
SPORTMEDIZIN IN NORDRHEIN

- Das Journal für Mitglieder -



Jahrgang 2014 / Ausgabe 2



Sinnesphysiologische Aspekte in der Sportmedizin

Inhaltsangabe

Seite	Thema
3	Vorwort
4	Wozu braucht die Sportmedizin die Sportophthalmologie?
12	Sport und refraktive Chirurgie
17	Physiologische und pathologische Aspekte der HNO-Organe im Sport
19	Sport und Haut
23	Neuigkeiten aus dem Verband <ul style="list-style-type: none">• Verstorbene• JHV• Unsere Fort- und Weiterbildungen
26	Buchbesprechung
32	Autorenhinweise
33	Impressum

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die aktuelle Ausgabe unseres Mitgliederjournals **widmet sich den Sinnesorganen** und ich freue mich, Ihnen Beiträge zu sportmedizinischen Aspekten der Dermatologie, der Hals- Nasen- Ohrenheilkunde, der Sportophthalmologie und der refraktären Chirurgie anbieten zu können. Das Thema hat mehr Facetten, als man auf den ersten Blick erkennt.



1. Zunächst liegt auf der Hand, dass mit der Einschränkung der Sinnesleistungen ein Handicap in der sportlichen Leistungsfähigkeit einhergeht.
2. Umgekehrt können Sportmediziner aber auch zu einer Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit beitragen, wenn sie helfen, Einschränkungen der Seh- oder Hörleistung zu korrigieren.
3. Andererseits ist Sport durch Primär- und Sekundärprävention in der Lage, Krankheiten zu verhindern und günstig zu beeinflussen, in deren Folge sich z.B. der Visus und die Hörleistung verschlechtern wie bei Diabetes mellitus, Hypertonie, AVK oder thromboembolischen Erkrankungen.
4. Durch Sport selbst werden die Sinne geschärft. Als exemplarisches Beispiel sei hier eine Verbesserung der Sehschärfe, des Kontrastsehens, des Tiefensehens und des dynamischen Sehens nach körperlicher Beanspruchung erwähnt. Diese Fähigkeit des Menschen scheint sich evolutionsbiologisch auf der Jagd bewährt zu haben und ging bis heute nicht verloren.

Auch bei unseren **Buchbesprechungen** haben wir uns wieder breit aufgestellt, um unserem Anspruch gerecht zu werden, Ihnen die Sportmedizin als Querschnittsfach zu präsentieren. Hier stellen wir Ihnen aktuelle Fachliteratur aus den Bereichen Fußball, Triathlon, Laufschuhe, Herzsportgruppen und Säuglingsschwimmen vor.

Abschließend möchte ich Sie noch auf die **Jahreshauptversammlung** unseres Landesverbandes am **15.11.2014** in der Deutschen Sporthochschule Köln aufmerksam machen und Sie auch im Namen des Vorstandes des Sportärztebundes Nordrhein herzlich einladen.

Ihr Michael Fritz

Chefredakteur

2. Vorsitzender

Sportärztebund Nordrhein

Wozu braucht die Sportmedizin die Sportophthalmologie

Einleitung

2013 jährte sich die Einführung der Sportophthalmologie in Deutschland, als erstem Land der Welt, zum 40. Mal.

Dieses Teilgebiet hat sich mittlerweile sowohl in der Augenheilkunde als auch der Sportmedizin etabliert. Als allgemein-sportmedizinisch betreuender Arzt bei den Olympischen Sommer-Spielen 1968 in Mexico-City (s. Abb. 1) und 1972 als Augenarzt bei den Spielen in München eingesetzt, erfuhr der Autor, dass große Probleme im Bereich des Sehorgans beim Sport auftreten können. Obwohl er neben Medizin auch Sport studiert hatte, fehlte ihm doch die Erfahrung mit den Sehanforderungen vieler Sportarten. So hatte er bei den Olympischen Spielen in München einen gering kurzsichtigen Pistolenschützen mit sphärischen Gläsern von -0,5 bzw. -0,75 dpt. korrigieren lassen. Damit sah der Sportler zwar in der Ferne 1,6, schoss aber beim Pistolenschießen deutlich schlechter als ohne Korrektur. Auf dem Schießplatz stellte der Sportarzt fest, dass Pistolenschützen nicht die Scheibe, sondern Kimme und Korn fixieren, was für den Sportler ohne Korrektur am bequemsten war. Damals entstand die erste Idee zur Gründung eines Arbeitskreises, die 1973 zur ersten Arbeitsgruppe „Auge und Sport“ mit Augenärzten, Optikern, Sportärzten, Sportlern und Sportwissenschaftlern an der Deutschen Sporthochschule zu Köln führte.

Hier wurden die ersten sportophthalmologischen Grundlagen gelegt. Unter anderem schuf man die Bedingungen einer Schutzbrille für Kontaktsportarten, die im Wesentlichen auch heute noch gelten, weitgehend in die DIN-Norm „Sportbrille“ eingegangen waren und darauf warten, demnächst in die ISO-Norm aufgenommen zu werden. Nach dem Erscheinen der ersten weichen Kontaktlinsen auf dem Markt wurden zusammen mit einem größeren Kreis von erfahrenen Kontaktlinsen-Experten (Augenärzten und Optikern) 998 Kontaktlinsen angepasst. 22 dieser Sportler mit Kontaktlinsen fuhren als Teilnehmer zu den Olympischen Spielen 1976 nach Montreal. Drei Teilnehmer sahen eine Chance, bei den Spielen unter die ersten Zehn zu kommen, auf Medaillen spekulierte keiner. Das Ergebnis aber war überwältigend: 16 Sportler kamen unter die ersten 10, sieben gewannen Medaillen, davon vier

eine Goldmedaille. Da fast alle zuvor ohne brauchbare Korrektur ihren Sport getrieben hatten, ist davon auszugehen, dass die bessere Sehschärfe mit den Kontaktlinsen einen großen Anteil an den Erfolgen hatte. Bei der Auswertung der Ergebnisse der annähernd 1.000 Sportler mit Kontaktlinsen konnten die KL-Anpasser eine große Menge von praktischen Erfahrungen mit der kontaktologischen Sportophthalmologie sammeln, die zum Teil sehr negativ waren (s. u.). Es folgte für den Autor eine Phase der Erforschung der Physiologie der Hornhaut auf den Spuren von und mit Kontakt zu Prof. Martin Reim in Aachen. Seitdem hat den Autor die Kontaktlinsenforschung nie mehr losgelassen. 1993 gründete er das Ressort Sportophthalmologie (R-SO) des Berufsverbands der Augenärzte Deutschlands, dessen Leiter er noch heute ist.



Abb. 1: Dr. Dieter Schnell im Olympischen Dorf zu Mexico-City 1968 mit Willi Holdorf (Olympia-Sieger im 10-Kampf)

Mittlerweile wurde die Sportophthalmologie Lehrfach in der Augenheilkunde und sollte als solche in der Facharztprüfung auch entsprechend abgeprüft werden, was meist unterbleibt, weil die Prüfer selbst zu wenig davon verstehen.

Dieses neue Teilfach ist breit gefächert. Im Vordergrund stehen die Fragen der Relevanz und Optimierung von Sehfunktionen und des Schutzes der Augen im Sport. Im Rahmen dieses Beitrages kann der Autor die vielen Facetten der Sportophthalmologie nur cursorisch darstellen.

Sportwissenschaftlich-sportmedizinische Forschungen über „Auge und Sport“

Unerwartet Hilfe erhielt die R-SO vom Lehrstuhl für Sportmedizin und Sporternährung der Ruhr-Universität Bochum (Leitung früher Prof. Dr. Horst de Marées, danach Prof. Dr. Hermann Heck, heute Prof. Dr. Petra Platen). Wissenschaftler, wie Prof. Dr. Horst de Marées, Dr. rer. nat. Gernot Jendrusch, Prof. Dr. Günter Tidow, Prof. Dr. Joachim Mester und einige andere forschten von der sportwissenschaftlich-sportmedizinischen Seite her über das Thema Auge und Sport und tun es z. T. heute noch. Die Zusammenarbeit, vor allem mit dem de Marées-Schüler Gernot Jendrusch, hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt und führte zuletzt zu gemeinsamen Studien über den Zusammenhang der Seh-Qualität mit der motorischen Leistungsfähigkeit im Schulsport, deren Ergebnisse zum Teil schon publiziert sind. Es galt also, in der Forschung neue (für sportbezogene Fragestellungen/Anforderungen geeignete) Untersuchungsmethoden zu schaffen, für die es bis dato keine Messungsmöglichkeiten gab. Zu Ihnen gehört zum Beispiel die Messung des Bewegungssehens im Sport, genauer der „sakkadischen Ortungsgeschwindigkeit“. Horst de Marées und Günter Tidows Verdienst war es, durch die Bestimmung dieser „Sakkadischen Ortungsgeschwindigkeit“ eine Methode zur Messung des dynamischen Sehens entwickelt zu haben (vgl. Übersicht in Tidow 1993 und 1996). Jendrusch u. a. bauten diese Methode weiter aus.

Auch andere Sehfunktionen, wie z.B. das Stereosehen in der Ferne, wurden von der sportwissenschaftlichen Seite her in die Untersuchung von Sportlern eingeführt.

So schuf das Bochumer Institut die erste brauchbare Untersuchungseinrichtung des Stereosehens in der Ferne in Form eines abgewandelten Drei-Stäbchen-Tests nach Helmholtz.

Daneben wurden auch ophthalmologische Untersuchungen, wie Gesichtsfeldprüfungen (mit Goldmann- oder statischen Perimetern), Kontrast- und Farbsehprüfungen in die Sportleruntersuchung vorgenommen.

Nach den Erkenntnissen der Sportwissenschaft dient die Messung der Flimmer-Verschmelzungs-Frequenz im Sport als Indikator für das zentral-nervöse Aktivierungsniveau eines Sportlers. Gemessen wird der innere Wachheitsgrad (Vigilanz). Forschern wie Wiemeyer kommt hier der große Verdienst zu, diese Testmethode in den west-deutschen Sport eingeführt zu haben.

