



MEDICINE

Matters



APRIL 2010 – Nr. 18

IN DIESER AUSGABE

SCHWEDISCHES
BUFFET

DIE EINBINDUNG
DER WISSEN-
SCHAFT IN DEN
FUSSBALL

MEDIZINI-
SCHER BETREUER-
STAB UND
SCHIEDSRICHTER

DER WEIBLICHE
FAKTOR



VERÖFFENTLICHT
VON DER
UEFA-DIVISION
FUSSBALLENTWICKLUNG



FANTASTISCH

IMPRESSUM

REDAKTION

Andy Roxburgh
Graham Turner

HERSTELLUNG

André Vieli
Dominique Maurer
Atema Communication SA,
Gland, Schweiz
Druck: Artgraphic Cavin SA,
Grandson, Schweiz

ADMINISTRATION

David Gough
Frank Ludolph
Evelyn Ternes
UEFA-Sprachdienste

Diese Ausgabe von *Medicine Matters* entstand im Nachgang zum 5. Medizinischen Symposium der UEFA, das im Februar in Stockholm stattfand. Nach so vielen Jahren im Bereich der Fussballmedizin bin ich nicht mehr leicht zu beeindrucken. Doch diese Veranstaltung hat mich begeistert – aus zweierlei Gründen.

Zunächst war ich äusserst zufrieden mit der Qualität der Präsentationen und der Tatsache, dass aktuelle fussballspezifische (und nicht allgemein sportmedizinische) Fragestellungen behandelt wurden. Auf dem Programm standen unter anderem die Prävention von plötzlichem Herztod, die Verletzungsstudie, die Epidemiologie von Verletzungen sowie ein, wie ich finde, bemerkenswerter Vortrag des früheren Spitzenschiedsrichters Markus Merk, der betonte, dass seiner Auffassung nach die Hauptaufgabe eines Unparteiischen, trotz aller Schwierigkeiten, die diese Funktion mit sich bringe, genau wie die der Teamärzte der Schutz der Gesundheit der Spieler sei. Ich muss sagen, ich habe bei jedem einzelnen Tagesordnungspunkt etwas dazugelernt.

Beeindruckt war ich ausserdem – und das ist ebenso wichtig – von der fantastischen, kollegialen Atmosphäre

in Stockholm. Es herrschte eine freundschaftliche Stimmung unter Kollegen, die mit den gleichen Herausforderungen konfrontiert sind. Dies ist dem Schwedischen Fussballverband zu verdanken, die ein Umfeld für das Symposium geschaffen hatte, das sich hervorragend eignete, um zuzuhören, zu diskutieren und zu lernen. Ich bin mit einem guten Gefühl und einem klaren Überblick über die aktuellen Probleme der Mannschaftsärzte nach Hause zurückgekehrt. Die Probleme der Mannschaftsärzte, das sind gleichzeitig auch die der Medizinischen Kommission, die in Stockholm erstmals in neuer Zusammensetzung, d.h. mit den fünf neuen Mitgliedern der Amtszeit 2009-11, in Erscheinung trat. Es ist immer gut, frische Ideen von neuen Kollegen mit der Erfahrung langjähriger Kommissionsmitglieder zu kombinieren.

TITELSEITE

Grosser Einsatz von Philipp Lahm (Bayern München) und Juan Vargas (Fiorentina) im Achtelfinale der UEFA Champions League: Eine Szene, die zeigt, dass es im Elit Fussball eine umfassende medizinische Spielerbetreuung braucht.

Foto: Pollex/Bongarts/Getty Images



EDITORIAL

VON DR. MICHEL D'HOOGHE
Vorsitzender der Medizinischen Kommission der UEFA



E KOLLEGIALE ATMOSPHERE

Gelungen war auch der Ansatz, die Ärzte der 52 UEFA-Mitgliedsverbände mit den Kollegen aus den Spitzenklubs, die an der Verletzungsstudie beteiligt sind und tagtäglich im Trainingszentrum oder im Stadion im Einsatz stehen, zusammenzubringen. Es war eine hervorragende Mischung, die mein Gefühl verstärkte, dass auf Eliteebene „der Mannschaftsarzt“ als Einzelperson nicht mehr existiert. Die medizinische Betreuung einer Mannschaft ist derart komplex geworden, dass ein Einzelner längst nicht mehr alles abdecken kann. Heutzutage ist von einem „medizinischen Team“ die Rede, das effizient mit dem Trainerstab und dem Management kommunizieren und, sofern es zur Leistungssteigerung beitragen soll, voll in den Alltag der Mannschaft integriert sein muss.

Von den vielfältigen Themen des Symposiums werden etliche auf den folgenden Seiten nochmals aufgenommen. Ich möchte deshalb nicht allzu viel vorwegnehmen, doch einige berühren fundamentale Fragen. So habe ich beispielsweise erfahren, dass nach wie vor fünf europäische Nationalverbände über keine medizinische Kommission verfügen. In meinen Augen ist

es die oberste Pflicht eines jeden Verbands, eine solche einzuführen und in administrativer, finanzieller und politischer Hinsicht zu unterstützen. Gleiches gilt für die Schaffung einer Antidoping-Abteilung.

In Schweden wurden auch heikle Themen angesprochen, die mir selbst – und ich glaube all meinen Kollegen aus dem Bereich der Fussballmedizin – besonders am Herzen liegen. So ist es wichtig, unsere eigene Rolle zu beleuchten und Kriterien aufzustellen, die uns helfen festzulegen, welche Qualifikationen genau ein Arzt haben muss, der bei einem Spiel auf der Bank sitzt und dabei möglicherweise nicht nur mit Routineeinsätzen, sondern auch mit Notfällen konfrontiert wird. Zwei meiner Kollegen aus der Medizinischen Kommission, Mehmet Binnet und Mogens Kreuzfeldt, haben exzellente Grundlagenforschung in diesem Bereich betrieben. Ich bin sicher, dass die Erkenntnisse aus ihrer Pilotstudie von unschätzbarem Wert sein werden, wenn es um die Einführung eines fussballspezifischen Anforderungskatalogs für Ärzte geht.

„Fussballspezifisch“ ist das Wort, das betont werden muss. Das Symposium in

Stockholm war nicht einfach irgendein medizinischer Kongress. Es war von der ersten bis zur letzten Minute eine fussballspezifische Veranstaltung. Alle behandelten medizinischen Fragen hatten einen direkten Bezug zum Fussball – und deckten dabei eine erfreulich breite Palette ab. An einem einzigen Tag reichte die Auswahl von einer eingehenden Betrachtung von Dopingtests und deren Genauigkeit über verschiedene Aspekte der Thematik, wie die Medizin dem Spieler am besten dienen kann, bis hin zu den Besonderheiten des Frauenfussballs. Über dieses Thema referierte – angesichts der Überlegenheit Deutschlands in diesem Bereich berechtigterweise – der medizinische Berater der DFB-Frauen-Nationalelf, Dr. Ulrich Schneider. Der Technische Direktor der UEFA, Andy Roxburgh, steuerte zwei interessante Vorträge über das „Team hinter dem Team“ und die Zukunft des Fussballs bei. In den Gruppendiskussionen schliesslich, die das Programm abrundeten, wurde deutlich, dass in der Fussballmedizin riesige Fortschritte erzielt worden sind, dass jedoch auch noch zahlreiche grosse Aufgaben vor uns liegen.

SCHWEDISCHES BUFFET

Der beste Beweis schwedischer Gastfreundschaft ist das berühmte schwedische Buffet, genannt *smörgåsbord*, bei dem eine grosse Auswahl an kalten und warmen Speisen angeboten wird. Das medizinische Symposium der UEFA, das dieses Mal in Stockholm stattfand, passte sich den Landessitten an und bot seinen Teilnehmern eine ebenso breite Palette an Themen aus dem Bereich der Fussballmedizin. Das Menü der dreitägigen Veranstaltung war äusserst abwechslungsreich. Wie beim echten Buffet möchten wir daher einige Häppchen herauspicken, um unseren Lesern einen Eindruck zu vermitteln.

Erhöhung der abzugebenden Urinmenge von 75 auf 90 ml erreichten nur 45 (2,6 %) der 1 728 Getesteten diese Menge nicht. 78 % dieser Vorfälle ereigneten sich bei Kontrollen ausserhalb von Wettbewerben.

