Spieler, die vor dem Spiel kaum Angst zeigen.

Ist diese Gelassenheit echt und nicht nur vorgetäuscht, bedeutet dies, dass der betreffende Spieler grosses Vertrauen in seine persönliche Leistungsfähigkeit hat.

In diesem Fall ist zu erwarten, dass er eine gute Leistung erbringen wird.

Lösungen:

Dem Trainer kommt eine wichtige Rolle bei der Eindämmung der vor dem Spiel auftretenden Angst zu, indem er zum Handeln motiviert, selbst dynamisch, energisch und aufmunternd auftritt und seine eigene Anspannung so weit als möglich überwindet.

Von besonderer Bedeutung ist die Körpersprache.

Doch genauso wie ein innerer Zustand im Auftreten zum Ausdruck kommt, beeinflusst ein positives, entschlossenes Auftreten die innere Verfassung.

Die Art und Weise, wie der Trainer das Spiel und dessen Vorbereitung erlebt, hat einen viel grösseren Einfluss auf sein Umfeld und auf die Motivation jedes Einzelnen, als er vielleicht annimmt.

Schliesslich muss zwischen Ängstlichkeit als Persönlichkeitsmerkmal und Angst als vorübergehenden Zustand unterschieden werden.

Es gibt Spieler, die ständig eine Form von Angst zeigen (ängstliche Persönlichkeit), und andere, bei denen das aussergewöhnliche Ereignis die Angst auslöst (vorübergehende Angst).

Der zweite Fall lässt sich natürlich

einfacher angehen, zumal es generell hilfreich ist zu lernen, mit Stresszuständen umzugehen.

Lernen, mit Stress umzugehen

Es gibt verschiedene Techniken, die in bestimmten Bereichen des Sports sehr bekannt sind und die jeweils auf ein spezifisches Problem ausgerichtet sind.

Was kann man bei Stress unternehmen?

Im Folgenden werden einige Techniken kurz beschrieben:

Umfeldgestaltung

Diese Technik besteht darin, jene Elemente der Situation unter Kontrolle zu bringen, die die situationsbezogene Angst auslösen und verstärken.

Bsp.: Um die Unsicherheit zu mindern, sollte den Spielern zu gegebener Zeit mitgeteilt werden, ob sie in der Startformation stehen oder Ersatzspieler sind.

Methode zur Bewältigung von körperlichem Stress

Mit diesen so genannten Techniken der «körperlichen Meditation» kann ein Zustand der aktiven (progressive Relaxation nach Jacobson, Eutonie nach Gerda Alexander) oder passiven Entspannung (autogenes Training nach Schultz, Hypnose nach Kretschmer) herbeigeführt werden. Für das Erkennen von inneren Spannungen oder zur Verbesserung der Fähigkeiten zur Selbstkontrolle kann das Biofeedback eine geeignete Methode sein (mit entsprechenden Geräten werden die Veränderungen der elektromyographischen Potenziale, die durch die unterschiedliche Muskelanspannung entstehen, oder die Temperaturerhöhungen verstärkt und angezeigt, die bei entspannten Muskeln auftreten).

Der Vorteil des Biofeedbacks liegt darin, dass mit dieser Methode selbstständig das optimale eigene Aktivierungsniveau gefunden werden kann.

Methode zur Bewältigung von kognitivem Stress

Dabei geht es um die Verringerung oder Ausblendung von negativen Gedanken und Bildern, die eine verstärkte physiologische Aktivierung auslösen und zu Stresszuständen führen.

Mentaltraining

Diese Methode beruht auf dem folgenden Prinzip: Da sich die Umgebung nur bedingt verändern lässt, kann man versuchen, die Vorstellung zu ändern, die man von dieser Umgebung hat.

Bei der «mentalen Vorbereitung» wird somit die körperliche Aktivität symbolisch wiederholt (Bsp.: Skifahrer, die sich vor dem Rennen die Fahrt vorstellen).

Das Visualisieren von klaren Bildern hat positive Auswirkungen, die sich durch die Kombination mit gleichzeitigen körperlichen Übungen noch verstärken lassen.

Stressimpfung

Diese Methode beruht auf dem gleichen Prinzip wie die Verabreichung eines Impfstoffs.

Die Person wird aufgefordert, sich Stresssituationen vorzustellen und dann die negativen Gedanken auszublenden und durch positive Gedanken zu ersetzen.

Auf diese Weise kann man lernen, Verfahren einzusetzen, um das Denken zu verändern: Zu sich selbst «Halt» sagen, wenn man sich vorstellt, sich in einer schwierigen Situation zu befinden. Bsp.: Der Torhüter, der sich vorstellt, wie ihm bei einer gegnerischen Hereingabe eine Fehleinschätzung unterläuft.



Ein vergebener Elfmeter kann aus psychologischer Sicht gravierende Folgen haben.

Es geht darum zu versuchen, rationale Gedanken zu erzeugen und den Beteiligten zu helfen, ihre irrationalen Überzeugungen zu erkennen.

Bsp.: Einem Trainer durch einige geeignete Fragen aufzeigen, dass sein Wutausbruch gegenüber einem Spieler damit zusammenhängt, dass er seine geheimen Wünsche oder seinen Willen nicht verwirklichen konnte.

Nach mittelmässigen Leistungen bringt es nicht viel, seine Wut zum Ausdruck zu bringen. Es ist viel wirksamer, die Anforderungen im Training allmählich zu steigern, damit der Spieler Fortschritte machen kann.

Mit Hilfe von verschiedenen Techniken, die jeweils auf ein bestimmtes Problem abgestimmt sind, lassen sich die Gedanken und Bilder der Spieler vor dem Spiel verändern, ebenso wie man ihr Verhalten auf dem Spielfeld verändert.

Sich von überwältigenden Gefühlen befreien

Ein Spieler hat ein grosses Interesse daran, sich von überwältigenden Gefühlen zu befreien und sich zu entspannen, damit er sein Bestes geben kann.

Die Erfahrung zeigt, dass dies bei Weitem nicht systematisch getan wird.

Viele Profispieler räumen ein, dass sie während ihrer gesamten Karriere durch störende Spannungszustände und zu hohen Stress vor und zuweilen auch während dem Spiel eingeschränkt wurden.

Geht der Wunsch nach Erfolg mit zu hohem Stress einher, verschlechtert sich die Leistung in der Regel.