Bemerkenswert sind auch die Bewegungsbeobachtungen von Mester und Neumaier u.a. mit Blickbewegungskameras, die dazu beitrugen, bis dato übliche intuitive Blickbeobachtungsstrategien als ineffektiv zu entlarven. Sie fanden, dass wegen der sakkadischen Suppression (des Sehens) Bewegungs-Beobachtungen möglichst in einem Blickwinkel/Beobachtungsabstand erfolgen sollten, der ein gleitendes Folgesehen ohne (oder wenn notwendig mit möglichst wenigen) Sakkaden möglich macht. Untersuchungen zur Trainierbarkeit der Sehfunktionen zeigten, dass die Sehanforderungen für jede Sportart so spezifisch sind, dass ein allgemeines Training, gültig für sämtliche Sportarten, nicht sinnvoll ist. Die Ausübung der jeweiligen Sportart selbst, sowie die anforderungsbezogene Einbindung sportartspezifischer Wahrnehmungsschulung stellen das beste Training der Seh-Funktionen zur Optimierung der visuellen Leistungsfähigkeit dar. Diese Forschungen ergaben auch, dass die allenthalben angebotenen visuellen Trainingsarten der Funktionaloptometrie und des Visualtrainings im Sport, wenn überhaupt, nur eine sehr beschränkte Bedeutung/Wirksamkeit haben.

Zusammen mit Prof. Dr. Bernd Lingelbach unternahm Dr. Gernot Jendrusch zahlreiche Feldstudien, innerhalb deren die kontraststeigernde Wirkung farbiger Gläser (Folien) am Beispiel des Skisports getestet wurde.

Sie fanden: Die vollständige Unterdrückung des Blauspektrums (Blue-Blocker) führte zu Einschränkungen des peripheren Sehens und Gleichgewichtsstörungen der Probanden. Lässt man einen geringen Blauanteil durch die Folien hindurch (Blue-Attenuator), so erreicht man ein Optimum an Kontrastverbesserung.

Sehen im Sport

Nach 30minütiger körperlicher Beanspruchung mit ca. 60% der maximalen Leistungsfähigkeit fanden Jendrusch u.a. in Labor- und Feldversuchen eine längere Zeit andauernde temporäre Verbesserung der

- Sehschärfe um 15-25%,
- des Kontrastsehens und des Tiefensehens um 15-20% und
- des dynamischen Sehens um 8-12%.

Diese Ergebnisse konnten wir bei einem sportophthalmologischen Wochenende in der Sportschule Hennef/Sieg später nachvollziehen und bestätigen.

Dazu scheint zu passen, dass bei gleicher Belastung die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) eine 10%ige Zunahme der Glukoseutilisation des Okzipitalhirns, bei 15%iger Abnahme in den übrigen Gehirnbereichen (Abb. 2), nachgewiesen werden konnte. Hierbei könnte es sich um das gleiche Relikt der Zeit des Menschen als Jäger und Sammler handeln, in der es darauf ankam, beim Jagen von Wild oder Bedrohung durch gefährliche Tiere optimal sehen zu können.

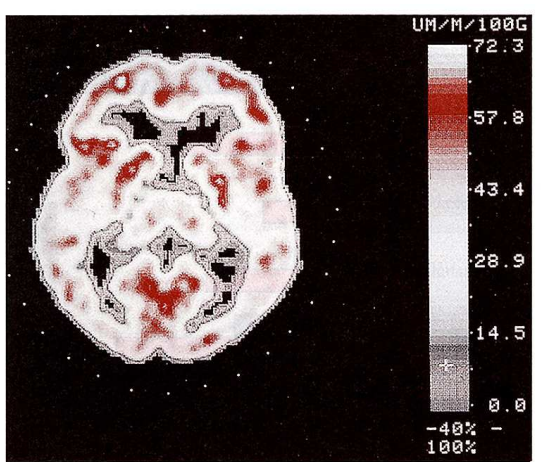


Abb. 2: Glukose-Stoffwechsel: Links in Ruhe. Rechts nach einem 30-Minuten-Lauf mit 60% der maximalen Leistungsfähigkeit: 10% höherer Umsatz im Okzipitalhirn, 15% weniger als in Ruhe in den übrigen Gehirnzentren

Eigene Untersuchungen der Auge-Kopf-Körper-Koordination durch den Autor zeigten, dass die Erfassung von Objekten im peripheren Gesichtsfeld von Sportart zu Sportart und Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich ist. Bei plötzlich peripher erscheinenden Objekten (von Bällen, Mitspielern und Gefahren) beginnt der Mensch häufig schon den Kopf bei 20-30° Abweichung (vom Blick geradeaus) zu drehen, ab etwa 40-50° wird oft bereits der Körper dem Sehobjekt zugewandt, obwohl viele Sportler bei der Objekterfassung und -verfolgung mit dem Zusammenwirken von Blickfeld und Kopfbewegungen - ohne Körperdrehung - auskommen.

In Anlehnung an die Bewegungsstudien von Mester und Neumaier (s. o.) konnten wir an Hand von Filmaufzeichnungen feststellen, dass synchroptische Beobachtungen schon zweier Objekte gleichzeitig nicht optimal möglich sind. Von den Wettkampfrichtern unerkannt hatten bei den Olympischen Spie-

len in Atlanta in der Leichtathletik Geher (20 km) zeitweilig keinen der beiden Füße auf dem Boden, was den Regeln widerspricht. Schon gar nicht genau einschätzbar sind die Bewegungen von mehreren Objekten, z. B. bei Kugelstoßern durch den Trainer, der die Position und Funktion verschiedener Gelenke gleichzeitig beurteilen muss. Hier helfen nur Beobachtungsstrategien, die die entsprechenden Bewegungen nacheinander beurteilen lassen.

Schnelle Bewegungen von Objekten über 100° pro Sekunde können nicht mehr kontinuierlich verfolgt werden, sondern machen Blicksprünge (Sakkaden) notwendig. Dabei treten kurzzeitige Sehpausen durch Seh-Suppression von einigen hundert Millisekunden Dauer auf. Dies hat oft Fehleinschätzungen von Kampfrichtern zur Folge.

Bei Sportspielen erkannten wir, dass sowohl die Mikropsie als auch die Makropsie, in Abhängigkeit von Konvergenz und Akkommodation, unbewusst im Sport eine Rolle als wichtige Hilfe zu besserem Erkennen von bewegten Gegenständen spielt. Das Kleinersehen bei nahen und das Größersehen bei fernerer Gegenständen stellen hier also keine Krankheitszeichen dar, sondern eine wirksame Hilfe beim Beobachten von bewegten Gegenständen.

Dass auch indirekte Traumen zu Netzhautablösungen führen können, obwohl die Begutachtungsrichtlinien dem widersprechen, haben wir einige Male in der täglichen sportophthalmologischen Praxis erfahren und einmal auf einer Skipiste selbst miterlebt. Ein Sportler gab nach einem schweren Sturz ohne Kopfanprall akut eine Erblindung an, als deren Ursache wir wenige Minuten später eine Netzhautablösung diagnostizierten. Erklärungen dafür fand schon Draeger: Vor einem Oberlandesgericht wurde in einem ähnlichen Fall unsere Argumentation als Gutachter anerkannt, dass eine Netzhautablösung akut durch ein extremes (indirektes) Schleudertrauma entstanden war.

Augenschutz im Sport

Der Augenschutz ist nach wie vor einer der wichtigsten Forschungsschwerpunkte der R-Sportophthalmologie. Die Forschungen über Verletzungsmechanismen und Augenschutzmaßnahmen haben zu wichtigen Erkenntnissen geführt: 90% der noch immer auftretenden Sport-Augenverletzungen wären, auch im Schul- und Jugendsport, zu verhindern. Als erste entwickelte eine kleine Firma in München eine Sportschutzbrille nach den Vorstellungen des R-SO, die auch einen optimalen Schutz der empfindlichen knorpeligen Kindernase und der Schläfen bietet (Abb. 3).



Abb. 3:
Sportschutzbrille

Das Ressort testete immer wieder die auf dem Markt befindlichen Sportbrillen-Arten auf ihre Sportfähigkeit, zuletzt in den Jahre 2012-13.

Leider halten die Sportler mancher Sportarten, deren Augen am meisten durch Ihren Sport gefährdet sind, nicht viel von Augenschutzmaßnahmen (Wasserball und Squash), bzw. beachten die bestehenden Vorschriften nicht (Eishockey), was schon zu schweren Augenverletzungen bis hin zum Augenverlust führte.

Schwimmbrillen und Tauchermasken wurden auf die Eignung für den täglichen Gebrauch im Breitensportbereich ebenso wie für den Hochleistungssport untersucht. Dabei ging es auch um die Korrekturfähigkeit der Schutzbrillen (bzw. das Tragen von Kontaktlinsen unter diesen).

Vom Berufsverband der Schwimmlehrer wurde das Problem des Tauchens mit Schwimmbrillen an uns herangetragen. Im Gegensatz zu Tauchermasken besitzen Schwimmbrillen keinen Nasenerker, somit ist auch kein Druckausgleich unter dieser Brillenart möglich, dadurch entsteht beim Abtauchen zunehmend eine Sogwirkung, die u. U. zu einem Barotrauma führen kann. Daher verbot die Deutsche Lebensrettungsgesellschaft (DLRG) 2005 das Tauchen mit Schwimmbrillen tiefer als 60 cm, was die Durchführung von Schwimmqualifikationen, wie z. B. den Erwerb des „Seepferdchens“, verhinderte, weil hier Ringe aus 2 m Tiefe geholt werden müssen. Das Ressort übernahm die Abklärung: In Zusammenarbeit mit dem Institut für Physiologie und Anatomie (Dr. Uwe Hoffmann) der Deutschen Sporthochschule (DSHS) wurden 230 Tauch-Tests in 2, 3 und 5 m Tauchtiefe mit anschließenden Augen- und Ohren-Untersuchungen vorgenommen (Abb. 4).



Abb. 4: Spaltlampenuntersuchungen von Tauchern mit Schwimmbrille

Das Team DSHS/R-SO stellte fest, dass Tauchtiefen bis 3 m beiden Organen keinerlei Probleme oder gar Schäden verursachen. Von den vier Arten verwendeter Schwimmbrillen wurden die größeren, die sich am Orbita-Rand abstützen, subjektiv und objektiv als ideal empfunden. Die von Leistungsschwimmern am häufigsten benutzten kleinen Brillen (z. B. die „Schweden-Brille“) ohne Polsterung übten z. T. extremen Druck auf die Augen aus und können Blutungen und Tumore (Neurome) verursachen. Nach der Veröffentlichung unserer Ergebnisse erlaubte die DLRG wieder eine Tauchtiefe mit Schwimmbrille bis 2 m.

Die Sportophthalmologen des R-SO legten zusammen mit der deutschen Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin (GTÜM) innerhalb der Gremien der deutsch-österreichischen (z. T. auch schweizerischen) Tauchverbände die Tauch-Tauglichkeitsbedingungen im Augenbereich fest. In diesen Bedingungen werden die Kompetenzen des Augenarztes gestärkt.

Die objektiven und subjektiven Tests der ASiS (Arbeitsgemeinschaft Sicherheit im Sport am Lehrstuhl Sportmedizin der Ruhr-Universität Bochum) von 16 auf dem Markt befindlichen Sportbrillen und Sportschutzbrillen ergaben, dass nur 7 Brillen davon sporttauglich sind.