Von den Anträgen auf Ausnahmebewilligungen zu therapeutischen Zwecken wurden 81 % wegen Asthmas gestellt, wobei die allermeisten davon aus nordischen Ländern kamen.

Antidoping-Programm

Ein schwer verdauliches Thema, das nichtsdestoweniger seit Jahren zum Standardrepertoire eines jeden Mannschaftsarztes gehört. Dr. Jacques Liénard, langjähriges Mitglied der Medizinischen Kommission der UEFA, wusste zu berichten, dass im vergangenen Jahrzehnt die Anzahl der im Namen der UEFA durchgeführten Dopingtests von 208 auf 1 748 pro Saison gestiegen ist, und dass in der 15-jährigen Geschichte der Wettbewerbskontrollen lediglich 29 positive Fälle entdeckt wurden – was bei insgesamt 10 419 Tests einen Anteil von 0,28 % macht. Michel D'Hooghe meinte dazu: „Die Kosten des Testprogramms sind beträchtlich, doch die Ergebnisse zeigen, dass es im Fussball keine Kultur des Dopings gibt.“



Dr. Jacques Liénard, Mitglied des Antidoping-Ausschusses, beim Symposium in Stockholm.

Zu diesen Zahlen sei noch angemerkt, dass von den 29 Dopingsündern neun auf Cannabinoide und zwei auf Kokain positiv getestet wurden. Nur elfmal waren Anabolika, Glukokortikosteroide oder Beta-2-Agonisten bzw. in einem Fall Diuretika, die als Maskierungsmittel verwendet werden können, im Spiel.

In Stockholm drehten sich die Diskussionen daher weniger um die Existenz einer Dopingkultur, sondern um die Details des Kontrollverfahrens. Infolge der neuen Anforderungen betreffend das spezifische Gewicht der Proben hat sich herausgestellt, dass das digitale Refraktometer die zuverlässigsten Ergebnisse liefert. Trotz

Thema war auch die Problematik der Auslosung der zu testenden Spieler 15 Minuten vor Spielende im Dopingkontrollraum. Hier war die allgemeine Auffassung, dass daran besser ein Mannschafts-Administrator teilnehmen sollte als der Teamarzt, der ansonsten während dieser Zeit auf der Bank fehlt.

Logistische Schwierigkeiten treten auch bei den Kontrollen ausserhalb von Wettbewerbspiele auf, zumeist bezüglich der Angaben zum Aufenthaltsort. So kann es passieren, dass zwei Dopingkontrolleuren bei ihrem Erscheinen auf dem Trainingsgelände mitgeteilt wird, dass der Trainer am Vorabend aufgrund der grossen Belas-



Die Ausrüstung für eine Dopingkontrolle.



Der ehemalige Unparteiische Markus Merk schilderte die Sichtweise des Schiedsrichters.

Sportfile



tung und des Wetters beschlossen hat, der Mannschaft einen Tag frei zu geben. Einerseits ist es verständlich, dass in einem solchen Fall harte Strafen gefordert werden, um Missbrauch vorzubeugen. Andererseits stellt sich die Frage, inwieweit ein Coach angesichts der doch eher geringen Möglichkeit einer Dopingkontrolle von seinem Vorhaben abrücken wird. Angesichts der aktuellen Gegebenheiten ist es daher wesentlich, dass die Klubs besser kommunizieren, damit solche Informationen schnellstmöglich an die Antidoping-Abteilung der UEFA weitergeleitet werden können.

Schiedsrichter und Verletzungen

Der ehemalige Eliteschiedsrichter Markus Merk, der die Endspiele der UEFA Champions League 2003 und der EURO 2004 leitete, war nach Stockholm gekommen, um über Verletzungen zu sprechen. „Das wichtigste Kapital der Spieler ist ihre Gesundheit“, befand er. „Unsere Priorität muss daher sein, diese zu schützen.“

Interessant war auch seine Bemerkung, dass der Schiedsrichter der Erste sei, der eine Verletzung zu beurteilen habe. „Es gehört zu unseren Pflichten, das Verletzungsrisiko in bestimmten Situationen einschätzen zu können. Deutlich wurde dies erstmals bei der WM 1990, als das Augenmerk auf Tacklings von hinten fiel. Seitdem ist das Bewusstsein kontinuierlich gestiegen und inzwischen steht der Schiedsrichter immer stärker unter Druck, wenn es um die Bewertung von Fouls und Verletzungen geht. Manchmal erhalten wir nicht die Unterstützung, die wir gerne hätten. Ein Beispiel: Wie viele Spieler „verletzen“ sich gegen Ende der Partie, wenn ihre Mannschaft auf der Siegerstrasse ist? Wir möchten, dass der Spielfluss nicht verlorengeht, deshalb müssen wir im Bruchteil einer Sekunde entscheiden, wie wir auf einen am Boden liegenden Spieler reagieren.“

Diese Thematik wurde in verschiedenen Diskussionsgruppen aufgenommen. Neben der Debatte darüber, inwieweit die Bestrafung von der Beurteilung der Schwere der Verletzung durch den Schiedsrichter abhän-

gen sollte, wurden auch Situationen unter die Lupe genommen, in denen der Schiedsrichter den Mannschaftsarzt davon abhält, auf den Platz zu laufen. Umstritten war auch die Frage, wie am besten mit blutenden Verletzungen umzugehen ist – ein weiterer potenzieller Streitpunkt zwischen Schiedsrichter und Arzt. Das letzte Wort hierzu hatte Markus Merk: „Wenn der Arzt auf das Spielfeld gerufen wird, dann hat er den Spieler zu behandeln – und nicht mit dem Schiedsrichter über dessen Entscheidungen zu diskutieren.“

Das Team hinter dem Team

Die Bedeutung des Mannschaftsarztes und sein Verhältnis zum Trainer waren ein weiteres Tophema beim Symposium. In diesem Zusammenhang wurde auch der Trend diskutiert, dass immer mehr Coaches bei einem Vereinswechsel das medizinische Team mitnehmen. Aus Sicht von Trainern und Ärzten, die ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis und Respekt füreinander aufgebaut haben, ist dies eine nachvollziehbare Entscheidung. Auf der anderen Seite kann es bitter sein

für einen Teamarzt, der für seinen Klub gute Arbeit geleistet hat und dann von einem Neuankömmling verdrängt wird.

Dies wiederum führt uns zur Frage nach der Karriere eines Fußballarztes. Ist es das Beste, bei einem Verein zu bleiben? Oder macht man sein Schicksal besser von dem eines bestimmten Trainers abhängig? Daneben stellt sich die Frage, ob der Fitnesscoach zum Trainerstab oder eher zur medizinischen Abteilung zu rechnen ist.

Überlastungsbrüche

Überlastungsbrüche treten sehr selten auf. Deshalb haben einige Klubs die UEFA gebeten, Daten zusammenzustellen, aus denen Vergleiche erstellt und Empfehlungen abgeleitet werden können. Im Männer-Spitzenfußball liegt die Verletzungshäufigkeit bei 0,04 Stressfrakturen pro 1 000 Belastungsstunden, was bedeutet, dass in einem 25-köpfigen Kader alle drei Jahre mit einem solchen Bruch zu rechnen ist. Angesichts der Seltenheit ist die Tatsache interessant, dass das Risiko für diese



Empics Sport

Der Schiedsrichter muss einschätzen, wie gravierend eine Verletzung ist und entsprechend handeln.



Prof. Mats Börjesson, Mitglied der medizinischen Kommission des schwedischen Verbands.

Zahlreiche Teilnehmer sprachen sich für einen stärkeren Informationsaustausch aus, der darauf ausgerichtet sein sollte, die medizinische Abteilung der Gastmannschaft bereits im Vorfeld über die vor Ort vorhandenen Einrichtungen, die Ausrüstung und die Krankenhäuser in der Nähe zu informieren sowie ihr wichtige Notfallnummern und Adressen mitzuteilen.