Die emotionale Deaktivierung, d.h. die Fähigkeit, seinen Stress zu bewältigen, sich zu entspannen,

ermöglicht der Person, wieder die im Spiel erforderliche klare Sicht zu erhalten. Je nach Person kann diese Deaktivierung in den Tagen vor dem Wettbewerb, am gleichen Tag, direkt vor dem Spiel oder in der letzten Vorbereitungsphase erfolgen. Gelingt es, im Training oder in Freundschaftsspielen möglichst wettkampfähnliche Bedingungen zu schaffen, indem entsprechende Anforderungen gestellt werden, fördert man die Entwicklung eines Prozesses der aktiven Bewältigung, die sich in den schwierigsten Momenten als wirksam erweisen kann.

Die vor dem Spiel auftretende Angst wird in diesem Fall überwunden und wird zu einem positiven Element, das die Qualität der Leistung steigern kann.

Wer sich selbst gut kennt, kann die wirksamste Strategie wählen, um vor dem Wettbewerb für sich optimale Bedingungen zu schaffen.

FAZIT

Die entscheidene Rolle des Umfelds

- Trainer
- Eltern (bei jüngeren Spielern)

Im Spiel sein Bestes geben

- Erst danach wird auf das Ergebnis geachtet

An sich arbeiten

- Sich gut kennen
- Versuchen, die eigenen Gefühle zu erfassen, zu erkennen, ihren Mechanismus zu begreifen, und danach versuchen, sie zu bewältigen
- Eine eigene Strategie entwickeln (Kontrolle, Entspannung, äusserliche Beherrschung usw.)

Sich möglichst gut vorbereiten

- Wer in der Vorbereitung sein Bestes gibt, fühlt sich sicherer

Sich auf sich selbst und nicht auf die anderen konzentrieren

- Sich nicht auf einen Gegner (Angstgegner) fixieren
- Nicht vor allem an das Spiel des anderen, sondern an das eigene denken
- Die eigenen Fähigkeiten und nicht die eigenen Schwächen ausspielen

Streben nach längerfristigen Fortschritten

- Bereitschaft, sich längerfristig zu verbessern
- Vor allem das eigene Spiel positiv erleben
- Vergnügen daran haben
- Nicht für den Sport «leiden»
- Sich nicht von einem Resultat lenken lassen
- Sich mit den eigenen Misserfolgen abfinden (unerlässliche Entwicklungsschritte)

Einem guten Spieler gelingt es, sich beim Fussballspielen zu entfalten, er weiss, dass er meist seine beste Leistung abrupt, und ist sich bewusst, dass das Resultat – unabhängig davon, wie es ausfällt – immer nur einen momentanen Hinweis auf seinen Erfolg oder Misserfolg gibt.

Doch die psychologischen Faktoren im Allgemeinen und der Stress im Besonderen müssen auf jeden Fall berücksichtigt werden.

Daher haben wir einen Persönlichkeits- und Motivationstest für Fussballer entwickelt, mit dem unter anderem die Stressresistenz untersucht wird.

Dieser Test war uns eine grosse Hilfe, um Probleme wie jene zu lösen, die in diesem Artikel beschrieben werden.

KUNSTRASEN ODER NATURRASEN:

BESTEHT EIN UNTERSCHIED HINSICHTLICH DES VERLETZUNGSRISIKOS?

ZWISCHENBERICHT DES AUSSCHUSSSES FÜR KUNSTRASEN VON PROF. JAN EKSTRAND

ZIELSETZUNG

Vergleich zwischen Kunstrasen und Naturrasen in Bezug auf das Verletzungsrisiko für die Spielerinnen und Spieler.

MATERIAL

In die Studie wurden 14 Spitzenmannschaften einbezogen (zehn Männerteams und vier Frauenteams), die auf Anlagen trainieren und spielen, die über Kunstrasen der dritten Generation verfügen. Diese Teams waren: Austria Salzburg FC (Österreich), Heracles Almelo (Niederlande), Dunfermline Athletic FC (Schottland), Helsinki JK (Finnland), TUIL Tromsdalen Fotball (Norwegen), GIF Sundsvall, Gefle IF, IF Elfsborg, Västra Frölunda IF, Örebro SK, AIK, Hammarby IF DFF, KIF Örebro und Umeå IK (Schweden).

Dieser Bericht beruht auf Daten, die von Februar 2003 bis März 2005 gesammelt wurden. Bis jetzt wurden insgesamt 630 Verletzungen gemeldet (379 traten auf Kunstrasen auf, 216 auf Naturrasen und 35 auf anderen Spielflächen), die sich während 71 300 Spielstunden ereigneten (45 600 Stunden auf Kunstrasen, 18 300 Stunden auf Naturrasen und 7400 Stunden auf anderen Spielflächen).

VORGEHEN

Alle Mannschaftsärzte erhielten Formulare für die Erfassung der Einsätze der Spielerinnen und Spieler in Begegnungen und Trainings. Sie waren dafür verantwortlich, dass diese Formulare mit den Daten über die Teilnahme der Spieler an Trainingseinheiten und Begegnungen ausgefüllt wurden. Zu erfassen war die Teilnahme an allen Trainings und Spielen. Berücksichtigt wurden jedoch lediglich jene Einsätze, die unter der Leitung eines Trainers standen und körperliche Aktivitäten beinhalteten.

Als zu erfassende Verletzungen galten jene Verletzungen, die während einer Begegnung oder während einer Trainingseinheit auftraten und die es dem Spieler unmöglich machen, an der nächsten Partie oder Trainingseinheit teilzunehmen.

Alle Verletzungen wurden in ein spezielles Formular eingetragen. Dieses Verletzungsformular bestand aus einer einzi-

gen Seite, auf der alle Verletzungen in tabellarischer Form festgehalten wurden.

RESULTATE

Die Verletzungsdaten der einzelnen Mannschaften sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Auf Kunstrasen war das Verletzungsrisiko insgesamt geringer als auf Naturrasen (8,3 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf Kunstrasen gegenüber 11,8 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf Naturrasen, $p<0,001$). Um den Einfluss von Umfeldfaktoren zu reduzieren (unterschiedliche Trainingsinhalte usw.), führten wir auch eine Analyse durch, bei der wir ausschliesslich die Daten von Begegnungen der ersten Mannschaften berücksichtigten und Einsätze in Trainingseinheiten und Partien der B-Mannschaften oder Nationalmannschaften ausser Acht liessen. Bei dieser Analyse wurde hinsichtlich des Verletzungsrisikos kein Unterschied zum vorherigen

Ergebnis festgestellt (28 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf Kunstrasen gegenüber 32 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf Naturrasen).

In den einzelnen Teams wurden sehr unterschiedliche Inzidenzraten festgestellt. Das Verletzungsrisiko variierte insgesamt zwischen 2 und 17 Verletzungen/1000 Einsatzstunden. Im Rahmen von Begegnungen lag das entsprechende Risiko zwischen 8 und 49 Verletzungen/1000 Spielstunden.