Bezug des Flyers der Testergebnisse und der sporttauglichen Brillen bei Dr. Gernot Jendrusch per Mail:
gernot.jendrusch@rub.de

Sehschärfen-Korrektur im Sport

Auch heute ist es noch nicht bis in alle Sportarten vorgedrungen, dass die Korrektur der Sehschärfe eine der wichtigsten Maßnahmen für Unfallverhütung und die optimale Leistung darstellt. Das gilt leider auch für Wettkampf- und Schiedsrichter. Keiner der 146 Fußballschiedsrichter, die wir untersuchten, hatte damals eine Sehprüfung absolvieren müssen. Neu waren zu dieser Zeit auch die Erkenntnisse, dass die Gefahren für die Hornhaut unter wenig gasdurchlässigen,

relativ festsitzenden weichen Kontaktlinsen beim Sport wesentlich größer sind als im Alltag. Die ersten Erfahrungen machten wir mit sogenannten „Hema“-Linsen, die 1973 auf den Markt kamen und die wir zunächst bevorzugt anpassten. Die von Brian Holden zunächst festgelegte (DK/L 80), später erhöhte Grenze für verlängertes Tragen über Nacht erreichte diese Linsenart bei weitem nicht.

Wir waren einige Jahre nach der Hema-Linsen-Einführung die ersten, die über Hornhautschäden unter Hema-Linsen im Sport berichteten und vor ihnen warnten.

Wir beobachteten Veränderungen in allen Schichten. Am Epithel kam es zu Gefäßeinwucherungen (Pannus-Bildung), auch gingen die Epithel-Strukturen der Mikrovilli und die Glycokalix mehr und mehr verloren, das Stroma wurde trübe, das Endothel verlor Zellen und zeigte häufig einen Polymegatismus und Pleomorphismus. Neben dem Mangel an Sauerstoff, bedingt durch eine geringe Tränen austauschrate und eine verschwindend kleine Gasdurchlässigkeit, entsteht durch eine Glukoseverknappung Energiemangel.

Die Tatsache, dass gerade beim Sport eine optimale Sauerstoffversorgung des Auges von Nöten ist, ließ die schon damals etwas vernachlässigte hochgasdurchlässige formstabile (harte) Kontaktlinse wieder mehr in den Vordergrund der Anpassungen erfahrener Sportophthalmologen rücken. Die gesammelten physiologischen Erkenntnisse zeigen, dass sich diese Linsenart im Sport noch immer am besten und vor allem am nachhaltigsten bewährt.

Die Gesamttragedauer von weichen Linsen in Jahren ist im Schnitt erheblich geringer als die von Hartlinsen. Neuere Untersuchungen, vor allem von Dr. Dorothea Kuhn (n>2000 Fälle) zeigen auch, dass die Träger von Hartlinsen (unter Berücksichtigung der Anpasshäufigkeit) nur in etwa 10% der Fälle Probleme bekommen, 90% der Komplikationen betreffen Weichlinsenträger.

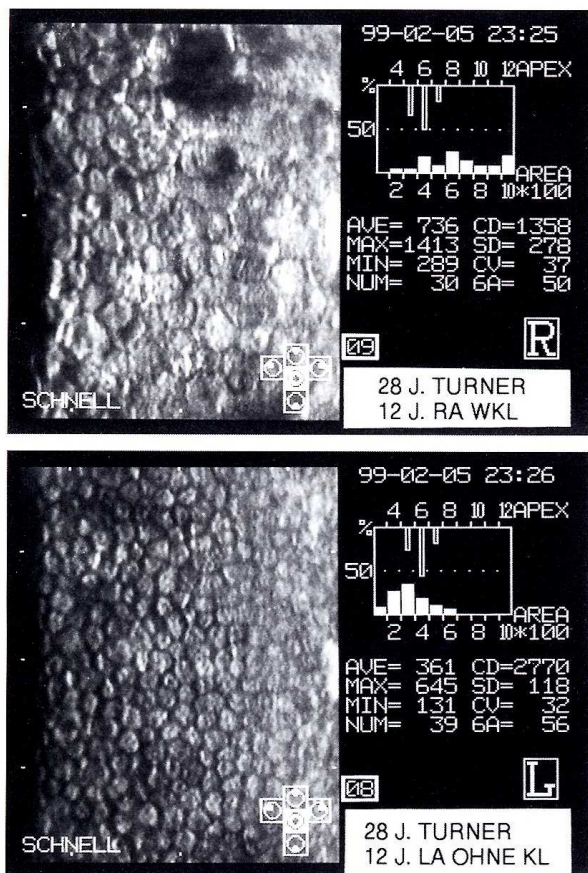


Abb. 5: Einseitiger Endothel-Schaden durch einseitiges Tragen einer wenig gasdurchlässigen Kontaktlinse über 12 Jahre

Selbst die neuesten hochgasdurchlässigen Weichlinsen sind den hochgasdurchlässigen Hartlinsen unterlegen, weil sie eine geringe Tränen austauschrate besitzen, die für die Epithel-Regeneration so wichtigen Limbus-Stammzellen irritieren können und vermehrt zu Infektionen führen. Als Verbandlinsen sind sie unter engmaschigen Kontrollen aber sehr wohl einsetzbar, um, auch nach Sportverletzungen, die Schmerzen zu lindern, und das Auge vor weiteren Schäden zu schützen.

Dass in Deutschland immer noch etwa 32% der Sportler wenig gasdurchlässige Weichlinsen tragen, ist ein Zeichen dafür, dass längst nicht alle Anpasser und Träger von Kontaktlinsen physiologisch und sportophthalmologisch geschult sind.

Endothel-Untersuchungen des R-SO zeigten, dass wenig gasdurchlässige Linsen mit geringer Tränen austauschrate auf die Dauer die Hornhaut, vor allem das Endothel, schädigen (s. Abb. 5: Einäugiger KL-Endothel-Schaden durch weiche wenig gasdurchlässige Linse).

Bei geringer Endothelzellausstattung hinzukommende Entzündungen, Operationen oder andere Einflüsse können zu bedenklichen Endothelverlusten bis hin zu Hornhaut-Dekompensationen führen. Das verlängerte (v. T. oder Dauer-) Tragen auch von hochgasdurchlässigen Weichlinsen führt zu einer Verstärkung des bei jedem Menschen auftretenden nächtlichen Hornhautödems von 4% auf etwa 8-10%. Ferner verlängert sich die Dauer des Abklingens des Hornhautödems am Morgen von zweieinhalb auf über vier Stunden. In der Nacht ist zu wenig Tränenflüssigkeit vorhanden. Dadurch gelangt zu wenig Sauerstoff und Glukose unter dem Augenlid an die Hornhaut. Dies bedingt eine Störung des Energiehaushalts der Hornhaut. Dadurch treten Schäden an der Hornhaut auf, und zwar weit mehr als schon normalerweise bei nur am Tag getragenen Linsen.

Auch die Frage der **refraktiv-chirurgischen Behandlung** von Sportlern stellt ein wichtiges Thema in der Sportophthalmologie dar, das vor allem Dr. Thomas Katlun (Heidelberg) im Ressort betreut. Wir stellten fest, dass längst nicht für jeden Sportler eine Lasik-Operation sinnvoll ist, wie es einige Kollegen empfehlen, die in der Sportophthalmologie nicht geschult sind, weil sich der Flap auch nach Jahren bei starken Kraft-Einwirkungen (Kampf- und Mannschaftssportarten) immer noch lösen und verlorengehen kann.

Die Maxime des R-SO lautet: Nur, wenn es keine verträgliche adäquate Korrektur des Sportlers für seine Sportausübung gibt und sonst die Voraussetzungen gegeben sind, ist eine refraktiv-chirurgische Korrektur anzustreben.

Augen- und Allgemeinerkrankungen im Sport

Die Untersuchung verschiedener Augenparameter im Bereich des Sportes führte uns auch zur Messung des Augeninnendruckes von Sportlern, deren Sportarten Kopf-unter-Körper-Übungen notwendig machen (Abb. 8) (Hand- und Kopfstände, Bungee-Jumping und ähnliches). Die Erhöhung des Augeninnendruckes durch solche Übungen, infolge des erhöhten Venendruckes durch die klappenlosen Hals-Venen, kann, wenn sie lang genug durchgeführt werden, zu Gesichtsfeldausfällen führen, wie sie bei Glaukomen auftreten.

Die Problematik des **Normal- und Niederdruckglaukoms im Sport** stellt ein weiteres wichtiges Thema dar. Während im Allgemeinen sowohl im Breiten- als auch im Leistungssport zur Konditionsverbesserung ein Ausdauertraining empfohlen wird, ist dies bei den genannten Glaukomformen mit niederen Augeninnendruckwerten nicht empfehlenswert, weil das dadurch bewirkte Überwiegen des Parasympathicus zu absinkendem Blutdruck und zur weiteren Durchblutungsminderung führen kann. Hier empfiehlt das R-SO, im Einvernehmen mit Prof. Dr. Günter K. Krieglstein (damals Köln), eher ein Krafttraining mit Kopf-über-Körper-Übungen.



Abb. 6: Augeninnendruckmessung im Handstand mit Hand- („Weltraum“-) Applanationstonometer von Draeger

Eine weitere Thematik stellt die Behinderung (bzw. das Handicap) von **schielenden Kindern** durch Therapien im Schul- und Jugendsport dar: Cycloplegien, Okklusionen, Prismen und Bifokalbrillen behindern u. U. im Sport stark. Hier wurden von uns ebenso Empfehlungen für Sportlehrer erarbeitet wie zur Befreiung vom Schulsport für Kinder- und Augenärzte.

Das Auge als Indikator für allgemeine Körperprobleme war eines der spannendsten Themen, mit denen sich das Ressort Sportophthalmologie beschäftigte. So kann durch Augeninnendruckmessungen die Gefährdung von Bergsteigern durch eine zerebrale **Höhenkrankheit** abgeschätzt und ggf. verhindert werden. PD Dr. Mitrofanis Pavlidis stellte bei Feldversuchen im Gebirge fest: Mit dem Absinken der Sauerstoffsättigung im Blut, der Ursache der Höhenkrankheit bei zu schnellem Aufstieg in größere Höhen, sinkt parallel auch der Augeninnendruck ab (Abb. 7/8). So lassen sich Höhenkrankheiten durch Augeninnendruckmessungen verhindern.