Hinzu kommt, dass zu einer Mannschaft nicht nur Spieler gehören. Jeder Arzt mit Turnierfahrung wird bestätigen können, dass die übrigen Delegationsmitglieder ebenso viel Arbeit verursachen wie die Aktiven. Nehmen wir einmal an, ein Mitglied des Betreuerstabs oder des Sicherheitspersonals wird krank. Wie viel weiss der Teamarzt über ihn? Vor diesem Hintergrund fiel der Vorschlag, dass jedes Mitglied einer Auswärtsdelegation unter Wahrung der Vertraulichkeit eine Art medizinischen Pass mit sich führen sollte, so dass dem begleitenden Arzt die wichtigsten Informationen zur Verfügung stehen, um bei Krankheit oder Unfall die richtige Behandlung wählen zu können.

Das Team der UEFA

Schliesslich stellte das Symposium den geeigneten Rahmen für die erste Zusammenkunft der Medizinischen Kommission dar, die für die Amtszeit 2009-11 neu besetzt wurde. Der Vorsitzende Michel D'Hooghe hiess die fünf neuen Mitglieder Dr. Ian Beasley (England), Dr. José Henrique da Costa Jones (Portugal), Dr. Ioannis Economides (Griechenland), Dr. Andrea Ferretti (Italien) sowie Dr. Juan Carlos Miralles (Andorra) herzlich willkommen. Auf der Tagesordnung der ersten Sitzung standen sechzehn Punkte, darunter zahlreiche der Fragen, die das Symposium zu einer so bereichernden Veranstaltung machten.

Vom hier nicht besprochenen Teil des schwedischen Buffets wird das eine oder andere Häppchen sicherlich in künftigen Ausgaben auf dem Menü stehen.

Art von Verletzungen sich während der Saisonvorbereitung verdoppelt.

Von Stressfrakturen sind hauptsächlich jüngere Spieler betroffen. 80 % der Fälle treten in der Altersgruppe unter 26 Jahren auf. Brüche des fünften Mittelfussknochens sind zum Thema geworden, seit etliche Topspieler davon betroffen waren; ihr Verhältnis zu Muskelverletzungen beträgt 1:44. Eine Studie über 30 Frakturen des fünften Mittelfussknochens ergab, dass die 18 operierten Spieler durchschnittlich 87 Tage ausfielen, gegenüber 63 Tagen bei denjenigen, bei denen kein operativer Eingriff vorgenommen wurde. Allerdings waren in beiden Gruppen je vier Fälle zu verzeichnen, in denen der Knochen nicht zusammenwuchs. Dies bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit hierfür ohne Operation bei einem Drittel liegt.

Medizinische Notfallpläne

Herzstillstände und plötzlicher Herztod stehen leider immer wieder auf der Tagesordnung. In Stockholm wurde diese Problematik in einen grösseren Zusammenhang gestellt. Prof. Mats Börjesson, Kardiologe und Mitglied der Medizinischen Kommission des Schwedischen Fussballverbands, ging zunächst auf die Wichtigkeit einer schnellen Reaktion bei Herzstillständen ein, bevor er das Thema auf die Sicherheit von Zuschauern und Spielern im Allgemeinen ausweitete. Er fasste eine Studie mit 190 europäischen Vereinen zusammen, bei der innerhalb ein und derselben Spielzeit recht unterschiedliche Niveaus bezüglich der Stadiensicherheit festgestellt wurden.

Daneben verwies er auf eine Reihe von Beobachtungen, die ein anderer Teilnehmer des Symposiums gemacht hatte: Luis Serratos, der leitende Arzt von Real Madrid. Die beiden machten auf potenzielle Schwierigkeiten im Zusammenhang mit medizinischen Notfällen im Stadion aufmerksam. Erwähnt wurden die Notwendigkeit, die Zuschauerermenge zu lenken – und das oftmals ohne eindeutige

Orientierungspunkte –, die häufigen Probleme mit dem Zugang zum Stadion oder gar mit der Akkreditierung, die sehr geringen Möglichkeiten, motorisierte Transportfahrzeuge einzusetzen, die Gefahr einer hohen Anzahl an Todesopfern, potenziell gefährliche äussere Umstände, und schliesslich Patienten, die die Tribüne nicht verlassen wollen aus Angst, etwas zu verpassen. Deshalb ist es notwendig, funktionsfähige Notfallpläne zu erstellen, über qualifiziertes Personal zu verfügen und dieses entsprechend zu schulen.

Der fliegende Arzt

Wie können Reisen zu Auswärtsspielen für die Ärzte so angenehm wie möglich gestaltet werden? Nun, zum Beispiel könnte man ihnen einige der nagenden Zweifel nehmen, die sie stets im Gepäck haben. Da ist etwa die Versicherung. Wie viele Policen enthalten im Kleingedruckten eine Klausel, dass die Deckung nur für Einsätze im Heimatland gewährleistet ist? Und wird diesem Aspekt, besonders bei Reisen von Juniorenteams, genügend Beachtung geschenkt?

Dies sind nur einige der Fragen, die in den Diskussionsgruppen vorgebracht wurden.



Die Medizinische Kommission der UEFA.

DIE EINBINDUNG DER WISSENSCHAFT IN DEN FUSSBALL

VON DR. PAUL BALSOM, LEISTUNGSMANAGER DES SCHWEDISCHEN FUSSBALLVERBANDS UND LEITER DES BEREICHS SPORTWISSENSCHAFTEN BEIM FC LEICESTER CITY, IN ZUSAMMENARBEIT MIT GARY PHILLIPS, LEITER DER ABTEILUNG TRAININGSWISSENSCHAFT BEIM ENGLISCHEN FUSSBALLVERBAND

Während des Symposiums in Stockholm betrat Paul Balsom die Bühne zweimal zusammen mit seinem früheren „Chef“ Lars Lagerbäck, der mehr als zehn Jahre lang schwedischer Nationaltrainer gewesen war. Bei der ersten Gelegenheit ging es um die Bedeutung und die Funktionsweise des „Teams hinter dem Team“. Sein zweiter Beitrag war der Zukunft des Fußballs gewidmet. Dabei wurde er gebeten, in zwei Minuten die Rolle der Wissenschaft für die Zukunft des Spitzensfußballs zusammenzufassen – ein schwieriges Unterfangen. Wir haben ihm deshalb die Möglichkeit gegeben, seine Thesen auf den folgenden Seiten ausführlicher darzulegen.



Dr. Paul Balsom.

Heutzutage ist der Berufsfußball ein ergebnisorientiertes Geschäft, in dem Siegen die Wissenschaft von der perfekten Vorbereitung ist. J.W. Orchard und andere sind der Ansicht, dass die Bedeutung des medizinischen Personals und der Mitarbeiter aus dem Bereich Sportwissenschaften für den Erfolg der Mannschaft derzeit noch unterschätzt werde.

Sportwissenschaft und Medizin können beispielsweise durch die Messung der Trainingsbelastung dazu beitragen, besser zu verstehen, welchen Einfluss das Training auf den Erfolg hat, und hinsichtlich der Erstellung, individueller, interdisziplinärer Vorbereitungsprogramme (die physiologische, ernährungswissenschaftliche, psychologische und technische Aspekte einbeziehen) eine beratende Funktion übernehmen,

wobei die Anpassungsfähigkeit des Einzelnen zu berücksichtigen und entsprechend variabel vorzugehen ist. Durch eine planvolle, strukturierte Vorgehensweise können einerseits Verletzungs- und Erkrankungsrisiken gesenkt werden, was die Abwesenheitszeiten der Spieler von Training und Spiel verringert; andererseits kann so die Leistungsbereitschaft der Spieler gesteigert werden. Ein systematisch „wissenschaftlicher“ Ansatz in Sachen Leistung führt zu genaueren Informationen, was sich wiederum positiv auf die Entscheidungsfindung,

das Spielverständnis und das Risikomanagement auswirkt. Des Weiteren wirkt sich dieses Mehr an Wissen potenziell positiv auf den Coaching-Prozess und damit auf das Verhalten der Trainer aus.

Der moderne Tempofußball und die gestiegene Anzahl Spiele pro Saison verlangen den Spielern körperlich und mental immer mehr ab. Das Spieltempo und die Fitness der Spieler ist heute besser denn je. Bei einem Spiel der englischen Premier League fiel vor kurzem die Aussage, das Spiel sei „körperlich äusserst intensiv“ gewesen. Die Statistiken der letzten zehn Jahre zeigen, dass Fußballer auf allen Spielpositionen heute im Sprintbereich und insgesamt wesentlich grössere Entfernungen zurücklegen als je zuvor.