Auf Kunstrasen war die Inzidenz von **Verletzungen durch Traumen** geringer als auf Naturrasen (4,1 gegenüber 8,1 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,001$). Was hingegen die **Verletzungen durch Überbeanspruchung** anbelangt, wurde kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Rasenarten festgestellt (3,7 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf beiden Spielfeldarten).

Team	NATURRASEN			KUNSTRASEN		
	Einsatz (in Stunden)	Verletzungen (Anzahl)	Inzidenz (Verletzungen/ 1000 Stunden)	Einsatz (in Stunden)	Verletzungen (Anzahl)	Inzidenz (Verletzungen/ 1000 Stunden)
1	4297	65	15,1	6007	99	16,5
2	2569	23	9,0	7939	48	6,0
3	1601	3	1,9	1618	3	1,9
4	3215	57	17,7	7129	61	8,6
5	1015	4	3,9	6195	17	2,7
6	2326	37	15,9	3182	30	9,4
7	650	11	16,9	2601	45	17,3
8	976	6	6,1	3431	20	5,8
9	179	3	16,8	1989	12	6,0
10	1122	6	5,3	2105	13	6,2
11	332	1	3,0	1547	14	9,0
12	5	0	0	1036	9	8,7
13	25	0	0	481	1	2,1
14	4	0	0	363	7	19,3
Total	18 316	216		45 623	379	
Inzidenz			11,8			8,3

Tabelle 1. Einsatzstunden, Anzahl Verletzungen und Verletzungsinzidenz auf Naturrasen und Kunstrasen der 14 beteiligten Mannschaften.



East End Park, die Heimstätte von Dunfermline Athletic.



Die Inzidenz von **schweren Verletzungen** (Ausfall > vier Wochen) betrug 0,79/1000 Einsatzstunden auf Kunstrasen und 1,26/1000 Einsatzstunden auf Naturrasen (kein statistischer Unterschied).

Was die Inzidenz von **Kreuzbandverletzungen** anbelangt, wurde kein signifikanter Unterschied zwischen Kunstrasen und Naturrasen festgestellt (1,6 Verletzungen/1000 Einsatzstunden auf beiden Spielfeldarten).

Das **Gesamtrisiko von Muskel-Sehnen-Verletzungen** war auf Kunstrasen geringer als auf Naturrasen (1,1 gegenüber 2,7 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,001$). Auch hinsichtlich Oberschenkelzerrungen (0,7 gegenüber 1,4 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,05$) und Wadenzerrungen (0,1 gegenüber 0,5 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,05$) bestand auf Kunstrasen ein tieferes Risiko.

Bei sieben Teams war unter dem Kunstrasen ein **stossdämpfender, elastischer Belag** ausgelegt, während bei sechs Teams kein solcher Belag vorhanden war. Ein Vergleich der Verletzungsquoten zwischen diesen beiden Gruppen ergab, dass bei jenen Teams, die auf einem solchen elastischen Belag spielten, das Verletzungsrisiko insgesamt geringer war als bei den anderen Mannschaften (8,0 gegenüber 11,2 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,001$). Dies war darauf zurückzuführen, dass die Teams, die auf einem elastischen Belag spielten, weniger Verletzungen durch Überbeanspruchung erlitten (2,7 gegenüber 5,5 Verletzungen/1000 Einsatzstunden, $p<0,001$). Was hingegen die Inzidenz von Verletzungen durch Traumen anbelangt, wurde kein Unterschied festgestellt (5,2 gegenüber 5,7 Verletzungen/1000 Einsatzstunden).

DISKUSSION

In dieser Studie ergaben sich keinerlei Hinweise darauf, dass Fussballspielen auf Kunstrasen im Vergleich zu Naturrasen mit einem höheren Verletzungsrisiko verbunden ist.

Die Studie beruht auf umfassenden Daten von 14 Mannschaften (die aus

insgesamt 21 Teams ausgewählt wurden), die Spitzfußball betreiben und auf Plätzen spielen, die mit Kunstrasen der dritten Generation ausgestattet sind.

Die Aussagekraft der Studie ist jedoch beschränkt, weil sie in einem Zeitraum durchgeführt wurde, in dem Kunstrasen der dritten Generation erst zugelassen und schrittweise für Wettbewerbsspiele im Spitzfußball eingeführt wurde. Die uneinheitlichen Resultate sind darauf zurückzuführen, dass die Studie eine Reihe von unterschiedlichen Arten (Marken) von Kunstrasenflächen umfasst. Außerdem entsprachen nicht alle Marken den Qualitätskriterien, die von der UEFA zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt wurden. Unter Berücksichtigung der erwähnten beschränkten Aussagekraft liegen gegenwärtig keine Hinweise dafür vor, dass bei Wettbewerbsbegegnungen, die auf Kunstrasen der dritten Generation ausgetragen werden, ein höheres Verletzungsrisiko besteht. Aus den Resultaten der Voranalyse lässt sich vielmehr der Schluss ziehen, dass das Risiko von Verletzungen durch Traumen auf Kunstrasen geringer ist, während hinsichtlich der Verletzungen durch Überbeanspruchung kein Unterschied festgestellt wurde.

Schliesslich ist aufgrund der beschränkten Datenmenge zu betonen, dass diese Resultate nur als Trends zu betrachten sind. So sind beispielsweise die grossen Unterschiede, die zwischen den verschiedenen Teams hinsichtlich des Verletzungsrisikos erfasst wurden, ein Grund dafür, dass diese Resultate für das Treffen von Entscheidungen mit Vorsicht zu interpretieren sind. Diese Unterschiede lassen sich sowohl mit der unterschiedlichen Infrastruktur bezüglich der Umfeldfaktoren als auch mit der Tatsache erklären, dass für die Sammlung der Daten nur ein beschränkter Zeitraum zur Verfügung stand. Um schlüssige Empfehlungen abgeben zu können, müssten wir die Mannschaften während mehrerer zusätzlicher Monate beobachten und weitere Teams in die Studie aufnehmen können.

Bei dieser Untersuchung handelt es sich um eine medizinische Studie, in deren

Die Partie Heracles Almelo gegen Excelsior wurde auf Kunstrasen ausgetragen.

Rahmen die Auswirkungen von Kunstrasen auf die Spielweise und die Qualität des auf solchen Spielfeldern gespielten Fussballs nicht berücksichtigt wurden.

SCHLUSSFOLGERUNG

In dieser Studie ergaben sich keinerlei Hinweise darauf, dass Fussballspielen auf Kunstrasen im Vergleich zu Naturrasen mit einem höheren Verletzungsrisiko verbunden ist.

Was das Verletzungsrisiko anbelangt, wurden zwischen den an der Studie beteiligten Teams grosse Unterschiede festgestellt.