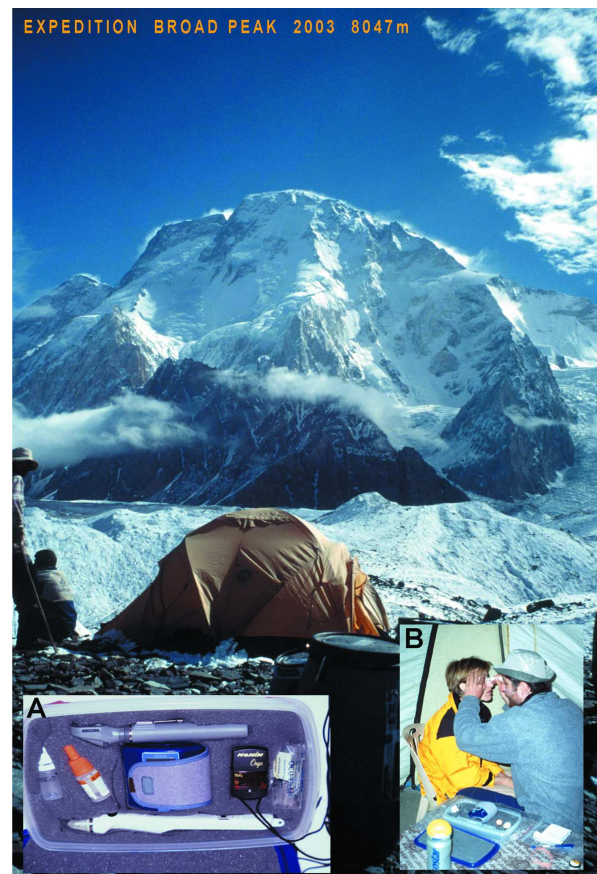


Abb. 7: Situation und Geräte vor Ort.

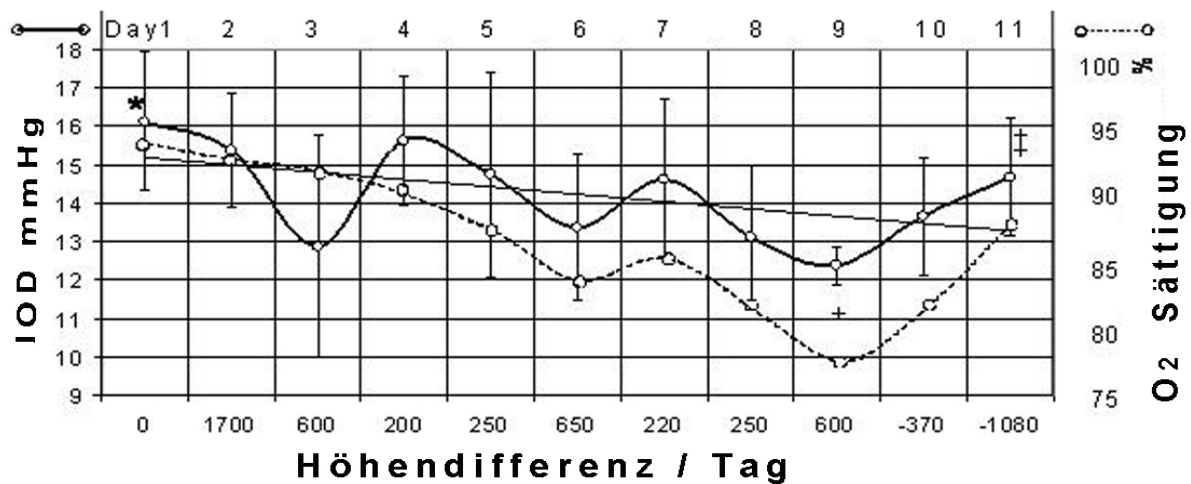


Abb. 8: Paralleler Abfall und Anstieg der Sauerstoffsättigung und des Augeninnendruckes beim Auf- und Abstieg auf einen Viertausender (Broad Peak)
(Abb. Pavlidis)

Auch beim Tauchen kann das Auge als Indikator drohender Schädigung des Körpers dienen: Gasbläschen unter harten Kontaktlinsen beim Tauchen zeigen an, dass ein Dekompressionstrauma droht (Abb. 9).

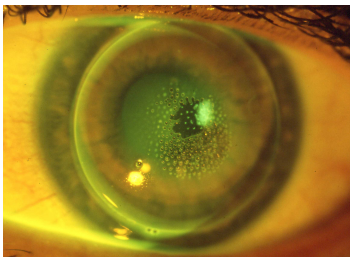


Abb. 9:
Gasbläschen unter der Linse bei „zu schnellem Austauchen“ in der Druck-Kammer

Der Sport als **Therapie bei Augenkrankheiten** ist ein weiteres wichtiges Forschungsthema des R-SO. Bei Durchblutungsstörungen und beim Glaukoma simplex stellten wir und andere Autoren therapeutische und Medikamenten sparende Wirkungen durch Ausdauerbelastungen im Sport fest. Schon Kypke hatte eine Verringerung des Augeninnendruckes durch ein allgemeines Ausdauertraining gefunden.

Diese Thematiken führten uns schließlich zur Behandlung der Frage von Sporttauglichkeiten bei **Allgemein- und Augen-erkrankungen**, vor allem im Alter. Die günstige Wirkung eines Bewegungstrainings auf Herzerkrankungen sowie Diabetes, Demenz und Makulopathie ist mittlerweile Allgemeingut.

Dass **Myopien** bei Aktivitäten im Freien weniger schnell voranschreiten, konnten wir zusammen mit Frau Kollegin Dorothea Kuhn zeigen, dies berichten auch andere Autoren. Ein weiteres großes Gebiet stellt Sport bei Sehbehinderung und Blindheit dar.

Bekannt ist, dass Blindismen, vegetative Störungen und die verschiedensten z. T. durch mangelnden Einfall von Licht ins Auge beeinträchtigte Körperfunktionen, auch die Hormonproduktion, durch sportliche Betätigungen günstig beeinflusst werden.

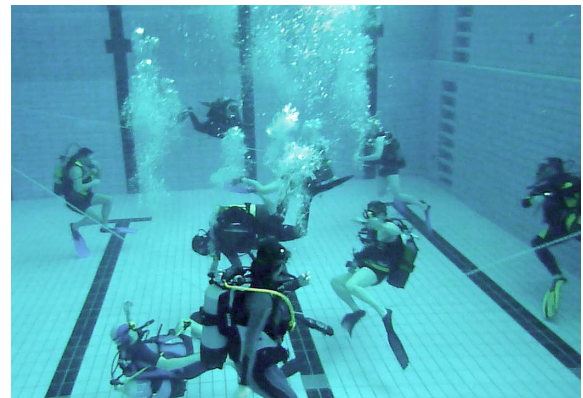


Abb. 10: Thema: Augen und Tauchsport
Sportophthalmologisch-sportmedizinisches Wochenende in der Sportschule Hennef Sieg
(Archiv der Hennef-Kurse)

Auch wird die Sozialisation durch das gemeinsame sportliche Tun verbessert. Autoren des Ressorts und anderer Gremien haben in verschiedenen Publikationen über Forschungsergebnisse und Eigenerfahrungen in Blindenheimen und -Schulen berichtet. Auch im Hochleistungssport der Blinden wurde das Ressort aktiv.

12 Sportophthalmologen sind unter der Leitung von Dr. Ludwig Krabbe (Gronau) bei der Klassifizierung deutscher Blinden-Sportler tätig und begleiten diese zu Europa- und Weltmeisterschaften sowie Paralympics. Das Ressort entwickelte eine Tabelle, welche sportlichen Aktivitäten bei welchen Krankheiten und Erblindungsursachen sinnvoll, möglich und zu empfehlen sind.

Alljährlich finden sportophthalmologisch-sportmedizinische Wochenenden in der Sportschule Hennef/Sieg (ZTK 15), sportophthalmologische Seminare beim Augenärzt-kongress (der AAD) in Düsseldorf und beim alljährlichen Sportärztekongress in Frankfurt statt, in denen die Sportophthalmologie gelehrt wird. Im Mai 2014 auch in Neu-brandenburg. 2013 war das Thema in Hennef „Reha- und Behinderten-Sport“. 2014 stand die Thematik „Sehorgan und Wassersport“ auf dem Programm (s. Abb. 10).

Fazit

Die Sportophthalmologie, entwickelt sich zunehmend in Deutschland zu einem wichtigen ophthalmologischen Teilfach des Sportes, der Augenheilkunde und der Sportmedizin. Die Sportmedizin profitiert von ihr nicht nur durch Unfallverhütungs-Maßnahmen (Schutzbrillen etc.), sondern auch in Form von Leistungssteigerungen durch Verbesserungen der Korrekturen (optimierte Optik in Sportbrillen, Kontakt-linsen, refraktiv-chirurgische Eingriffe, Spezi-alkorrekturen in Tauchermasken etc.). Eine wichtige Rolle spielt dabei auch die Überprü-fung und Optimierung aller Sehfunktionen

sowie die Feststellung der ophthalmologi-schen Sportfähigkeit bei Augen- und Allge-meinerkrankungen. Nicht zu unterschätzen ist der Wert der Sportophthalmologie bei der Nutzung des Sehorgans als Indikator für Motivation und Leistungsfähigkeit (Messung der Flimmer-Verschmelzungsfrequenz) sowie zur Verhinderung von Höhenkrankheit und Dekompressionstraumen.

Leider sind die sportophthalmologischen Erkenntnisse noch nicht voll in der Augen-heilkunde und der Sportmedizin ange-kommen. Viele Kolleginnen und Kollegen beider Fächer beantworten an sie gestellte sportophthalmologische Fragen immer noch nach eigenem Gutdünken, sprich „aus dem Bauch heraus“. Die Auskünfte widersprechen oft sportophthalmologischen Erkenntnissen. Alle Kollegen, vor allem aber die Weiter-bildungsbefugten der beiden Fächer Sport-medizin und Augenheilkunde, sollten sich in absehbarer Zeit mit diesen Problematiken befassen, um ihrem Fortbildungs- bzw. Weiterbildungsauftrag gerecht werden zu können. Das Ressort Sportophthalmologie des Berufsverbands der Augenärzte Deutsch-lands (BVA) wird dabei gerne behilflich sein.

Literaturhinweise beim Autor

Dr. med. Dieter Schnell

Sport und refraktive Chirurgie

Einleitung

Im Jahr 2012 wurden in Deutschland rund 35-bis 50.000, weltweit mehrere Hunderttausend (genaue belastbare Zahlen sind trotz inten-siver Recherche nicht ermittelbar) Excimer-laserbehandlungen der Hornhaut durchge-führt. Dazu kommen viele intraokulare Ein-griffe, bei denen durch zusätzliche Linsen-implantationen oder Linsentausch operativ die Refraktion verändert und in den meisten Fällen den Wünschen der Patientinnen und Patienten angepasst wird. Durch die Ver-besserung möglicher Linsenimplantationen bis hin zu multifokalen torischen Intraokular-linsen ist eine Tendenz weg von der Excimer-laserbehandlung zu den intraokularen Ein-griffen erkennbar.