Im Schnitt bestritten die 16 an der Verletzungsstudie der UEFA Champions League 2008/09 teilnehmenden Mannschaften im Verlauf der Saison 230 Trainingseinheiten und 59 Spiele. Dies entspricht 23 Trainingseinheiten und 5,8 Spielen pro Monat,



Die Glasgow Rangers (Kyle Lafferty, in Blau, hier im schottischen Pokalfinale gegen Jackie McNamara vom FC Falkirk) haben ein dicht gedrängtes Programm.



Empiris Sport

Sir Alex Ferguson und sein Assistent Mike Phelan können bei Manchester United auf einen umfassenden medizinischen Betreuerstab zählen.

wobei das Verhältnis von Training zu Spiel bei 4:1 liegt. Die Glasgow Rangers kamen in der Saison 2007/08 zwischen dem 31. Juli 2007 und dem 24. Mai 2008 auf 68 Partien, was durchschnittlich 4,4 spielfreie Tage zwischen den einzelnen Partien bedeutete. Berücksichtigt man die fünf Länderspieldaten, die zusammen 59 Tage ausmachen, so erstreckte sich der Zeitraum zwischen zwei Spielen im Durchschnitt auf 3,8 Tage. Kurz vor Saisonende bestritten sie in einem Monat neun Spiele in 24 Tagen. Hinzu kamen verschiedenste Anstosszeiten (zwischen 12.00 und 20.45 Uhr) sowie zahlreiche Reisen und eine grosse Anzahl an Nationalspielern im Kader. In der Summe, so wurde gemutmasst, dürften all diese Faktoren dem Erreichen der auf nationaler und internationaler Ebene gesteckten Ziele abträglich gewesen sein.

Angesichts dieser veränderten Bedingungen muss der Fussballer von heute seine physische Leistungsfähigkeit steigern. Bessere Kraft- und Fitnesswerte sind nötig, um mehr Schnellkraft zu erreichen; um häufiger grossen körperlichen Anstrengungen standzuhalten, ist eine grössere physische Belastbarkeit und sind bessere(s) aerobe(s) und anaerobe(s) Kraftwerte/ Leistungsvermögen erforderlich; für die noch schnellere Ausführung komplexer technischer und motorischer Abläufe schliesslich ist es notwendig, Kraft auf koordinierte Weise aufbauen, reduzieren und halten zu können. Mike Forde, der Performance-Direktor des FC Chelsea, betont, dass es die Hauptaufgabe des Betreuungsteams sei zu gewährleisten, dass die Spieler in technischer, taktischer, mentaler und körperlicher Hinsicht den Anforderungen des modernen Fussballs gewachsen sind.

In den meisten Profiklubs gehören mittlerweile Sportmediziner und -wissenschaftler fest zum Team. Voriges Jahr antwortete Sir Alex Ferguson in einem Interview auf die Frage des Technischen Direktors der UEFA,

Andy Roxburgh, wie sich die Voraussetzungen für den Erfolg in den vergangenen 25 Jahren verändert hätten: „Die Rahmenbedingungen haben sich auf jeden Fall verändert, vor allem im Bereich der Sportwissenschaft. Medizinische Informationen, Ernährung und die Vorbereitung der Spieler auf Spitzenspiele haben eine neue Dimension erreicht.“ Bei Manchester United arbeitet Sir Alex derzeit mit fünf Physiotherapeuten, einem Arzt, einem Optometristen, einem Podologen, einem Krafttrainer, drei Fitnesstrainern, zwei Videoanalysten und zwei Assistententrainern zusammen.

In der UEFA-Verletzungsstudie 2008/09, die von Jan Ekstrand und seinem Team durchgeführt wurde, wurden die Klubs, die die niedrigsten Verletzungsraten aufwiesen, um ihre subjektive Meinung hinsichtlich der Ursache ihres guten Abschneidens gebeten. Mehrere von ihnen gaben an, dass sie die gute Zusammenarbeit zwischen der medizinisch-sportwissenschaftlichen Abteilung und dem Trainerstab für sehr wichtig hielten.

Daneben wurden folgende Gründe genannt: die Rolle der Assistententrainer bei der Schaffung einer gesunden Trainingsmentalität, die strenge Befolgung von Präventions- und Behandlungsmethoden, Ruhepausen für Spieler, die über kleinere Beschwerden klagen oder nicht perfekt

in Form sind, die Kontrolle der Spieler vor den Spielen, um Erschöpfung zu erkennen, ein Fitnesstrainer zur Vermeidung von Muskelzerrungen, individuelle Ernährungs-, Vorbereitungs- und Präventionsprogramme sowie die für die Erreichung von mentaler Ausgeglichenheit so wichtige Aufgabe des Psychologen.

Um etwas ausrichten zu können, müssen Sportwissenschaftler und Ärzte bei wichtigen Entscheidungen über Faktoren, die die Verletzungshäufigkeit oder Leistungssteigerung betreffen, mitreden dürfen. Dies betrifft beispielsweise die Trainingsbelastung (Dauer und Intensität), Trainingsinhalte (z.B. Krafraum versus Sportplatz), Regenerationskonzepte oder auch die Mannschaftsaufstellung und Trainingsbeteiligung (z.B. bezüglich der Schonung ruhebedürftiger Spieler). Hier kommen auch die Schlüsselqualifikationen eines modernen Trainers – seine Philosophie und seine Führungsqualitäten – ins Spiel.

Man kann sagen, dass die Anforderungen an einen Cheftrainer im modernen Profifussball denen an einen Geschäftsführer in einem Unternehmen, der die Gesamtverantwortung für alle Aktivitäten der Firma trägt, ähneln. Sir Alex Ferguson führt seine lange Amtszeit darauf zurück, dass er einen Stil entwickelt hat, der unternehmerisches Management mit der Arbeit auf dem Fussballplatz verbindet. Er ist nicht mehr der Alleinunterhalter, der alles selbst

Das Medizinische Symposium in Stockholm.





Chelsea-Trainer Carlo Ancelotti wird bei der Vorbereitung seiner Mannschaft von einem wissenschaftlichen Koordinator unterstützt.



regelt. Mit 100 Personen – Spielern und Betreuern – unter seiner Leitung überwacht er heute eine gigantische Maschinerie in einem Klub, dessen Wert auf eine Milliarde Pfund geschätzt wird.

„Ich könnte heute nicht mehr so arbeiten wie 1986“, so Alex Ferguson. „Die Klubstrukturen sind zu gross geworden, als dass man überall selbst Hand anlegen könnte. Man muss delegieren können. Ich habe gelernt, dass man auf diesem Niveau von fähigen Leuten umgeben sein muss. Ich vertraue ihnen und bin von ihnen abhängig. Abgesehen von den Spielern sind mir inzwischen rund 40 Personen unterstellt.“

Ric Charlesworth schreibt in seinem Buch „The Coach: Managing for Success“: „Ein Coach muss die Fähigkeiten eines Sportlers durch Training, Lernen und Beratung optimieren. Seine Aufgabe ist nicht nur in den Details wissenschaftlich. Die Feinheiten des Trainerjobs lernt man am besten durch Erfahrung und viel Austausch. Ein Trainer muss wissenschaftliche Daten in sich „aufsaugen“ und sie dank seinem Urteilsvermögen und Fingerspitzengefühl bestmöglich nutzen.“

Heutzutage muss ein Trainer ein auf den Sportler ausgerichtetes und um den Coach herum gruppiertes, ganzheitliches, interdisziplinäres Betreuerteam zusammenstellen und organisieren. Mittels einer solchen Infrastruktur können Talente systematisch gefördert werden. Ziel muss es sein, ein sportwissenschaftlich-medizinisches Dienstleistungsangebot für die Spieler zu schaffen und zu koordinieren, das den richtigen Personen (Trainern und Spielern) zur richtigen Zeit die richtigen Möglichkeiten (Einrichtungen, Training und Wettbewerb) und die richtige Unterstützung (Sportmedizin und –wissenschaft) bietet. Wenn ein solches System optimal funktioniert, hat es das Potenzial, herausragende Leistungen noch besser zu machen, aus dem Talent eines Sportlers das Beste herauszuholen und dem Trainer detaillierte Informationen zu jedem Einzelnen und der Gruppe zu liefern, sodass er fundiertere Entscheidungen treffen kann.