Aufgrund der beschränkten Datenmenge sind die Resultate nur als Trends zu betrachten.

Würden die Mannschaften über einen längeren Zeitraum beobachtet und zusätzliche Teams in die Studie aufgenommen, könnten wir aussagekräftigere Schlüsse ziehen. Auf der Basis einer grösseren Datenmenge wären wir möglicherweise in der Lage, das unterschiedliche Verletzungsrisiko zwischen den verschiedenen Spielfeld-Marken abzuklären. Außerdem könnten wir unter Umständen feststellen, ob das Verletzungsrisiko mit zunehmendem Alter und abnehmender Qualität der Kunstrasenflächen ansteigt.



ÜBERLEGUNGEN ZUR WAHL DES PASSENDEN SCHUHWERKS

von MIKE HEALY

Während seiner gesamten Karriere legt ein Fussballer in den Begegnungen und im Training insgesamt bis zu 300 000 km zurück. In einer einzigen Partie kann die Laufleistung eines Spielers bis zu 12 km betragen. Pro Kilometer erfolgen über 500 Boden-Fuss-Kontakte. Während über 50% eines Spiels befindet sich ein Spieler im Laufschritt, und er hat bis zu 300 Ballkontakte. Um möglichst an allen Begegnungen und Trainingseinheiten teilnehmen zu können und eine optimale Leistung zu erreichen, muss ein Spieler dafür sorgen, dass sein Schuhwerk seinen Bedürfnissen möglichst optimal entspricht.

Die Fussballschuhe sind innerhalb der Bewegungskette die Ausschlaggebende Verbindung an der Schnittstelle zwischen den Füßen des Spielers und dem Spielfeld. Doch Fussballschuhe scheinen in einem bestimmten Rhythmus gewissen Änderungen unterworfen zu sein, die mehr mit ästhetischen Aspekten als mit den funktionalen Bedürfnissen der Spieler zusammenhängen. Welche Kriterien sollten also bei der Wahl von Fussballschuhen besonders berücksichtigt werden?

Guter Sitz und Bequemlichkeit

Unsere Füsse sind alle verschieden, sogar der linke und rechte Fuss eines Menschen sind nicht genau gleich. Was die Form des Fusses anbelangt, wird im Wesentlichen zwischen drei Hauptgruppen unterschieden: *pes planus* (Plattfuss), *pes cavus* (Hohlfuss) und normale Fussform. Ein weiteres

Unterscheidungsmerkmal ist die Breite des Fusses: Diesbezüglich wird zwischen breiten, schmalen und normal breiten Füßen unterschieden. Deshalb ist es wichtig, dass der Schuh auf die Fussform des Spielers und auf die Länge und Breite des Fusses abgestimmt wird. Die meisten Spieler wählen ihre Fussballschuhe eine Nummer kleiner als ihre tatsächliche Fussgrösse, weil sie sich davon eine bessere Ballkontrolle und ein besseres Gefühl für den Ball versprechen. Als ideal gilt jedoch ein Abstand von 5 bis 10 mm zwischen der Spitze der längsten Zeh und der Schuhspitze. Der Fuss sollte innerhalb des Schuhs nicht herumrutschen; dies würde die Fähigkeit zu raschen Richtungswechseln und die Stabilität des Fusses beeinträchtigen. Der Schuh muss an der Ferse und am Fussrücken bequem sitzen. Er muss über eine gut gepolsterte Zunge verfügen und sollte an der Rückseite keinen

hohen Fersenabschluss aufweisen (der auf die Achillessehne drücken könnte). Wenn die Schnürsenkel mit einer angemessenen Festigkeit gebunden werden, sollte der Fuss vom Schuh gut gestützt werden, und gleichzeitig sollte ein guter Tragekomfort gewährleistet sein. Im Bereich der Zehen sollte der Schuh tief genug sein, damit der Vorderfuss genügend Platz hat und Reibungen und Hautabschürfungen am Fussrücken und an den Zehen (die unter Umständen Blasen oder eine chronische Entzündung des Zehenballens verursachen) vermieden werden können. Bei jungen Spielern muss der Schuh genügend Platz für das Wachstum aufweisen. Gerötete Hautstellen oder die Bildung von Hornhaut am Fussrücken sind ein Hinweis darauf, dass das Schuhwerk ersetzt werden sollte. Luftdurchlässiges Leder als Obermaterial gilt als beste Lösung für Fussballschuhe. Mittlerweile werden jedoch auch neue Materialien verwendet, bei denen davon ausgegangen wird, dass sie vergleichbare Qualitäten wie das traditionelle Leder aufweisen.

Was die Stollen anbelangt, besteht aufgrund der verschiedenen Marken von Fussballschuhen eine grosse Vielfalt in Bezug auf die Anzahl, Form, Position, Länge und das Material. Die Spieler sollten nicht nur auf den Stollentyp, sondern auch auf die Position der Stollen an der Sohle des Fussballschuhs achten. Aus der Position der Stollen resultiert ein ganz bestimmter Druck auf die Plantarseite (Sohle) des Fusses. Unter Umständen empfiehlt es sich, die Innensohle etwas anzuheben, um die Position und Qualität der Stollenbefestigungen zu überprüfen. Wenn nach dem Wechsel der Schuhmarke hartnäckige chronische Fuss-schmerzen auftreten, ist möglicher-



Die Suche nach dem passenden Schuhwerk...



EMPICS



weise die Position der Stollen ein Teil der Ursache.

Die Auswahl eines bequemen, gut sitzenden Schuhs erfolgt am besten gegen Abend, wenn die Füsse leicht angeschwollen sind. Die Füsse sollten immer ausgemessen werden, bevor der Schuh einer bestimmten Marke (oder ein Trainingsschuh) ausgewählt wird. Da die Hersteller teilweise mit unterschiedlichen Grösseneinteilungen arbeiten, können die Schuhe von zwei Marken (auf denen die gleiche Grösse angegeben ist) in Wirklichkeit unterschiedlich gross sein.

Die optimale Fussposition, d.h. eine Position, bei der die Gelenke, die Bänder und die Sehnen des Fusses einer möglichst geringen Belastung ausgesetzt sind, ist bei jedem Spieler anders. Bei vielen Spielern entspricht das Innere eines «Standardschuhs» (das normalerweise flach geformt ist) nicht den mit ihrem Fussstyp verbundenen Bedürfnissen und macht die gewünschte optimale Position unmöglich. In solchen Fällen werden massgeschneiderte, korrigierende Orthesen (Einlagen) verwendet, die aus unterschiedlichsten Materialien hergestellt werden, um die gewünschte Festigkeit/Dichte zu erreichen. Diese Einlagen ermöglichen die richtige Fussposition und können, falls dies gewünscht wird, die Biomechanik der Bewegung des Fusses beeinflussen. Solche Einlagen sollten möglichst dünn sein, damit der Fuss vom Schuh angemessen gestützt wird und die funktionellen Merkmale des Schuhs nicht beeinträchtigt werden, weil sich dies negativ auf die Leistung des Spielers auswirken würde.