Als Hauptgrund für einen refraktiven Eingriff geben viele Patientinnen und Patienten an, eine Brillen- und Kontaktlinsenf়reiheit im Sport haben zu wollen. Zum anderen gibt es unseriöse Anbieter, die versprechen, eine

Verbesserung der bestmöglichen Sehleistung durch einen refraktiven Eingriff zu erzielen und damit die Erfolgsaussichten für den Wettkampf zu verbessern. Nicht nur in diesen Fällen ist es deshalb sehr wichtig darzulegen, welche Eingriffe für welche Sportarten geeignet sind und wie nach der Operation der Trainingsplan aussehen kann.

Beratung und Voruntersuchung

In der heutigen Zeit sind die betreffenden Sportlerinnen und Sportler durch die un-terschiedlichen Medien sehr gut vorinformiert und erwarten zu Recht von Ihrem Augenarzt und dessen Personal eine kompetente Aus-kunft. Um den Patienten bestmöglich über die bei seiner Fehlsichtigkeit zu erwartenden Aussichten und mögliche Risiken Auskunft geben zu können, ist eine gründliche Anamnese (Sportarten?) und Vorunter-suchung notwendig.

Dazu zählen neben der Refraktionsbestimmung, der Hornhauttopographie und Pachymetrie, die Pupillometrie und die gesamte Untersuchung des Auges in Mydriasis. Erst danach kann endgültig mit dem Patienten über die Möglichkeit eines refraktiven Eingriffes und das für ihn geeignete Verfahren gesprochen werden. Frühestens einen Tag nach diesem Termin, kann die ausgewählte Operation unter sterilen Bedingungen durchgeführt werden. Abgerundet wird die Beratung und Behandlung durch eine im Vorfeld abgesprochene persönlich angepasste Nachsorge.

Refraktive Verfahren

Die Palette der angebotenen Verfahren ist inzwischen sehr umfangreich. Das am häufigsten angewandte Verfahren mit dem Excimerlaser ist die (Femto)LASIK (Laser In Situ Keratomileusis (Abb. 1)). Mit ihr können Fehlsichtigkeiten bis ca. -8 dpt (Myopie), $+3$ dpt (Hyperopie) und 5 dpt Astigmatismus korrigiert werden. Dabei wird nach einem horizontalem Hornhautschnitt und dem Umklappen des Flaps im stromalen Bereich die neue Krümmungsfläche mittels Excimerlaser modelliert.

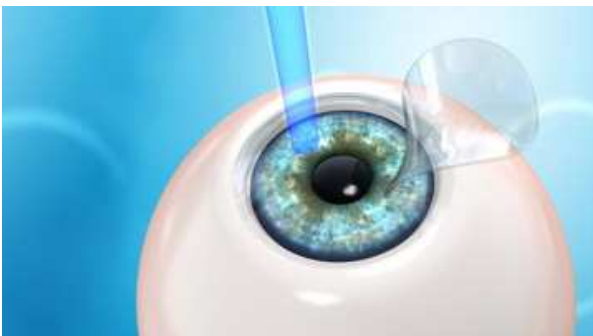


Abb. 1: Excimerlaserbehandlung nach Hornhautschnitt (LASIK)

(Quelle AMO)

Weitere Verfahren mit dem Excimerlaser sind die PRK (Photorefraktive Keratektomie) und die LASEK (Laser Epitheliale Keratomileusis) bzw. Epi-LASIK (epitheliale Laser In Situ Keratomileusis), die oberflächlichen Verfahren. Dabei können Myopien bis -6 dpt und Hyperopien bis $+3$ dpt sowie der Astigmatismus bis 3 Dioptrien behandelt werden. Hier wird nach Entfernung des Epithels beginnend an der Bowmanschen Membran gelasert. Die 6-Monats-Ergebnisse und die Höhe der Risiken (1–3%) sind bei allen genannten Behandlungsmethoden in etwa gleich. Der Vorteil der LASIK besteht darin, dass es neben der Schmerzfreiheit zu einer wesent-

lich schnelleren Visusrehabilitation nach dem Eingriff kommt.

Neben diesen Eingriffen gibt es bei höheren Fehlsichtigkeiten oder nicht ausreichender Hornhautdicke die Möglichkeit des intraokularen Vorgehens. Dabei unterscheidet man zwischen der Implantation zusätzlicher Linsen (z.B. kammerwinkelgestützte Vorderkammerlinse, intraokulare Kontaktlinse, Add-on-Linse (Abb. 2)) und dem Tausch der klaren eigenen mit einer künstlichen Linse (CLE clear lens exchange).

Der Vorteil dieser Operationsmethoden besteht in der Möglichkeit, höhere Fehlsichtigkeiten ohne Substanzverlust an der Hornhaut zu behandeln. Zudem handelt es sich um z.T. seit vielen Jahren (CLE = Cataractoperation) erprobte und sehr sichere Verfahren. Allerdings findet ein intraokularer Eingriff mit dem, wenn auch sehr geringen Risiko einer intraokularen Entzündung (Endophthalmitis) oder möglicher späteren Netzhautveränderungen, statt.

Die Implantation intracornealer Ringsegmente und die astigmatische Keratotomien (Schnitte in der Cornea) werden heutzutage deutlich seltener angewendet und von uns in dieser Arbeit deshalb nicht behandelt.

Unter bestimmten Voraussetzungen ist von einem refraktiven Eingriff mittels Excimerlaser abzusehen. So sollte keine Behandlung bei einem Keratokonus, zu dünner Hornhaut, bei einem vorliegenden grauen Star, bei einem Glaukom mit Gesichtsfeldausfällen und bei Netzhautveränderungen (nicht behandelte Foramina, Maculadegenerationen, Blutungen) durchgeführt werden. Das Gleiche gilt, wenn keine stabile Refraktion vorliegt (weniger als 2 Jahre keine Veränderungen von mehr als einer halben Dioptrie).

Ergebnisse

Bisher wurde bei allen Eingriffen in 90–95% der Fälle mit dem Ersteingriff das gewünschte Ergebnis erreicht. Bei den Excimerlaserbehandlungen ist eine 5%ige Nachbehandlungsrate beschrieben. Die Ergebnisse haben nach heutiger Erkenntnis eine Stabilität von mindestens 10 Jahren. Den refraktiven Eingriff unter dem Versprechen einer Verbesserung des bestmöglichen Visus durchzuführen, ist nach wie vor als unseriös zu bezeichnen. U.U. kann das Sehen durchaus besser werden, z.B. wenn es beim Tragen von Brille oder Kontaktlinse zu Einschränkungen bei höheren Refraktionsfehlern kam, aber es handelt sich letztendlich in fast allen Fällen um eine Verbesserung des Sehkomforts.

Nebenwirkungen und Risiken

Die oben genannten Verfahren, deren Anwendungsgebiete und Risiken werden durch die Kommission Refraktive Chirurgie (KRC) des BVA und der DOG beurteilt und ständig aktualisiert (www.augeninfo.de).

Neben den bei jeder Operation auftretenden Risiken wie Entzündungen, Allergien und Wundheilungsstörungen können bei den Verfahren der refraktiven Chirurgie unterschiedliche Komplikationen auftreten. Bei den Verfahren mit dem Excimerlaser sind dies insbesondere Benetzungsstörungen, Blendeffekte sowie bei PRK und LASEK Trübungen der Hornhaut (Haze). Diese Symptome sind jedoch vorübergehend und in der Regel nach 3 bis 6 Monaten verschwunden. Zu permanenten Verschlechterungen des bestkorrigierten Visus kommt es sehr selten und meistens nach massiven Entzündungen und der damit verbundenen Narbenbildung auf der Hornhaut. Ein noch nicht endgültig geklärtes Langzeitrisko stellt besonders bei LASIK die Keratektasie bzw. der postoperative Keratokonus dar. Dieser ist jedoch beim Einhalten der von der KRC empfohlenen Standards sehr selten.

Das wichtigste und bedrohlichste Risiko bei intraokularen Eingriffen stellt die Endophthalmitis dar. Nebenwirkungen und Störungen können Blendung, Verminderung des Kontrastsehens und Restrefraktionen sein. In wie weit nach dem Linsentausch es eine erhöhte Rate von Netzhautablösungen erwartet werden muss, ist wissenschaftlich nicht geklärt.

Bei allen Verfahren liegen keine echten randomisierten prospektiven Doppelblindstudien und Langzeiterfahrungen mit hohen Patientenzahlen über mindestens 10 Jahre vor. Nach dem jetzigen Erkenntnisstand sind bei Einhaltung der geforderten Kriterien keine großen Veränderungen und Risiken auch nach diesem Zeitraum zu erwarten. Dafür gibt es jedoch keine Garantie. Dies sollte im Aufklärungsgespräch ebenfalls erwähnt werden.

Operation

Alle refraktiven Eingriffe werden ambulant durchgeführt, die Verfahren mit dem Excimerlaser bilateral in einer Sitzung. Intraokulare Eingriffe sollten in unterschiedlichem Abstand (Tage bis Wochen) zeitlich versetzt durchgeführt werden. Alle Eingriffe haben unter sterilen Bedingungen zu erfolgen. Für die Zeit der Operation und die Nachbetreuung ist es nicht gestattet, eine Arbeitsbefreiung auszustellen. Ausnahmen sind beim Auftreten von Komplika-

kationen (z.B. deutlicher Visusverlust, Infektionen) möglich.

Die unterschiedlichen Verfahren und Sport

In der heutigen Zeit ist die Vielfalt der betriebenen Sportarten groß. Dies bedingen nicht nur Neuentwicklungen (z.B. Kitesurfen), sondern auch der Umstand, dass innerhalb der Sportart verschiedene Trainingsinhalte eingebaut werden. So gehen Fußballer im Zuge von Teambuildingmaßnahmen Raften oder Kickboxen.

Deshalb werden die einzelnen Operationsmethoden im Zusammenhang mit dem Sport ohne Berücksichtigung der einzelnen Sportarten betrachtet.

Für das Tauchen verweisen wir an dieser Stelle auf die entsprechende Literatur.

Oberflächliche Verfahren und Sport

Bei den oberflächlichen Verfahren (PRK, LASEK, Epi-LASIK) wird an der Oberfläche nach Entfernung des Hornhautepithels die Behandlung durchgeführt. Das bedeutet, man verändert die Struktur des Auges nur insofern, dass es durch den Laserabtrag zur Entfernung der Bowmanschen Membran und zur Abnahme der Hornhautdicke kommt. Es ist bisher nicht bekannt, dass es bei Einhaltung der Empfehlungen der KRC zu Veränderungen der Stabilität der Cornea kommt. Deshalb kann die PRK (LASEK, Epi-LASIK) uneingeschränkt für alle Sportarten empfohlen werden.