Infolge der gestiegenen Anzahl an Medizinern und Sportwissenschaftlern im Fussball hat sich die Funktion eines „Wissenschaftlichen Koordinators“ oder „Performance-Managers“ herausgebildet. Diese Person muss über ein gutes Verhältnis zum Cheftrainer verfügen, um ihre Aufgabe mit Erfolg erledigen zu können. Sie filtert sämtliche von den Ärzten und Wissenschaftlern gesammelten Daten und fasst sie für den Coach in Berichtsform zusammen. Bruno Demichelis, wissenschaftlicher Koordinator beim FC Chelsea, beschreibt seine Rolle als „Assistenz für den Trainer, damit dieser alle Aktivitäten zur Unterstützung der Mannschaft und einzelner Spieler koordinieren und so maximale Leistung aus diesen herausholen kann.“ Er ist neben Ray Wilkins und Paul Clement einer von drei Assistenztrainern. Auch dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken,

da es von wesentlicher Bedeutung ist, Konzepte auf der Grundlage einer objektiv getroffenen Entscheidung statt anhand einer subjektiven Einschätzung zu erstellen. Wesentliche, auf die Leistungs- und Einsatzfähigkeit eines Spielers bezogene Entscheidungen sollten von Fachexperten getroffen und durch die Meinung des Trainers nicht beeinflusst werden.

Haben Sportwissenschaft und Medizin einen Einfluss auf den Fussball von heute? Ganz ohne Zweifel. Eine bessere Nutzung, Einbindung und Anwendung des multidisziplinären Ansatzes wird dazu führen, dass die medizinische Abteilung mit dem technologischen Fortschritt noch genauere Einblicke in das Zustandekommen von Leistung bieten können, während sich gleichzeitig auch die Interpretationsfähigkeiten und die Weitergabe des erworbenen Wissens verbessern werden.



In seinem Vortrag in Stockholm betonte Markus Merk, dass die Schiedsrichter und der medizinische Betreuerstab in Bezug auf die Abklärung und Behandlung von Verletzungen zusammenarbeiten müssen. *Medicine Matters* nutzt diese Gelegenheit, um eine gekürzte Fassung eines Artikels von Mike Healy, Leiter der medizinischen Ausbildung beim Englischen Fussballverband, abzdrukken.

MEDIZINISCHER BETREUERSTAB UND SCHIEDSRICHTER

Gemeinsam für die Spieler Sorge tragen

Schiedsrichter haben gegenüber den Spielern eine Sorgfaltspflicht: Sie müssen sich vor dem Spiel vergewissern, dass die Spielbedingungen, das Spielfeld, der Ball und die Ausrüstung der Spieler den Regeln entsprechen und keine potenzielle Verletzungsquelle darstellen.

Briefing vor dem Spiel

Eine Besprechung zwischen Schiedsrichter und medizinischem Betreuerstab vor Anpfiff der Begegnung kann sinnvoll sein, um die Regeln im Zusammenhang mit dem Betreten des Spielfelds in Erinnerung zu rufen und sicherzustellen, dass Verletzungen effizient versorgt werden und die Weiterführung des Spiels nicht unnötig verzögern.

Unterbrechung des Spiels

Gemäss Regel 5 hat der Schiedsrichter die Partie zu unterbrechen, wenn er einen Spieler für ernsthaft verletzt hält, und zu veranlassen, dass dieser vom Spielfeld gebracht wird. Die Beurteilung liegt im individuellen Ermessen des Schiedsrichters und hängt von seiner Fähigkeit ab, zwischen ernsthaften und anderen Verletzungen zu unterscheiden. Dies ist nicht immer einfach.

Für die ärztliche Tätigkeit gilt seit jeher der Grundsatz: in erster Linie keinen Schaden zufügen. Eine zu spät eingeleitete Behandlung kann zu Schäden führen. Deshalb müssen Schiedsrichter dem medizinischen Team das Betreten des Spielfelds gestatten, sobald erkennbar ist, dass ein

Spieler medizinisch versorgt werden muss. Bewegt sich ein Spieler nach einem Regelverstoss nicht, ist Vorsicht geboten.

Die Verwarnung eines Spielers sollte nicht Vorrang haben: Zuerst muss der medizinische Betreuerstab angefordert werden.

Ausserdem sollte beachtet werden, dass Verletzungen, die lebensbedrohlich sind oder bei denen eine Gliedmasse auf dem Spiel steht, keinen Aufschub dulden. Die Ärzteschaft bittet daher bei allem Respekt darum, dass Schiedsrichter in solchen Fällen bezüglich des unbefugten Betretens des Spielfelds nicht allzu kleinlich sind.

Ernsthafte Verletzungen

Was ist als „ernsthafte Verletzung“ zu betrachten? Zunächst sind dies Spieler, die bewusstlos sind, deren Atmung beeinträchtigt ist oder die stark bluten. Derartige Verletzungen, bei denen jede Minute zählt, müssen unverzüglich medizinisch versorgt werden. Auch Knochenbrüche, Luxationen sowie Kopf- oder Wirbelsäulenverletzungen erfordern eine rasche Behandlung.

Wird eine starke Blutung nicht rasch gestillt, entwickelt sich beim Spieler ein Schock und er kann das Bewusstsein verlieren. Hinter einer Blutung kann sich auch eine schwere offene Unterschenkel-fraktur verbergen. Bei der Versorgung von offenen Wunden müssen Einweghandschuhe getragen werden. Blutverschmierte Kleider müssen gewechselt werden, bevor ein Spieler weiterspielen darf, und allfälliges Blut auf dem Spielfeld sollte entfernt werden.

Kopfverletzungen dürfen nie auf die leichte Schulter genommen werden. Ein verzögertes Reagieren kann katastrophale Folgen haben. Dabei ist es wichtig, dass Schiedsrichter den Schweregrad nicht nur anhand der Bewusstlosigkeit beurteilen. Denn ein Spieler kann auch bei Bewusstsein bleiben, obwohl er durch einen Schlag auf den Kopf eine Schädel-fraktur oder eine Wirbelsäulenverletzung erlitten hat. Bleibt ein Spieler jedoch – selbst nur für kurze Zeit – bewusstlos liegen, sollte ihm nicht erlaubt werden, sich wieder am Spiel zu beteiligen. Die Anwendung von Rietsalz bei einem bewusstlosen Spieler kann zu einem Wirbelsäulentrauma führen, da damit eine ruckartige Nackenbewegung ausgelöst wird. Schiedsrichter sollten sich auch bewusst sein, dass das Kauen von Kaugummi mit der Gefahr des Erstickens oder einer Verlegung der Atemwege verbunden ist.

Bewegen verletzter Spieler

Es besteht verbreitet die irriqe Meinung, dass sich ein Spieler, der bewusstlos ist oder eine Gehirnerschütterung erlitten hat, „an seiner Zunge verschlucken“ kann und sofort in Bewusstlosenlagerung



Der Schiedsrichter schätzt ab, wie schwer der Spieler verletzt ist.



Arsenal-Torwart Vito Mannone wird während eines Premier-League-Spiels gegen West Ham auf dem Spielfeld medizinisch versorgt.



(Seitenlage mit nach hinten überstrecktem Kopf) gebracht werden muss. Diese beiden falschen Vorstellungen müssen korrigiert werden. Spieler verschlucken sich nicht an ihrer Zunge. Vielmehr sinkt die entspannte Zunge zurück und verlegt die Atemwege. Dies lässt sich durch die richtige Lagerung des Kopfs verhindern. Bringt man einen Spieler in Bewusstlosenzustand, bedeutet dies nicht, dass er wieder zu sich kommt! Überdies kann man einem verletzten Spieler unbeabsichtigt weiteren Schaden zufügen, wenn man ihn bewegt.