Abstützen, Stabilität und Bewegungskontrolle

Wenn der Fuss eines Spielers den Boden berührt, muss er zunächst als flexibles «mobiles Adoptionsinstrument» dienen, um die Anpassung an die Beschaffenheit des Spielfelds zu gewährleisten. Im weiteren Verlauf

der Bewegung operiert der Fuss als «fester Hebel», der das effektive Abstossen ermöglicht. Die Pronation (das Abrollen des Fusses) ist erforderlich, um zur Anpassung an die Oberfläche und zur Stoßdämpfung beizutragen, obwohl eine übertriebene Abrollbewegung nicht erwünscht ist. Das Abstossen mit dem Fuss erfordert ein hohes Mass an Stabilität. Eine stabile Grundlage für das Abstützen des Fusses ist für rasche Richtungswechsel und Drehbewegungen sowie für ökonomische Bewegungen von ausschlaggebender Bedeutung.

Der Fussballschuh muss diese sich wandelnde Funktion des Fusses erleichtern, indem er mit zunehmender Belastung des Fusses für den hinteren, mittleren und vorderen Fussbereich eine solide Grundlage und mechanische Abstützung bietet. Die Unterstützung der Bewegungskontrolle hängt in erster Linie von der Beschaffenheit der Schuhsohle und von der Frage ab, ob der Schuh gut sitzt. Von ihrer Ausgestaltung her tendieren die meisten Fussballschuhe leider dazu, den Fuss

zu einer Bewegung als isolierte Einheit zu zwingen. Dadurch wird der natürliche Bewegungsablauf eingeschränkt. Die «Rückgabe von Energie» ist eine besondere Eigenschaft einiger Fussballschuhe, die aus Materialien hergestellt werden, die bei Belastung komprimiert werden und anschliessend wieder ihre ursprüngliche Form annehmen, ohne dass sich ein nachteiliger Energieverlust ergibt.

Ein guter Sitz an der Ferse ist für die Kontrolle der Bewegung des hinteren Teils des Fusses und für die Stabilität des gesamten Fusses beim Bodenkontakt von grosser Wichtigkeit. Schliesslich ermöglicht er auch das richtige «Abstossen». Dies ist vor allem für Spieler von Bedeutung, die über sehr bewegliche, flexible Füsse verfügen. Ein schlechter Sitz im Fersenbereich führt unter Umständen zu einer Überpronation (übermässiges Abrollen des Fusses), die eine Torsion von Tibia und Femur bewirkt und mit einem erhöhten Verletzungsrisiko verbunden ist. Durch eine gute Abstützung des Fussgölbels und hoch gezogene Schnür-



ALPHAL/EMPICS

Die Fussballstiefel haben sich stark entwickelt, seit sich Danny Cripps um die Schuhe der Arsenal-Spieler kümmerte (1955).



Vorsicht mit den Knöcheln!

senkel kann die Stabilisierung des Mittelfussbereichs verbessert und die Funktion des Fusses optimiert werden. Eine unzureichende Bewegungskontrolle im Bereich des Vorderfusses, die unter Umständen auf einen zu grossen Vorderschuh oder auf eine Überdehnung des Obermaterials zurückzuführen ist, kann eine zu grosse Seitwärtsbewegung zur Folge haben. Daraus wiederum können eine übermässige Scherbewegung sowie eine Kompression und Instabilität des Vorderfusses resultieren, was ebenfalls mit einem höheren Verletzungsrisiko verbunden ist.

Polsterung (Stossdämpfung)

Befindet sich ein Spieler im Laufschritt, ist jedes Aufsetzen der Ferse auf dem Boden für den Körper mit einer Belastung verbunden, die mehr als dem dreifachen Körpergewicht entspricht. Beim Aufsetzen nach einem Sprung wirken noch grössere Kräfte auf den Körper ein. Ein wichtiges Merkmal eines Fussballschuhs besteht daher in der Stossdämpfung (oder Polsterung), d.h. in der Fähigkeit, die Maximalkräfte zu reduzieren, die beim Aufsetzen auf dem Boden auftreten. Der Schuh sollte die auftretende Belastung und den Druck verteilen, eine Kompression verhindern und die einwirkenden Kräfte dämpfen, die zwischen dem Boden, dem Schuh, dem Fuss und dem restlichen Skelett auftreten. Dies ist vor allem für Spieler wichtig, die eine «rigide», unflexible Fussform aufweisen und deshalb nicht in der Lage sind, die einwirkenden Kräfte abzudämpfen.

Leider weisen die meisten Fussballschuhe eine flache Form auf und dämpfen Stöße nur in einem geringen Ausmass. Solche Schuhe eignen sich nicht für jede Fussform. Um alle besonderen Merkmale der Füsse zu berücksichtigen, müssten die Schuhhersteller den folgenden Kriterien Rechnung tragen: Fussform, Länge des Vorderfusses, Höhe des Fussrückens, Breite der Ferse, Breite des Vorderfusses, Verhältnis zwischen der Breite der Ferse und jener

des Vorderfusses, Ausrichtung des Vorderfusses, Fusslänge und Umfang des Fusses. Mit Hilfe von speziellen Orthesen kann ein Spieler einen Schuh auf seine besonderen Bedürfnisse «anpassen». Diesbezüglich ist zu berücksichtigen, dass die Wirksamkeit von gepolsterten Innensohlen sehr rasch nachlässt und diese daher regelmässig ersetzt werden sollten.

Halt und Rutschfestigkeit

An der Schnittstelle zwischen der Aussensohle des Fussballschuhs und dem Spielfeld besteht eine dynamische Wechselbeziehung. Ein Spieler kann sein bestes Leistungsniveau nur erreichen, wenn an dieser Schnittstelle eine optimale Abstimmung gewährleistet ist. Das Ausmass der Reibung an der Schnittstelle und die damit verbundene Rutschfestigkeit einer bestimmten Schuhmarke werden durch die folgenden Faktoren beeinflusst: Zusammensetzung und Design der Aussensohle und der Stollen, Art und Zustand des Spielfelds sowie Gewicht des Spielers.