Nachteilig und deshalb mit den Sportlerinnen und Sportlern abzusprechen sind folgende Umstände. Die Heilungsphase, und damit verbunden auch die Visusrehabilitation, dauert länger, auch ist eine Nachbehandlung erst nach 6 Monaten möglich. Dies bedeutet, dass in den ersten 2 Wochen postoperativ alles vermieden werden muss, was zu Infektionen oder Reizungen des Auges führen kann. Hier sind besonders zu nennen: Schwimmen, Schweiß oder Fremdkörper, die z.B. beim Fahrradfahren in das Auge kommen können. Leichte sportliche Aktivitäten, wie Fahrradergometer im mittleren Pulsbereich, Koordinationsübungen, Reha-Programme können nach Epithelschluss, in der Regel am 3. postoperativen Tag, wieder durchgeführt werden. Auf Grund der Neuorganisation der Kollagenfasern des Epithels in den 6 Monaten postoperativ und möglicher Einflüsse durch UV-Strahlung sollte in den ersten 6 Monaten nach Operation auf einen guten UV-Schutz

geachtet werden, besonders bei Sportarten mit hoher UV-Belastung (z.B. Segeln, Skifahren, Fahrradfahren, Tennis).

LASIK und Sport

Im Gegensatz zu den oberflächlichen Verfahren (PRK u.ä.) wird bei der (Femto) LASIK nach dem Hornhautschnitt im stromalen Bereich der Cornea die Excimerlaserbehandlung zur Veränderung der Brechkraft durchgeführt. Zum Abschluss der Operation repositioniert man den aufgeklappten Flap wieder (Abb. 1). Nach ca. drei Stunden hat sich durch Mitose der Epithelzellen der verbliebene Wundspalt an der Oberfläche geschlossen und ein Verrutschen des Flaps kann jetzt nur noch durch stärkere Scherkräfte eintreten. Ein klassisches „Zusammenwachsen“ des Flaps und der behandelten Stromafäche geschieht erst nach Jahren. So sind ReLASIK-Operationen zur Korrektur von Restfehlsichtigkeiten oder Regressionen auch noch nach Jahren mittels Re-Lifting möglich. Dies ist unabhängig von der Art des Schnittes, ob dieser mittels Femtolaser (heutiges Standardverfahren) oder mittels Keratom erzielt wurde. Obwohl in der Literatur nur sehr selten (nach eigener Erfahrung nur in einem Falle nach Contusio bulbi mittels Eishockeypuck) von einem Verrutschen des Flaps berichtet wird, halten wir es aus sportophthalmologischer Sicht für dringend empfehlenswert, die LASIK nicht bei Kontaktsportarten wie z.B. Boxen, Karate, Judo, Ringen oder auch Handball durchzuführen. Letztendlich sollte in diesen Fällen ein oberflächliches Verfahren durchgeführt werden. Postoperativ kann mit leichten sportlichen Übungen (mittlerer Pulsbereich, Koordinationsübungen u.ä.) nach dem 2 - 3. Tag begonnen werden. Sportarten, die Reizungen hervorrufen können, wie z.B. beim Schwimmen oder Sport in sehr trockener Luft (Hallen!) sollten mindestens eine Woche vermieden werden. Nach dem Absetzen der anti-inflammatorischen Therapie nach dem 7. postoperativen Tag ist die Gabe von Tränenersatzmitteln auch in Abhängigkeit von der ausgeübten Sportart über Wochen und unter Umständen Monaten notwendig und empfehlenswert. Im Gegensatz zu den Eingriffen an der Cornea wird in diesen Fällen die Brechkraftveränderung des Auges durch Implantation zusätzlicher Linsen oder durch den refraktiven Linsentausch erreicht (CLE).

Zusätzliche Linsen können in der Vorderkammer (kammerwinkelgestützt, z.B. Cachet Linse), an der Iris befestigt (z.B. Verisyse) werden oder zwischen der Iris und der Linse (sog. ICL). In diese Kategorie fallen auch die add-on-Linsen (Abb. 2), die zusätzlich zur implantierten IOL implantiert werden.

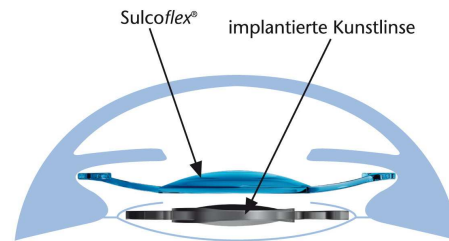


Abb. 2: Add-on-Linse (blau, oben, sulcusplatziert, die untere, hier schwarz, kapsel-fixiert) (Quelle: Fa. Rayner)

Intraokulare Eingriffe und Sport

Über Vor- und Nachteile der einzelnen Linsen verweisen wir auf die zahlreichen Arbeiten. Aus sportophthalmologischer Sicht ist bei all diesen Linsen wichtig zu wissen, dass sie im Auge nicht festwachsen. Dies bedeutet, bei Schlägen, Druckveränderungen, abrupten Bewegungswechseln und ähnlichen Bewegungen kann es zu Interaktionen zwischen Linse und Teilen des Auges kommen, wie z.B. Berührungen und damit Verlust des Endothels, Einfluss auf die natürliche Linse (Gefahr der Entwicklung einer Cataract) und Ausreißungen an der Iris. Aus diesem Grund sind diese Linsen bei Patienten mit sportlichen Ambitionen nicht zu empfehlen bzw. kontraindiziert. Wir raten, die Patienten mit zusätzlichen Linsen explizit über diese möglichen Gefahren und Risiken aufzuklären und den Linsentausch (CLE) zu bevorzugen.

Standard in der heutigen Cataractchirurgie ist die kapselsackimplantierte Linse (s. schwarze Linse in Abb. 2). Diese kann monofokal (d. h. man sieht damit in nur eine Entfernung scharf, meist in der Ferne) oder multifokal (in verschiedenen Entfernungen scharfes Sehen (Abb. 3)) sein. Die Intraokularlinse ist nicht schwerer als das Kammerwasser und spätestens nach vier Wochen „festgewachsen“.

Danach können bedenkenlos alle Sportarten wieder ausgeführt werden. Bei Kontaktsportarten wie Boxen oder anderen Kampfsportarten ist dieses Verfahren aus unserer Sicht nicht empfehlenswert.

Dies sollte in einem persönlichen Gespräch mit den operierten Sportlerinnen und Sportlern klar dargelegt und diese Information, wenn möglich, schriftlich bestätigt werden.

Abb. 3: Multifokale Intraokularlinse

(Quelle: Fa. Rayner)



In den ersten vier Wochen nach einem intraokularen Eingriff muss auf Erschütterungen (Laufen!), Sprünge, Heben von schweren Lasten, abrupte Bewegungen und ähnliches verzichtet werden. Leichte Übungen aus dem gymnastischen oder koordinativen Bereichen (immer Kopf über Körper) können relativ schnell nach der Operation wieder aufgenommen werden. Das ist insbesondere auch für ältere Patienten wichtig. Solange anti-inflammatorische Augentropfen genommen werden, sollte Schwimmbad- und Saunabesuche nicht stattfinden.

Nachbetreuung

Idealerweise teilt man dem Patienten schon im Vorfeld das Behandlungsschema, weitere Kontrolltermine und eine Notfallnummer mit. Mindestens eine Woche nach der Operation sollte auf alles verzichtet werden, was das Auge reizen kann. Dazu gehört in erster Linie nicht zu reiben, auf Kosmetika, Sport und Schwimmbad zu verzichten, sehr staubige oder trockene Luft (z.B. in Flugzeugen, klimatisierten Räumen) sowie Stress zu vermeiden.

Sportliche Aktivitäten sind in der Regel nach einer Woche und individueller Absprache in Abhängigkeit von der Sportart und dem Operationsverfahren möglich.

Die fast vollständige Visusrehabilitation ist nach den meisten refraktiven Eingriffen (LASIK, intraokulare Linsen) schon nach wenigen Tagen gegeben. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind mit dem Patienten offene mögliche Ursachen und weitere Entwicklungen zu erörtern.

Doping und Sport

In der postoperativen Behandlung werden in der Regel für unterschiedlich lange Zeiträume, von einer Woche nach LASIK bis zu mehreren Wochen nach intraokularen Opera-

tionen, Cortison haltige Augentropfen appliziert. Diese sind lt. aktueller NADA-Bestimmungen meldepflichtig. Dies bedeutet, dass sie im Falle einer Kontrolle angegeben werden müssen. Dringend zu empfehlen ist aus diesem Grunde die persönliche Kontaktaufnahme und Informationen der/s betreuenden Ärztin/Arztes. Die entsprechende NADA-Liste wird zum 01. Januar jedes Jahres erneuert und jede/r Behandler/in ist verpflichtet, entsprechend der Richtlinien zu handeln!

Zeitpunkt der Behandlung

Nicht selten fällt den Sportlerinnen und Sportlern unmittelbar vor Saisonbeginn ein bzw. auf, dass es Probleme mit den Kontaktlinsen gibt und man sich ja noch „schnell“ lasern lassen kann. In diesen Fällen ist es wichtig, nicht aus Gefälligkeit diesen planbaren Eingriff ohne gute zeitliche postoperative Möglichkeiten der Kontrolle und Heilung durchzuführen. Bei genauerer Absprache kann man durch Verbesserung der Kontaktlinsenhygiene oder Tausch des Systems (Tageslinsen) vorübergehend eine ausreichend gute Situation herstellen, um einen späteren Termin mit genügend Zeit für die Nachsorge zu finden. Dies könnte dann die Winterpause oder die Zeit der Rehabilitation nach einer Verletzung sein.

Kosten

Die refraktiven Eingriffe sind keine Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen. Die privaten Krankenkassen zahlen in unterschiedlicher Höhe nach Einzelfallprüfung. Die Kosten belaufen sich zum heutigen Zeitpunkt auf ungefähr 1000 bis 2300 Euro pro Eingriff.

Zusammenfassung

Mit Hilfe der modernen Verfahren der refraktiven Chirurgie können heute fast alle Fehlsichtigkeiten mit guten bis sehr guten Erfolgsaussichten behandelt werden. Das Risiko liegt mit 1% in der Höhe anderer augenärztlicher Operationen.

Die PRK (LASEK, Epi-LASIK) ist das Verfahren, das bei allen Sportarten empfohlen werden kann. Die (Femto) LASIK ist bei Kontaktsportarten (Boxen, Karate und ähnliche Sportarten, u.U. Handball) nicht empfehlenswert, bedeutet aber keine Einschränkung für andere Sportarten.