Deshalb sollten Schiedsrichter einen verletzten Spieler nicht berühren oder bewegen und auch seine Teamkollegen davon abhalten, ihn anzufassen, bevor er medizinisch untersucht wurde, eine „normale“ Atmung sichergestellt und eine mögliche Wirbelsäulenverletzung ausgeschlossen wurde (Risiko einer bleibenden Lähmung). Der Schiedsrichter ist verpflichtet, das medizinische Team, das für die Versorgung zuständig ist, möglichst rasch anzufordern.

Medizinische Versorgung von verletzten Spielern auf dem Feld

Schiedsrichter sollten zulassen, dass ein verletzter Spieler medizinisch untersucht wird, bevor er vom Spielfeld gebracht wird. Dazu ist zwischen der Abklärung und der Behandlung einer Verletzung zu unterscheiden.

Der Standardablauf zur Abklärung von Muskel- und Skelettverletzungen auf dem Spielfeld umfasst die folgenden Schritte: i) Befragung des Spielers, Bestätigung der Ansprechbarkeit und der verletzten Körperstelle, ii) visuelle Kontrolle der verletzten Stelle, iii) sanftes Abtasten des verletzten Bereichs, iv) aktives Bewegen des verletzten/betroffenen Gelenks durch den Spieler, v) passives Bewegen des verletzten/betroffenen Gelenks durch den Physiotherapeuten und vi) Widerstandstest der Muskeln, die das verletzte/betroffene Gelenk bewegen. Mit diesem Prozess soll abgeklärt werden, ob die Knochenstrukturen, Bänder, Muskeln und Sehnen unversehrt sind und der Spieler weiterspielen

kann. Eine Behandlung erfolgt erst nach Abschluss dieses Prozesses. Bei ernsthaften Verletzungen dauert die Abklärung natürlich länger.

Schiedsrichter berücksichtigen manchmal nicht, dass ein Physiotherapeut seine Hände nicht nur zur Behandlung einsetzt. Und bei einer Verzögerung sollten Schiedsrichterbeobachter nicht vorschnell urteilen, dass der Schiedsrichter das Spiel zu wenig im Griff hat. Dies gilt auch für einige der anderen erwähnten Fragen.

Behandlung auf dem Spielfeld

Als Behandlung von Verletzungen gilt jede Massnahme, die erfolgt, nachdem ein verletzter Spieler untersucht wurde, z.B. das Auflegen von Eis oder das Einbinden eines Gelenks. Meist kann der Spieler dazu das Spielfeld verlassen. Bei einer ernsthaften Verletzung sollte er jedoch nicht bewegt werden, bis die Erstversorgung erfolgt und seine Verletzung oder sein Zustand stabilisiert ist.

Die Notfallversorgung eines Spielers, der bewusstlos ist, nicht normal atmet oder eine potenzielle oder erkennbare Wirbelsäulenverletzung aufweist, kann mehrere Minuten dauern. Die Offenhaltung der Atemwege, die Verabreichung von Sauerstoff, die Immobilisierung der Wirbelsäule und die Fixierung der Fraktur benötigen Zeit. In solchen Fällen ist der medizinische Betreuerstab dankbar, wenn der Schiedsrichter Geduld aufbringt.

Abtransport von verletzten Spielern

Der Schiedsrichter ist dafür verantwortlich, dass ein verletzter Spieler sicher vom Spielfeld gebracht wird. Letztlich entscheidet jedoch allein der medizinische Betreuerstab über den Abtransport und die dabei verwendete Methode. Der Schiedsrichter sollte die Meinung der Fachleute akzeptieren, statt diese unter Druck zu setzen oder darauf zu bestehen, dass sich der Spieler auf eine Bahre legt. Spielern, die in der Lage sind, das Spielfeld aus eigener Kraft zu verlassen, sollte dies immer gestattet werden, da dies Teil der funktionellen Abklärung bildet.

Bahrenträger, die meist zusammen mit dem medizinischen Betreuerstab angefordert werden, müssen sich über ihre unterstützende Rolle im Klaren sein. Sie dürfen nicht eingreifen, die Spieler anfassen oder versuchen, sie auf eine Bahre zu legen, bevor sie vom medizinischen Betreuerstab dazu aufgefordert werden.

Fazit

Ein Schiedsrichter kann in verschiedener Hinsicht zum Schutz der Gesundheit der Spieler und zur Qualität der medizinischen Versorgung eines verletzten Spielers beitragen. Grundsätzlich sollte immer Regel 18, die „Regel des gesunden Menschenverstands“, im Vordergrund stehen, und Schiedsrichter sollten in Zusammenarbeit mit dem medizinischen Betreuerstab stets im Interesse der Spieler handeln und sicherstellen, dass eine unverzügliche medizinische Versorgung erlaubt und vorgenommen wird.



Wenn eine Verletzung ernsthaft aussieht, beordert der Schiedsrichter den Arzt auf das Spielfeld.

DER WEIBLICH

Dr. Magnus Forssblad, Vorsitzender der medizinischen Kommission des schwedischen Verbands, spricht zu den Teilnehmern.

Eines der Referate am Symposium in Stockholm wurde von Dr. Ulrich Schneider, medizinischer Berater des deutschen Frauen-Nationalteams, gehalten. Die Gegner hören es zwar wahrscheinlich nicht gerne, doch die deutschen Spielerinnen bilden im europäischen Frauenfußball bekanntlich DAS dominierende Team – diese Tatsache wurde bei der Women's EURO 2009 in Finnland durch ihren fünften Sieg in Folge einmal mehr bestätigt. Der Umstand, dass Deutschland auf dem Spielfeld das Mass aller Dinge ist, ist in medizinischer Hinsicht wohl weniger von Bedeutung als die über eine Million registrierten Spielerinnen, die eine breite Basis für Datenerhebungen und Analysen bilden.



Deutschland gehört in Europa zwar zu den Vorreitern, doch der organisierte Frauenfußball ist nach wie vor eine verhältnismässig junge Disziplin. So wurde beispielsweise die erste Begegnung der Frauen-Meisterschaft in Deutschland erst 1990 ausgetragen, und in den meisten anderen Ländern ist dies noch weniger lange her. Möglicherweise ist dies in Bezug

auf verschiedene medizinische Parameter von Bedeutung. Die Wachstumsraten sind somit bei den Frauen viel höher als im Männerfußball. Wie die Symposiumsteilnehmer erfuhren, wurde in Deutschland im Frauenfußball von 2000 bis 2008 eine Zuwachsrate von 21,27% verzeichnet, gegenüber 2,45% bei den Männern. Obwohl die Zahlen von Land zu Land sehr

unterschiedlich sind, weisen solche statistischen Angaben klar darauf hin, dass der Bedarf nach einer angemessenen medizinischen Betreuung der Fussballerinnen rasch zunimmt. Das Referat von Dr. Schneider über die Besonderheiten des Frauenfußballs regte daher zum Nachdenken an.

Zu Beginn ging er auf die Belastung der Spielerinnen ein. Eine Umfrage unter den deutschen Nationalspielerinnen hatte ergeben, dass diese pro Saison 22 bis 45 Klubspiele (durchschnittlich 32,5) und 1 bis 20 Länderspiele (durchschnittlich 10,6) bestritten hatten. Die durchschnittliche Belastung lag somit bei 43 Begegnungen, wobei im Extremfall 65 Spiele möglich waren. Zusätzlich hatten die Spielerinnen 4 bis 12 Trainingseinheiten (durchschnittlich 6,4) pro Woche absolviert – zusammengenommen ergibt dies eine Gesamtbelastung, die mit der körperlichen Belastung im Männerfußball durchaus vergleichbar ist.

Was die Belastung im Spiel anbelangt, hatten die Analysen laut Dr. Schneider ergeben, dass bei Partien des deutschen Frauen-Nationalteams gegen erstklassige Gegnerinnen im Schnitt eine Laufdistanz von 10 507 Metern bewältigt wurde, wobei die Mittelfeldspielerinnen auf durchschnittlich 11 784 Meter kamen. Auch diesbezüglich liegen die Werte etwa auf dem gleichen Niveau wie bei den



E FAKTOR

Prof. Jan Ekstrand leitet die UEFA-Verletzungstudie.