Die Aussensohle sowie die Art und die Anordnung der Stollen müssen so beschaffen sein, dass der Schuh gut in das Spielfeld eindringen kann (Rutschfestigkeit). Aufgrund der höheren Reibung zwischen dem Schuh und dem Spielfeld gewährleisten lange Stollen eine bessere Rutschfestigkeit (sofern die Stollen tatsächlich in den Boden eindringen können). Eine gute Rutschfestigkeit ist von ausschlaggebender Bedeutung, damit der Spieler problemlos stoppen, lospurten, beschleunigen, abbremsen, rasch die Richtung wechseln und den Ball spielen kann, während der Fuss in stabilem Kontakt mit dem Boden bleibt.

Während jedoch eine gute Rutschfestigkeit Leistungssteigerungen erleichtern kann, resultiert aus einer übermässigen Rutschfestigkeit und einer «mangelnden Dehnbarkeit» der Aussensohle auf dem Spielfeld unter Umständen ein höheres Verletzungs-

risiko. Wenn sich der belastete Fuss bei extremen Körperbewegungen, insbesondere bei plötzlichem Abbremsen und bei Richtungswechseln, nicht aus dem Rasen lösen oder sich darin nicht drehen kann, wirken auf den Körper seitliche Kräfte und Rotationskräfte ein, was für den Fuss und die Gelenke der unteren Extremitäten mit Scherbewegungen und Torsionskräften verbunden ist. Diese können Metatarsalfrakturen zur Folge haben. Wenn ein Spieler während einer schnellen Vorwärtsbewegung plötzlich stoppt, kann es zu einer Rotationsbewegung über den vorderen Rand des Schuhs kommen. Dies wiederum kann zu schweren Verletzungen des Fussgelenks und zu Fuss- und Unterschenkelfrakturen führen. Das Risiko von Verletzungen und Frakturen der unteren Extremitäten wird zusätzlich erhöht, wenn der mit dem Körpergewicht des Spielers belastete Fuss im Rasen feststeckt und der Körper, das Bein oder der Fuss einem harten Tackling eines anderen Spielers ausgesetzt wird.



EMPICS



Der Antidoping-Ausschuss der UEFA

Vorne, von links nach rechts:
Hakan Nyberg
Caroline Thom
Dr. Jacques Liénard
Dr. Mogens Kreutzfeldt

Stehend:
Marc Vouillamoz
Philippe Verbiest
Dr. Martial Saugy
Prof. Jean-Luc Veuthey

Es fehlt:
Dr. Ian Beasley

ANTI-DOPING

Die neue Antidoping-Abteilung nahm ihre Arbeit im Januar 2005 auf. Marc Vouillamoz wurde zum Leiter der Abteilung ernannt. Er wird unterstützt von Caroline Thom, einer Juristin, die von der Welt-Anti-Doping-Agentur verpflichtet wurde.

Der Antidoping-Ausschuss setzt sich zusammen aus Mitgliedern der Medizinischen Kommission der UEFA und Experten aus den Bereichen Recht, Medizin und Labor. Vorsitzender ist Dr. Jacques Liénard (Frankreich).

Der Ausschuss ist unter anderem dafür zuständig, dem GD ein Anti-doping-Programm und eine Anti-doping-Politik vorzuschlagen. Der Ausschuss hat seit Januar zwei Sitzungen abgehalten und das Dopingreglement 2005 sowie das Testprogramm für die kommende Spielzeit festgelegt, das Kontrollen ausserhalb von Wettbewerben umfasst.

Ein Prospekt, der die Spieler auf die Risiken des Dopings und die Fehler, die zu einem positiven Test oder zu Sanktionen führen können, aufmerksam macht, wird zurzeit hergestellt und an alle Spieler, die an UEFA-Wettbewerben teilnehmen, verteilt.

Der erste Kurs für Spieler, medizinisches Personal und Trainer wird während der Endrunde der U19-EM in Nordirland im Juli 2005 durchgeführt.

Die Kommission für Ausnahmewilligungen zu therapeutischen Zwecken wurde gegründet und wird sämtliche Anträge von Spielern, die an UEFA-Wettbewerben teilnehmen, bearbeiten.

Verletzungsprävention und Schutz
Fussballschuhe müssen den Fussrücken des Spielers vor dem direkten Trauma schützen, das auf den wiederholten Ballkontakt (Spielen und Annehmen des Balles) zurückzuführen ist. Ebenso müssen sie Schutz vor potenziellen Verletzungen bieten, die durch Einwirkungen eines gegnerischen Spielers hervorgerufen werden können. Es ist daher paradox, dass heutzutage Fussballschuhe mit einem dünnen, flexiblen Obermaterial hergestellt werden, um das Gewicht des Schuhs zu reduzieren und dem Spieler ein besseres «Ballgefühl» zu ermöglichen. Damit wird der Fuss einem höheren Risiko eines Traumas ausgesetzt. Auch die Plantarseite (Sohle), die unterschiedlichen und sich ändernden Beschaffenheiten des Spielfelds ausgesetzt ist, muss vor einem Trauma geschützt werden. Es ist heute allgemein anerkannt, dass das Verletzungsrisiko umso grösser ist, je weniger Stollen ein Schuh aufweist. Dies ist auf die Verformung der Sohle zurückzuführen, die insbesondere auf harten Spielfeldern auftritt. Wenn die 'Sohlenplatte' des Schuhs (mit der typischen Anordnung von sechs Stollen) zu dehnbar ist und die Stollen nicht in den Rasen eindringen können, wird der Mittelfuss Biege- und Torsionskräften ausgesetzt, die unter Umständen schwere Fussverletzungen zur Folge haben. Auf trockenem Rasen geben vorgeformte Schuhe mit einer grossen Zahl von Stollen (oder Trainingsschuhe, falls dies von den Umständen her angezeigt ist) über einen breiten Bereich von Spielsituationen einen besseren Halt. Damit reduzieren sie das Verletzungsrisiko, das aus den oben beschriebenen Kräften resultiert.

Spielern ist dringend zu raten, neue Fussballschuhe nicht direkt in einer Begegnung zu tragen, sondern diese vorher einzulaufen. Die plötzliche Umstellung für die Füsse könnte zu unnötigen Verletzungen führen. Bevor neue Schuhe in Spielen benutzt werden, sollten sie zuerst während kurzen Phasen, die schrittweise ausgedehnt

werden (ungefähr 30 Minuten), im Training getragen werden. Unter Umständen ist es sinnvoll, die Schuhe vor dem ersten Tragen in Wasser einzusteichen, und Schuhspanner oder Papier zu verwenden, um die Schuhe in die gewünschte Form zu bringen. Ein höheres Verletzungsrisiko und eine verminderte Leistungsfähigkeit können auch daraus resultieren, dass ein Spieler für die Spielfelder, auf denen trainiert wird und Begegnungen bestritten werden (feuchtes oder trockenes Spielfeld, Natur- oder Kunstrasen), nicht den geeigneten Schuhtyp wählt. Um eine optimale Abstimmung auf unterschiedliche Platzbedingungen zu ermöglichen, wurde eine breite Palette von Fussballschuhen entwickelt. Diese weisen verschiedene Materialien der Aussensohle auf und erfüllen unterschiedliche Anforderungen in Bezug auf die Zahl, Grösse, Anordnung und Ausrichtung der Stollen.