Intraokulare Linsen als Linsentausch sind für alle Sportarten nach dem Festwachsen der Linse möglich. Zusätzliche Linsen, die in der Regel eine Beweglichkeit haben und nicht „festwachsen“ schränken die durchzuführenden Sportarten deutlich ein. So sollte auf alle Kontaktsportarten wie auch Extremsportarten (Bungee-Sprung) verzichtet werden.

Bei Profisportlerinnen und –Sportlern ist neben der Wahl eines passenden Zeitpunktes im Saisonablauf, nach Einwilligung des Sportlers eine direkte Kontaktaufnahme mit den Trainerinnen und Trainern dringend zu empfehlen.

(Nachdruck aus „Aktuelle Kontaktologie“,
Zeitschrift für Kontaktlinsen und Sportophthalmologie)

Literatur bei den Autoren

Dr. med. Thomas Katlun
Dr. med. Dieter Schnell

Merke: Allen Beteiligten (Ärztinnen und Ärzten, Helferinnen, Sportlerinnen und Sportlern) sollte klar sein, dass es sich bei diesen Operationen um weitgehend irreversible Wahleingriffe handelt, die die Lebensqualität der Betroffenen enorm steigern können, aber nur infrage kommen, wenn Brille und Kontaktlinsen kein befriedigendes Ergebnis liefern und deshalb einer umfangreichen und offenen Aufklärung bedürfen.

Physiologische und pathologische Aspekte der HNO-Organen im Sport

Im vorliegenden Artikel werden Auswirkungen von Erkrankungen im HNO-Bereich auf die sportliche Leistungsfähigkeit besprochen. Diese Leistungseinschränkung kann sich in ihrem Ausmaß von einer nur leichten Funktionsminderung bis zu einer völligen Untauglichkeit für das Ausüben der jeweiligen Sportart erstrecken. Es werden die wichtigsten Aspekte der einzelnen Sportarten mit besonderer Berücksichtigung der Wassersportarten und der zugehörigen Beeinträchtigung kurz abgehandelt. Weiterhin werden konkrete Handlungsempfehlungen und Tipps zur Therapie, Rehabilitation und auch zur Vorsorge bzw. Prävention von Funktionseinschränkungen durch HNO-Erkrankungen vorgestellt.

Viele sportbedingte Erkrankungen des Kopfes und damit des HNO-Bereiches sind traumatischer Natur. Dies gilt insbesondere für die klassischen Kontaktsportarten, wie z.B. asiatische Kampfsportarten und das Boxen. Aber auch in den Ballsportarten und beim Reiten sind Verletzungen des Kopfes durchaus häufig.

Hierbei sind besonders das Nasenbluten, die Frakturen des Nasenbeins und in seltenen Fällen auch der Mittelgesichtsknochen hervorzuheben. Weiterhin sind Verletzungen des äußeren Ohres in den vorgenannten Sportarten häufig. Es handelt sich hier oftmals um Ohrmuschel(teil)abrisse, Otserome, Othämatome und Trommelfellverletzungen.

Aber auch nicht so offensichtliche Beeinträchtigungen des Gleichgewichtsorgans wie z. B. die Commotio labyrinthi können weitreichende Folgen für die Sporttauglichkeit haben.

Bei den vorgenannten (Kontakt)Sportarten sieht man als HNO-Arzt oftmals auch, teilweise simultane Verletzungen des Mundraumes und der Zähne. Hier ist aus fachärztlicher Sicht besonders der Zungenbiss hervorzuheben. Es kommt dabei oftmals zu beeindruckenden Blutungen, die jedoch in den meisten Fällen spontan sistieren und auch nicht operativ versorgt werden müssen. Ähnlich verhält es sich mit Kopfplatzwunden.

Die weitaus häufigsten Erkrankungen im HNO-Bereich sind jedoch akuter entzündlicher Natur. Somit haben sie oftmals einen klar definierten Anfang und einen meist überschaubaren Verlauf.

Diese Erkrankungen sind im Zusammenhang mit den Wassersportarten besonders häufig und sollen hier vorrangig behandelt werden. Die klassischen Wassersportarten wie das Turmspringen, Synchronschwimmen, Sportswimmen, Wasserball, Tauchen und Surfen sind alle durch den Kontakt der Ohren und auch der Nase und Nasennebenhöhlen mit dem Medium Wasser gekennzeichnet. Bei einigen dieser Sportarten (Tauchen und Turmspringen) kommen mögliche barotraumatische Schädigungen der Ohren, des Gleichgewichtsorgans und seltener der Nasennebenhöhlen durch Druckveränderungen als Schädigungsmechanismus hinzu. Die häufigste in den Wassersportarten anzutreffende HNO-Erkrankung ist zweifelsohne die akute Rhinitis bzw. Rhinosinusitis. Auf sie wird weiter unten eingegangen. Fast ebenso häufig ist die Otitis externa. Diese zeichnet sich durch plötzlich auftretende, stechende Ohrenschmerzen, ggf. begleitet von einem dumpfen Druck mit Hörminderung und manchmal durch ein Ohrenlaufen aus. Fast schon diagnostisch ist der Tragusdruckschmerz auf der betroffenen Seite. Ebenfalls häufig im Schwimm- und Tauchsport sind die akute Otitis media und die akute (Rhino)Sinusitis. Sowohl die akute Otitis media als auch die akute Rhinosinusitis gehen mit einer, wenn auch vorübergehenden, Kontraindikationen für die Wassersportarten einher.

Diese Kontraindikation ist im Falle des Tauchsports sogar eine absolute aufgrund des potentiellen Risikos barotraumatischer Schädigungen des jeweiligen Organsystems. Diese Schädigung kann beim akuten Auftreten einer barotraumatischen Trommelfellperforation während eines Tauchganges sogar lebensbedrohliche Folgen in Form eines Drehschwindels mit vollständigem Orientierungsverlust haben. Wenn der Verunfallte glücklich an Land oder auf dem Boot zurück ist, tritt die meist höchstens moderate Hörminderung in den Vordergrund der Beschwerden.

Literaturhinweise beim Autor

Dr. med. Bernhard Sehrbundt

Ähnliche Symptome, jedoch mit einer durchaus ausgeprägten Schmerzkomponente kann die explosionsartige Öffnung einer Tuba Eustachii beim forcierten Druckausgleichsversuch mit sich bringen. Weiterhin sind auch die barotraumatischen Schädigungen des Innenohres durchaus häufig. Hier liegt bei annähernd gleichem initialen Beschwerdebild (Drehschwindel) jedoch keine Verletzung des Trommelfells, sondern eine Ruptur oder Fissur der Rundfenstermembran an der Schnittstelle zwischen Mittel- und Innenohr vor. Weitere Symptome dieses Krankheitsbildes sind ein dumpfes Ohrgefühl und je nach Ausprägung der Verletzung ein zunehmender manchmal bis zur vollständigen Taubheit reichender Hörverlust.

Grundsätzlich geht auch jede banale Rhinitis mit einer sinusalen Komponente, zumindest im Sinne einer Reizung der Nebenhöhlenschleimhäute, einher und kann – nicht nur im Kindesalter – in zweiter Linie somit Vorläufer einer akuten Otitis media sein. Wenn man bedenkt, wie häufig die banalen Erkältungskrankheiten in der Gesamtbevölkerung sind, kann man gut verstehen, welchen Stellenwert sie bei den Wassersportarten einnehmen. Im Schwimm- und Tauchsport ist es sehr viel wahrscheinlicher, dass aus der anfänglichen Reizung der Schleimhäute eine manifeste akute Sinusitis wird.

Ein weiterer möglicher Schädigungsmechanismus ergibt sich aus den besonders im Tauchsport auftretenden Schwankungen des Umgebungsdruckes und der damit verbundenen Ausdehnung von inerten Gasen, allen voran des Stickstoffes. In diesem Zusammenhang sei auf die Auswirkungen der Dekompressionskrankheit (engl. DeCompressiOnSickness) des Hör- und Gleichgewichtsorgans und die darauf möglicherweise folgenden Beeinträchtigungen bezüglich der Ausübung der jeweiligen Sportart, aber auch die möglichen Auswirkungen auf das tägliche Leben der Betroffenen (Fahrtüchtigkeit, Hörminderungen) hingewiesen.

Sport und Haut

Die Haut ist mit einer Gesamtfläche von 1,7-2 m² eines der größten Organe. Sie hat eine wichtige Aufgabe als Barriere und schützt den Körper einerseits vor schädigenden Einflüssen, die von außen auf die Haut einwirken, verhindert andererseits den Verlust von Flüssigkeit, Salzen und Nährstoffen.

Gleichzeitig verfügt die Haut über wichtige Kontakt- bzw. Sinnesfunktionen und steuert mit Hilfe der Schweißabsonderung und der Hautdurchblutung die Temperaturregulation des Körpers.

Der komplexe Aufbau der Haut macht ihre facettenreichen Funktionen deutlich. Die Haut besteht aus drei verschiedenen Schichten:

1. Der mehrlagigen Oberhaut (Epidermis), die mit den schuppenbildenden Zellen die äußerste Schicht der Epidermis bildet und deren Erneuerung durch tiefer liegende Zellen ermöglicht wird. In der untersten Schicht der Epidermis sind in regelmäßigen Abständen pigmentbildende Zellen eingelagert, die das von ihnen gebildete Pigment (Melanin) an benachbarte Zellen der Oberhaut abgeben, dadurch die Haut vor dem Eindringen von UV-Licht schützen und für die Bräunung verantwortlich sind.

2. In die unterhalb der Oberhaut gelegene Lederhaut (Dermis, Korium) sind Blut- und Lymphgefäße, aber auch Haarfollikel, Talg- und Schweißdrüsen sowie ein Nervengeflecht und Muskelzellen eingebettet. Dieser mittlere Bereich der Haut ist für die Versorgung mit Nährstoffen sowie den Abtransport von Schadstoffen wichtig.

3. Die Unterhaut (Subkutis) besteht aus Bindegewebe und Fettgewebe. Sie hat einerseits als „Stoßdämpfer“ mechanische Aufgaben, ist aber gleichzeitig für Wärmeisolierung und Speicherung von Nährstoffen (v.a. Fett) wichtig.

An speziellen Stellen bildet die Haut besondere Strukturen aus, die sogenannten Hautanhangsgebilde wie Haare, Nägel und Drüsen. Haare zeichnen sich durch einen hohen Gehalt an Keratinen aus, welches mit Kupferionen des Leitungswassers, aber auch mit Chlor eine chemische Farbreaktion eingehen kann. Hierdurch kann es zu dem bei Schwimmern gerne beobachteten Phänomen der „grünen Haare“ kommen.