Männern. Die Laufmuster waren dagegen recht unterschiedlich: Nur 260 Meter wurden im Sprint zurückgelegt (179 Meter mit einer Geschwindigkeit zwischen 21 und 24 km/h und 81 Meter mit über 24 km/h), und weitere 765 Meter wurden in einem Bereich von 17-21 km/h absolviert. Der Anteil der Distanz, die im höchsten Tempo zurückgelegt wurde, an der Gesamtdistanz betrug somit nur 0,77 %.

Interessanterweise wurden Vergleiche zwischen zwei Spielerinnen eines Angriffsduos angestellt. Die eine legte während einer Begegnung 11 115 Meter zurück, davon 372 Meter (3,3 %) mit einer Geschwindigkeit von mindestens 21 km/h. Die andere lief weniger weit (10 466 Meter), aber 494 Meter (4,7 %) im höchsten Tempo. Im Spitzensport der Männer liegen die im Sprint zurückgelegten Distanzen rund 50 % höher als im Spitzensport der Frauen.

Aus den von Dr. Schneider in Stockholm vorgelegten Zahlen geht hervor, dass das Leistungsniveau im Frauenfußball ansteigt. Von 2006 bis 2009 sank die Durchschnittszeit für einen explosiven Sprint über eine Distanz von fünf Metern von 1,11 auf 1,05 Sekunden (gegenüber 0,95 Sekunden im Männerfußball). Beim 30-Meter-Sprint ging der entsprechende Wert von 4,45 auf 4,35 Sekunden zurück.

Aus kürzlich durchgeführten Studien zur Herzfrequenz im Spitzensport der Frauen ging hervor, dass der Puls über die gesamten 90 Minuten eine hohe Kontinuität aufweist. Alle Messwerte lagen bei mindestens 87 % der Maximalwerte.

Weitere Studien zeigten auch, dass Anämie eine Frage ist, die im Rahmen der medizinischen Betreuung von Fußballerinnen berücksichtigt werden muss. Die Hb- und Ferritin-Werte sinken – sogar bei Nationalspielerinnen – recht oft auf ein Niveau, das deutlich unter dem Normwert liegt und das sich in erheblichem Ausmass leistungsmindernd auswirken kann.

Andererseits hielt Dr. Schneider fest, dass Ess- und Menstruationsstörungen, die in anderen Sportarten weit verbreitet sind, unter Fußballerinnen nicht gehäuft auftreten. Die Prozentsätze liegen drei bis vier Mal tiefer – und erheblich unter den Werten der Gesellschaft insgesamt. Aus den von Dr. Schneider vorgelegten anthropometrischen Daten geht hervor, dass die U20-Spielerinnen heute grösser und schwerer sind als ihre „erwachsenen“ Mannschaftskolleginnen – daraus ergaben sich einige interessante Vergleiche mit den Daten der Teams, die an der Women's EURO 2009 in Finnland teilgenommen haben. Dort wurden eine Durchschnitts-

größe von 169 cm und ein Durchschnittsgewicht von 62 kg verzeichnet.

Vor dem Referat von Ulrich Schneider hatte Magnus Forssblad, Vorsitzender der Medizinischen Kommission des Schwedischen Fussballverbands sowie Mannschaftsarzt des Nationalteams und Orthopäde, im Zusammenhang mit den medizinischen Kompetenzen und der Ethik die folgende rhetorische Frage gestellt: „Wenn wir eine VKB-Rekonstruktion durchführen, agieren wir als kompetente, interessierte und fähige Chirurgen, die Hightech-Methoden, die neuesten Transplantationstechniken und in zunehmen-



Das konstant hohe Leistungsniveau der deutschen Nationalspielerinnen ist statistisch belegt.



Auch die Juniorinnenteams werden medizinisch genau beobachtet.

dem Ausmass die Zweibündeltechnik anwenden. Doch können wir *einem 15-jährigen Mädchen* nach einem solchen Eingriff mit gutem Gewissen empfehlen, weiterhin Fussball zu spielen?“

Die Kursivschrift bringt nicht eine Änderung des Tonfalls von Magnus Forssblad, sondern eine unausgesprochene Frage zum Ausdruck: Weshalb hat er als Beispiel ein 15-jähriges Mädchen angeführt? Dr. Schneider lieferte die Antwort, indem er auf die hohe Inzidenz von Verletzungen des vorderen Kreuzbands im Frauenfussball hinwies. Eine über eine Spielzeit angelegte Studie in der deutschen Fussball-Bundesliga der Frauen hatte einen Wert von 2,2 VKB-Rupturen pro 1000 Spielstunden ergeben, und aus einer Umfrage unter den Nationalspielerinnen ging hervor, dass 23 % bereits eine VKB-Ruptur erlitten hatten – die meisten davon in jungem Alter.

Dieser Wert stimmt mit den Ergebnissen einer Studie überein, die die UEFA im Rahmen der laufenden Verletzungsstudie bei der UEFA Women's EURO 2009 durchgeführt hat. Aus einer Befragung von zehn der zwölf beteiligten Teams ging hervor, dass pro Team 4,9 Spielerinnen eine VKB-Ruptur erlitten hatten – dies entsprach 22 % aller an der Endrunde teilnehmenden Spielerinnen. Während des Turniers wurde eine VKB-Ruptur verzeichnet, und diese trat im Training auf.

Im Gegensatz dazu hatte eine ähnliche Studie, die einen Monat zuvor mit den acht Endrundenteilnehmern der U19-Frauen-EM in Belarus durchgeführt wurde, einen Durchschnittswert von 0,5 pro Team (3 % aller Spielerinnen) ergeben.

Magnus Forssblad bezog sich dagegen auf Daten, die zwischen 2005 und 2010 erhoben worden waren. Diese zeigen hinsichtlich der VKB-Rupturen unterschiedliche Verletzungsmuster. Während bei den Männern die meisten Verletzungen dieser Art im Alter von 20 bis 25 Jahren auftraten, waren die Frauen vor allem im Alter von 15 bis 20 Jahren betroffen, insbesondere

zwischen 17 und 19 Jahren. Dr. Schneider lieferte plausible Erklärungen für die hohe Inzidenz von VKB-Rupturen: anatomische Faktoren (wie grösserer Q-Winkel, kleinere Kondylengrube am Femur), hormonelle Einflüsse auf die Stabilität des Kniegelenks, Muskelkraft und neuromuskuläre Aktivierungsmuster (z.B. Flexions-/Extensionsquotient).

Doch Statistiken zu anderen Verletzungsarten weisen darauf hin, dass diesbezüglich im Frauenfussball eine Entwicklung im Gange ist. Dr. Schneider hatte sich auf Studien bezogen, in denen die höchste Verletzungsrate auf der U15-Ebene verzeichnet worden war. Diese Rate nahm dann bis zum Alter von 19 Jahren kontinuierlich ab. Die gleiche Studie hatte ein ungefähres Gleichgewicht zwischen Verletzungen mit und ohne Körperkontakt ergeben (52 % gegenüber 48 %). 52,6 % der Verletzungen ohne Körperkontakt traten beim Laufen (30,5 %) oder bei plötzlichen Richtungswechseln (22,1 %) auf – gefolgt von Verletzungen beim Treten des Balls (15,8 %), beim Hochspringen (11,6 %) oder durch den Ball (10,5 %). Die übrigen 9,5 % waren auf verschiedene weitere Arten von Vorfällen zurückzuführen. Was die Verletzungen mit Körperkontakt anbelangt, waren 70,6 % das Ergebnis eines regelkonformen Tacklings; 22,5 % waren auf ein Foulspiel und 6,9 % auf einen Zusammenprall von Spielerinnen zurückzuführen.

Eine wichtige Beobachtung war, dass Kontusionen 27,3 % der Oberschenkel-, 13 % der Knie- und 9,3 % der Sprunggelenkverletzungen ausmachten. „Der Schweregrad einer Verletzung“, erläuterte Professor Jan Ekstrand, „hängt von Masse und Geschwindigkeit ab. Deshalb führen die Parameter des Männerfussballs mit einer höheren Wahrscheinlichkeit zu Frakturen,

während sich der Arzt eines Frauenteams mehr mit Kontusionen zu befassen hat. Doch das könnte sich ändern.“

Seine Vermutung wird durch die Zahlen der EURO 2009 bestätigt. Während der Endrunde 2005 in England wurden keine Frakturen registriert. In Finnland lag die Zahl der Kontusionen tiefer (sechs Fälle), doch es kam zu vier Frakturen – dies ist ein Hinweis darauf, dass Masse und Geschwindigkeit im Spitzenfussball der Frauen zunehmen. 36 % aller Verletzungen waren Kontusionen oder Frakturen.