Fazit

Was die optimalen Eigenschaften von Fussballschuhen anbelangt, können keine allgemein gültigen Empfehlungen abgegeben werden. Da die Füsse der Spieler hinsichtlich Grösse, Form und funktionellen Merkmalen unterschiedlich sind, ist die Auswahl des geeigneten Fussballschuhs eine sehr individuelle Angelegenheit. Die Spieler sollten ihre individuellen anatomischen und biomechanischen Anforderungen berücksichtigen und gleichzeitig den massgebenden Faktoren in den Bereichen Schuhdesign und Technologie Rechnung tragen, die ihnen eine optimale Nutzung ihres Leistungspotenzials ermöglichen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass eine ungünstige Auswahl des Schuhs eine unnötige, langwierige Verletzung zur Folge haben kann. Bei der Wahl eines Fussballschuhs sollte nicht das Design oder die Marke (oder das Sponsoring), sondern ein guter Sitz, die Möglichkeit zur Leistungssteigerung und die Prävention von Verletzungen im Vordergrund stehen. Das Aussehen ist nicht alles!



KÖNNEN KOPFBÄLLE DIREKT ODER LANGFRISTIG SCHÄDEN VERURSACHEN?

von Prof. Myles Gibson

Fussball ist wahrscheinlich das populärste und am weitesten verbreitete Spiel der Welt. Es war stets ein Spiel, das sich von anderen durch den geschickten, zielgerichteten Einsatz des Kopfs für die Kontrolle und Weitergabe des Balls unterscheidet. Bei einigen dieser Aktivitäten werden Kopf und Nacken durch die Nackenmuskulatur geschützt, da der Zusammenstoss mit dem Ball vorhergesehen wird. In anderen Situationen hingegen, in denen der Aufprall unerwartet erfolgt, sind Kopf und Nacken nicht geschützt.

In den letzten Jahren interessierte man sich zunehmend für die Frage, ob Kopfbälle im Rahmen von Spielen oder im Training Folgen für die Gehirnfunktion haben könnten, die sich unmittelbar oder längerfristig in Form von Spätfolgen bemerkbar machen. Im Verlauf der Jahre wurden verschiedene Studien durchgeführt, in denen über längerfristig auftretende Gehirnprobleme aufgrund von Kopfbällen während einer Fussballkarriere berichtet wurde. Diese Studien gelten jedoch heute als mangelhaft, denn in der Analyse wurde oft nicht das gesamte Karriereprofil eines Fussballers untersucht. Ausserdem wurde häufig nicht versucht, auch die anderen Mechanismen zu erfassen und zu beurteilen, durch die im Verlauf einer Fussballkarriere Kopfverletzungen auftreten können. Denn ausser durch Kopfbälle kann der Kopf auf verschiedene andere Arten verletzt werden: unerwarteter heftiger Aufprall des Balls auf den Kopf, Zusammenstoss mit dem Kopf oder Knie eines Gegners, Aufprall auf einen Torpfosten oder auf ein Objekt ausserhalb des Spielfelds oder in den letzten Jahren, in denen sich das Spiel verändert zu haben scheint, Einsatz des Ellbogens mit schweren Einwirkungen auf das Gesicht und das Gehirn. Bisher liegen keine Studien mit genauen Daten zur tatsächlichen Kopfballexposition der Spieler vor, zum Beispiel entsprechend den verschiedenen Positionen auf dem Spielfeld. Im Durchschnitt werden sechs bis sieben Kopfbälle genannt, doch erfahrene Profifussballer würden diese Zahl wahrscheinlich als niedrig beurteilen.

Auch zur Zahl der Kopfbälle, die im Training gespielt werden, liegen keine verlässlichen Daten vor. Bowden hielt fest, dass der häufigste Mechanismus von Kopfverletzungen im Fussball ein Kopf-Kopf-Kontakt ist, gefolgt von einem Kontakt des Kopfs mit dem Boden und mit anderen Körperteilen. Aus Berichten zu den obersten englischen Spielklassen schloss Gibson, dass Kopf-Kopf-Kontakte die häufigste Ursache von Kopfverletzungen sind. Er wies jedoch auch auf das signifikante Auftreten von Kopf- und Gesichtsschädelverletzungen durch Ellbogeneinsatz hin und betonte, dass schwere Kopf- und Hirnverletzungen offensichtlich meist auf Ellbogeneinsatz zurückzuführen sind. Der Kontakt zwischen Ball und Kopf ging nie mit erheblichen oder schweren Kopfverletzungen einher, ausser wenn der Spieler unvorbereitet war und zufällig von einem aus kurzer Distanz getretenen Ball schwer getroffen wurde.

Unterdessen wurden bereits verschiedene Massnahmen getroffen, um die Spieler zu schützen und Verletzungen vorzubeugen: bessere Ausbildung mit Schwerpunkt auf den Kopfballtechniken, Reglementierung der Ballgrösse für jüngere Spieler, Reglementierung des Gewichts und der Wasserfestigkeit des Balls sowie der Grösse des Spielfelds je nach Alter der Spieler.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Fussbälle, die vor den 1970er-

Jahren verwendet wurden, aus Leder waren und bei feuchter Witterung viel Wasser aufnehmen konnten. Seither wurden verschiedene Balltypen mit Wasser abweissenden Beschichtungen eingesetzt. Doch erst ab den späten 1980er-Jahren wurden moderne Bälle aus synthetischen Materialien hergestellt, die kein Wasser aufnehmen und somit nicht mehr so schwer werden wie mit Wasser vollgesogene Lederbälle. Auch ist zu berücksichtigen, dass das Tempo des Balls je nach Erfahrung und Geschick des Spielers sehr verschieden sein kann und dass somit der Aufprall des Balls auf den Kopf ebenso unterschiedlich und schwierig zu beurteilen ist.

Norwegische Studien wurden oft als Hinweis darauf zitiert, dass Kopfbälle zu einer Beeinträchtigung der kognitiven Gehirnfunktionen wie Gedächtnis, Konzentration und Entscheidungsfindung führen können. Doch in zahlreichen weiteren Studien, die nach den frühen norwegischen Arbeiten durchgeführt wurden, konnten keine derartigen Defizite als Ergebnis von zielgerichteten Kopfbällen festgestellt werden, und die früheren Studien halten einer eingehenden wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand.