Aus der in Finnland durchgeführten Verletzungsstudie der UEFA resultierte die positive Erkenntnis, dass ein klarer Trend zu tieferen Verletzungsinzidenzen besteht. An den 19 Turniertagen mit insgesamt 25 Begegnungen wurden 27 Verletzungen verzeichnet – davon 19 im Spiel.

Die Partie Schweden – England bei der Women's EURO 2009 diente als Grundlage einer medizinischen Studie.





Dr. Ulrich Schneider,
der medizinische Berater der
DFB-Frauenauswahl.



Die höchste Verletzungsrate wurde während der 18 Gruppenspiele registriert, doch die drei schweren Verletzungen (die eine Zwangspause von mindestens vier Wochen zur Folge hatten) traten alle in der K.-o.-Phase des Turniers auf – und bei allen drei handelte es sich um Verletzungen des Kniegelenks ohne Körperkontakt. Von den übrigen 24 Verletzungen waren 15 (55 %) mit einer Zwangspause von bis zu drei Tagen verbunden. Lediglich bei sechs Verletzungen musste während mehr als einer Woche pausiert werden. Insgesamt 85 % der Verletzungen wurden durch ein Trauma verursacht. Während bei 20-25 % der Verletzungen im Männerfußball der Oberschenkel betroffen war, lag dieser Anteil bei den Frauen bei lediglich 11%, wobei der Schweregrad gering war.

„Rückgang“ ist in Verletzungsstudien ein positiv besetzter Begriff. Bei der EURO 2009 ging die Inzidenz von schweren Verletzungen zurück (2,5 pro 1000 Stunden gegenüber 5,6 bei der EURO 2005 und 9,5 bei der EURO 2008 der Männer). Ein Rückgang wurde auch hinsichtlich der Gesamtinzidenz von Verletzungen verzeichnet (22 pro 1000 Spielstunden gegenüber 36 bei der EURO 2005).

Mit 3,3 Verletzungen pro 1000 Stunden war auch die Verletzungsinzidenz im Training sehr tief. Doch der Anteil der Trainingsverletzungen an der Gesamtzahl der Verletzungen während des Turniers betrug immerhin 30% (Anteil von 38% an den Verletzungen, die eine Zwangspause von mehr als einer Woche zur Folge hatten). In diesem Bereich sind Vergleiche mit 2005 heikel, weil die Endrunde in England im Juni ausgetragen wurde, jene in Finnland Ende August / Anfang September. Die Trainingspläne 2009 umfassten ausgedehnte Ruhe- und Erholungsphasen, und die Zahl der Trainingseinheiten während der Gruppenphase lag zwischen drei und acht – das ist eigentlich logisch, wenn man berücksichtigt, dass sich einige Teilnehmer in der Saisonmitte und andere in der Saisonvorbereitung befanden.

Gleichzeitig resultierten aus der Verletzungsstudie, die die UEFA bei der U19-Endrunde der Frauen durchführte, interessante Erkenntnisse. Nach einem leichten Anstieg bei der Endrunde 2007 in Island ging die Verletzungsinzidenz kontinuierlich zurück.

Schlussfolgerungen sollten nur mit Vorsicht gezogen werden. Doch die Frage ist berechtigt, ob sich diese Entwicklung zum Teil mit einer der von Dr. Schneider vorgelegten Statistiken erklären lässt. Dieser wies darauf hin, dass in Deutschland im Jahr 2000 25,3% der registrierten Spielerinnen weniger als 16 Jahre alt waren. Bis 2008 war dieser Wert auf 32,5% angestiegen.

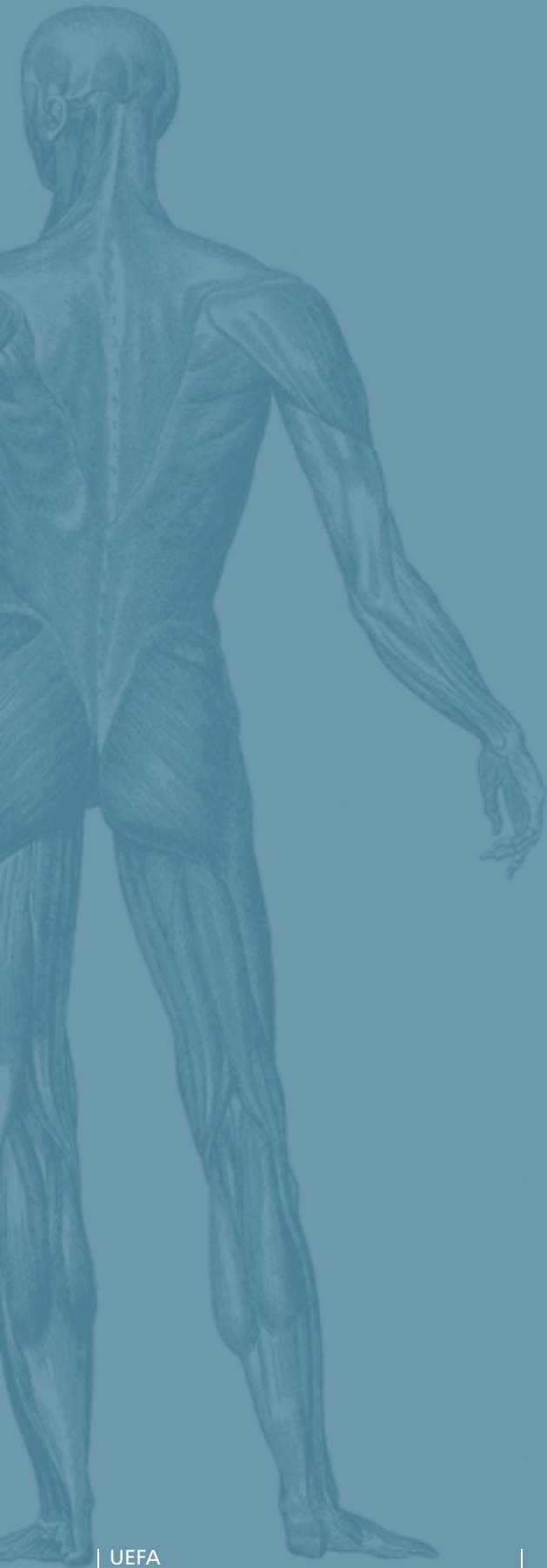
Es könnte die Hypothese aufgestellt werden, dass Spielerinnen, die bereits in jungem Alter mit dem Fußball beginnen, körperlich besser auf die mit dem Fußball verbundenen Belastungen vorbereitet werden als solche, die erst als Jugendliche in diesen Sport einsteigen. Die zusätzlichen Jahre an Training und Wettkampf

tragen dazu bei, dass das Gewebe abgehärtet wird. Was die künftige Entwicklung betrifft, schlug Dr. Schneider in Stockholm vor, die Fußballerinnen vermehrt auf Sprints vorzubereiten. Präventionsstrategien, die auf eine tiefere Inzidenz von Knie- und Sprunggelenkverletzungen in den Altersgruppen mit erhöhtem Risiko abzielen, müssen seiner Auffassung nach spezifische Trainings zu den folgenden Aspekten enthalten: Übungen für die propriozeptive Koordination, Training der unteren Extremitäten, plyometrische Übungen und Verbesserung der muskulären Balance.

Da Deutschland im Frauenfußball das Mass aller Dinge ist, ist dieser Ratschlag für die anderen Nationalverbände von besonderem Interesse. In diesen Verbänden beginnen die Mädchen möglicherweise erst später mit dem Fußball und die Teamärzte müssen sie deshalb dabei unterstützen, die spezifischen Verletzungen zu vermeiden, die in den letzten Jahren im Frauenfußball vermehrt aufgetreten sind.



Das dänische Frauennationalteam im Training während der Women's EURO 2009.



UEFA
Route de Genève 46
CH-1260 Nyon
Schweiz
Telefon +41 848 00 27 27
Telefax +41 22 707 27 34
uefa.com

Union des associations
européennes de football