Im Zentrum des Interesses stehen jedoch nicht nur die möglichen Langzeitwirkungen von Kopfbällen während einer Fussballkarriere. Ein grosser Teil der Aufmerksamkeit und der Forschungsanstrengungen ist auf die Behandlung von Spielern, die im Verlauf einer Begegnung verletzt werden, sowie auf die Empfehlungen ausgerichtet, die eine möglichst rasche Rückkehr auf das Spielfeld sicherstellen sollen.



PHOTO-NET

Der Kopf: ein wertvoller, aber empfindlicher Körperteil.

In den letzten Jahren wurde daher verschiedentlich versucht, die klinischen Zeichen von Gehirnerschüttungen zu definieren und zu verstehen, die auf dem Fussballfeld nach einem Schlag gegen den Kopf auftreten können. Bis vor kurzem wurden das Auftreten und die Folgen einer Gehirnerschüttung im Fussball nicht als erhebliche Probleme betrachtet. Dies scheint darauf hinzuweisen, dass das Auftreten von Gehirnerschüttungen nicht immer erkannt wird und dass auch die Folgen oder Nachwirkungen nicht immer richtig eingeschätzt oder behandelt werden. Der Grund liegt möglicherweise darin, dass die Begriffe «Gehirnerschüttung» und «Bewusstlosigkeit» durcheinander gebracht werden. Jeder Spieler, Mediziner und Schiedsrichter erkennt Bewusstlosigkeit, wenn ein Spieler zu Boden gegangen ist, doch eine Gehirnerschüttung und ihre weniger offensichtlichen Symptome und Zeichen werden häufig übersehen. Auch wenn ein Spieler nicht bewusstlos ist, kann er eine Gehirnerschüttung erlitten haben. Die beste Definition wurde wahrscheinlich 2001 von der Studiengruppe in Wien erarbeitet.

HEUTE EMPFOHLENE VORGEHENSWEISEN

Es wurden hilfreiche neue Richtlinien für das medizinische Personal erarbeitet, die das Erkennen von Gehirnerschüttungen bei Spielen und im Training erleichtern. Zudem liegen Protokolle für standardisierte Abklärungen vor, die in derartigen Fällen vorgenommen werden sollten. In den verschiedenen Sportarten bestehen unterschiedliche Regeln in Bezug auf die Rückkehr auf das Spielfeld nach Gehirnerschüttungen. Im Fussball wird diesbezüglich eine besonders pragmatische Hal-

tung vertreten, die Spielern wie Trainern entgegenkommt. Da jeder Spieler und jede Verletzung verschieden ist und jedes Gehirn unterschiedlich reagiert, wird jeder Fall einzeln beurteilt. Exemplare der erarbeiteten Richtlinien sind bei Bedarf verfügbar.

EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT: EIN WICHTIGES FORSCHUNGSPROGRAMM

Mit Blick auf die Zukunft muss versucht werden, im Rahmen einer prospektiven Längsschnittstudie so weit als möglich abzuklären, welche allfälligen Nachwirkungen eine Fussballkarriere in Bezug auf eine mögliche Beeinträchtigung der Gehirnfunktion oder eine Verschlimmerung von bestehenden, anlagebedingten «Gehirnstörungen» hat. Das Team für Neurowissenschaften der medizinischen Fakultät der Universität Leeds hat ein prospektives Längsschnitt-Forschungsprogramm eingeleitet, das vom englischen Profifussballerverband und vom Englischen Fussballverband finanziert wird. Diesem Team unter der Leitung eines Neurochirurgen gehören ein Neuroradiologe und zwei beratende Neuropsychologen an. Eine Kohorte von jungen Profifussballern wird eingehenden neurologischen, neoradiologischen und neuropsychologischen Untersuchungen unterzogen. Für diese detaillierten Abklärungen werden Profile eingesetzt, die auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand beruhen. Die Studie wird 2006 in den medizinischen Fachzeitschriften ausgewertet und veröffentlicht und soll einen entscheidenden Beitrag zu den wissenschaftlichen Erkenntnissen in diesem Bereich leisten. Sie wird dazu beitragen, den Wissensstand in diesem Gebiet festzulegen. Gleichzeitig werden Richtlinien

MEDIZINISCHE KOMMISSION DER UEFA

VORSITZENDER

Dr. Urs Vogel, Schweiz

VIZEVORSITZENDE

Prof. Jan Ekstrand, Schweden
Prof. W. Stewart Hillis, Schottland

MITGLIEDER

Prof. Mehmet S. Binnet, Türkei
Dr. Alan Hodson, England
Prof. Wilfried Kindermann, Deutschland
Dr. Mogens Kreutzfeldt, Dänemark
Dr. Jacques Liénard, Frankreich
Dr. Pedro Correia Magro, Portugal
Dr. Alfonso Moreno Gonzalez, Spanien
Prof. Paolo Zeppilli, Italien

erarbeitet, die dem medizinischen Personal in den Profiligen und dem nicht-medizinischen Personal in den tieferen Spielklassen und im Amateurfussball einen guten Behandlungsstandard ermöglichen sollen, wenn ein Fussballer im Spiel möglicherweise eine Kopfverletzung oder Gehirnerschüttung erlitten hat. Die Richtlinien werden auch Angaben zur Früh- und Langzeitbehandlung enthalten.

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Studie wird hoffentlich einen wesentlichen Beitrag zum Wohlbefinden und zur Sicherheit von Fussballspielern leisten und die Eltern von jungen Spielern beruhigen. Zugleich sollten hilfreiche, einfach gehaltene Informationen bereitgestellt werden, die das medizinische Personal dabei unterstützen, anhand von fundierten klinischen und psychologischen Informationen die Fitness eines Spielers und seine Fähigkeit zur Rückkehr auf das Spielfeld zu beurteilen. Wenn Fragen im Zusammenhang mit Kopfverletzungen auftreten, werden das medizinische Personal und die Trainer häufig dringend um Unterstützung und Anleitung gebeten. Wissen die Spieler, dass diese Fragen ernst genommen werden, können sie das Vertrauen entwickeln, dass ihre Interessen nicht nur während ihrer Karriere, sondern auch in den Jahren danach gewahrt werden.

IMPRESSUM

HERSTELLUNG

UEFA-Abteilung Publikationen
Atema Communication SA – CH-Gland
Druck: Cavin SA – CH-Grandson



UEFA

Route de Genève 46

CH-1260 Nyon

Suisse

Téléphone +41 22 994 44 44

Télifax +41 22 994 37 34

uefa.com

Union des associations
européennes de football