Im Vergleich zu anderen Organen beherbergt die Haut mindestens 20 verschiedene Zelltypen sowie sehr unterschiedliche Matrixkomponenten, die der Haut eine Sonderstellung als Multifunktionsorgan einräumen. Die Haut verfügt über ein eigenes Immunsystem mit Langerhans-Zellen, B- und T-Lymphozyten sowie Mastzellen, die regelmäßig zwischen Haut und anderen immunaktiven Geweben, z.B. Lymphknoten, wandern und kommunizieren. Dieses Immunsystem ist für die Abwehr bzw. Entfernung von schädigenden Stoffen, Mikroorganismen und vom Körper als fremd erkannten Stoffen (Allergenen) wichtig.

Zu den zellulären Komponenten zählen auch Nervenzellen, die ein dichtes Geflecht ausbilden und über lösliche Mediatoren, Stress- und Geschlechtshormone mit anderen Zellen der Haut, aber auch dem Gehirn sowie endokrinen Organen kommunizieren. Die Haut kann „Wohlfühlen“ oder „Unwohlsein“ reflektieren, ist für Emotionen empfänglich und zeigt dem Betrachter das momentane Stimmungsbild. Das atopische Ekzem (Neurodermitis), die Schuppenflechte (Psoriasis) und die Nesselsucht (Urtikaria) seien als typische Beispiele erwähnt, deren Krankheitsaktivität durch emotionale Situationen und bakterielle Infektionen verschlechtert werden können. Gleichzeitig kann gerade Sport über eine verbesserte psychosoziale Stabilität den Verlauf dieser Erkrankungen positiv beeinflussen.

Durch Sport wird die schützende Körperhülle stärker beansprucht. Mechanische Belastung, feucht-warmes Milieu und vermehrte Schweißbildung verändern vorübergehend oder auch länger anhaltend die physiologische Beschaffenheit und den Säurehaushalt der Haut. Häufiges Duschen und insbesondere die übermäßige Verwendung von Seifen und Duschgels, die den Fettgehalt der Haut reduzieren, können eine bereits gestörte Barrierefunktion weiter verschlechtern und zu akuten oder sogar chronischen Entzündungen führen. Dadurch wird die Haut für einwirkende Mikroorganismen besonders empfänglich.

Mechanische Belastung spielt gerade bei Langstreckenläufern eine wichtige Rolle. Besonders bei feuchtem Wetter oder wenn die Sportbekleidung schweißgetränkt ist,

verursacht die ständige Reibung an den durch die Bewegung bereits stark durchbluteten Brustwarzen kleinste Gewebeverletzungen, die schließlich sogar zu bluten anfangen können (sog. „Jogger Nippel“). Die individuelle Anfälligkeit für Wunde und blutende Brustwarzen ist von der Struktur der Haut und des Bindegewebes abhängig. Ihr kann durch Tragen von weicher und nicht anliegender Kleidung entgegengewirkt werden. Im Trainings- und Wettkampfalltag bewährt hat sich das Abkleben der Brustwarzen mit hautfreundlichem Tapeband. Hier sind Stücke von ca. 5x5 cm zu empfehlen.

Eine typische, mechanisch verursachte entzündliche Hautveränderung ist die Intertrigo. Sie tritt vor allem bei übergewichtigen Personen in feucht-warmen Regionen des Körpers auf, wo Haut auf Haut liegt.

Aber auch bei Sportlern kann durch vermehrtes Schwitzen eine Intertrigo ausgelöst werden, die darüber hinaus auch noch häufig durch bakterielle oder mykotische Superinfektionen kompliziert wird (z.B. Candida-Intertrigo). Pilze können in feuchter Umgebung besonders gut wachsen. Gerne sind feuchte Zehenzwischenräume Ursache für das Auftreten einer Fußmykose, die ihrerseits die Quelle für Pilzinfektionen in intertriginösen Bereichen sein kann und von dort weiter fortschreitet. Durch konsequentes Trockenhalten feucht-warmer Bereiche des Körpers sollten Sportler diesen häufigen Pilzerkrankungen vorbeugen. Fußnägel, die einer dauernden Erschütterung und Reibung ausgesetzt sind, neigen zur Infektion durch Pilze (Onychomykose). Allerdings können chronische Traumata auch ohne infektiöse Ursache eine Gelbverfärbung des Nagels aufweisen („Jogger's toe“). Diese nimmt jedoch meist das Nagelende in seiner gesamten Breite ein, während die Nagelmykose charakteristischerweise im lateralen Bereich beginnt und langsam in das Zentrum des Nagels vorwächst. Vor einer Behandlung mit einem oralen Antimykotikum sollte daher ein Pilzbefall kulturell nachgewiesen werden, um eine nicht gerechtfertigte Belastung der Leber durch systemische Antimykotika zu vermeiden. Um Läuferfüße zu verhüten, sollten Sportler stets darauf achten ausreichend großes Schuhwerk zu tragen, das eine breite Zehenbox aufweist und am belasteten Fuß im Stehen mindestens eine Daumenbreite nach vorne Platz lässt. Hier ergeben sich häufig Beratungskonflikte, da viele Sportler einen eng anliegenden Schuh bevorzugen, um ihr

Ball- und Körpergefühl in der Abrollbewegung zu optimieren.

Bakterien und Viren können über sehr kleine und oft nicht sichtbare Defekte im Bereich trockener Haut in die Oberhaut oder Lederhaut eindringen. Dadurch können bakterielle Infektionen der Lederhaut wie die Wundrose (Erysipel) hervorgerufen werden, die Allgemeinsymptome wie Fieber und Schüttelfrost erzeugen kann.

Warzen sind bei Sportlern häufig und entstehen durch Infektion der Oberhaut mit Papillomviren. Sie treten vor allem in mechanisch belasteten und feucht-warmen Regionen der Haut auf. Durch eine entsprechende Prophylaxe kann ihnen vorgebeugt werden.

Infektionen durch das Herpes simplex Virus sind vor allem bei Menschen mit Neurodermitis oder chronischen Ekzemen häufig zu beobachten. Diese meistens lokal auftretende, durch gruppierte Bläschen charakterisierte und durch unterschiedliche Auslöser (Erkältung, Sonne, mechanische Reize) leicht zu provozierende und rezidivierende Erkrankung kann bei Menschen mit Neurodermitis ausgeprägte Allgemeinsymptome hervorrufen.

Chronische Entzündungen der Haut können ihrerseits auch zu Pigmentstörungen führen oder die Haut für allergische Reaktionen empfänglich machen.

Neben den oben beschriebenen Erkrankungen, die bei Sportlern als Folge starker Beanspruchung und Störung der Barrierefunktion der Haut eine wichtige Rolle spielen, sind akute Hautverletzungen und Hautschäden bei Sportlern häufig. Hierzu zählen akute Verletzungen mit offenen Wunden, lokale Hitze- und Kälteschäden und Verletzungen durch Tiere. Während größere Verletzungen und Schäden der Haut meist chirurgisch versorgt werden, stellen Insektenstiche und Zeckenbisse wichtige Schnittstellen zwischen Sport und Dermatologie dar.

Durch Stiche von Bienen und Wespen werden Gifte in die Haut gebracht, die aus verschiedenen Enzymen, Peptiden und biogenen Aminen bestehen. Nicht selten führt eine Stichreaktion vor allem bei Menschen, die zu allergischen Reaktionen neigen (z.B. Neurodermitiker) zu Symptomen wie brennendem Schmerz sowie starker lokaler Schwellung und Rötung an der Einstichstelle.

In Einzelfällen kann eine juckende Rötung am gesamten Körper, Übelkeit, Erbrechen und Kopfschmerzen als Zeichen einer Allgemeinreaktion bis hin zu Schluckbeschwerden, Atemnot und Verlust des Bewusstseins (anaphylaktische Reaktion) auftreten.

Diese akut auftretenden Erscheinungen können lebensbedrohlich sein und benötigen eine sofortige notärztliche Behandlung. Eine Bienen- oder Wespengiftallergie muss im Anschluss dringend weiter untersucht und durch eine Hyposensibilisierung behandelt werden. Außerdem müssen betroffene Menschen in Zukunft ein sog. „Notfallset“ bei sich tragen.

Alle Sporttreibenden in freier Natur sind gefährdet, von einer Zecke gebissen zu werden. Die Zecke sollte baldmöglichst entfernt werden, um zu vermeiden, dass durch Viren oder Bakterien infizierte Zecken die Erreger übertragen.

Die Übertragung des Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)-Virus tritt vor allem in bekannten Endemiegebieten auf. Einer Infektion mit FSME kann prophylaktisch durch eine aktive Impfung vorgebeugt werden. Anders ist dies bei der Übertragung des Bakteriums *Borrelia burgdorferi*, für die es keine geographisch abgrenzbaren Endemiegebiete gibt und auch keine prophylaktische Impfung möglich ist. Durch Übertragung des Bakteriums können vielfältige Symptome auftreten, die Haut, Gelenke, Herz und ZNS betreffen können. Typisch für eine Borreliose ist eine „wandernde Rötung“ im Bereich der Einstichstelle, die sich zentrifugal ausbreitet und im Zentrum verblasst. Dieses Erythem ist ein sicheres Zeichen einer Borreliose und macht eine antibiotische Behandlung notwendig. Die serologische Untersuchung auf Borrelien-Antikörper ist allerdings frühestens 6-8 Wochen nach dem Zeckenbiss sinnvoll, da eine spezifische Immunantwort erst zu diesem Zeitpunkt zu erwarten ist.

Zum Schluss noch ein paar praktische Ratschläge zu häufig gestellten Fragen:

1. Wie wichtig ist die Verwendung von Sonnenschutzmitteln?

Sportler verbringen viel Zeit im Freien und sollten daher auf ausreichenden Schutz vor UV-Strahlung achten und die UV-intensive Mittagssonne zwischen 11 und 14 Uhr meiden. Chronische Sonnenexposition führt zu Sonnenschäden und Mutationen der DNA, die ihrerseits das Risiko erhöhen, an Hautkrebs zu erkranken. Die Häufigkeit von Hautkrebs nimmt weiterhin zu und tritt zunehmend bei jüngeren Menschen auf. Während die chronische UV-Exposition für das Auftreten von „weißem“ Hautkrebs (Basalzellkarzinom, Spinozelluläres Karzinom) als ursächlich gesichert ist, stellen die intermittierende hohe UV-Belastung und Sonnenbrände wichtige Kofaktoren für die Entstehung des „schwarzen“ Hautkrebses (Melanom) dar. Außerdem lässt UV-Licht die Haut schneller altern.

2. Frostschäden – wie kann ich vorbeugen? Wie kann ich sie behandeln?

Wiederholte Kälteexposition können bei entsprechender Disposition (z.B. bei Minderdurchblutung) Frostschäden bzw. Pernionen (Frostbeulen) hervorrufen. Hier sind vor allem Dorsalseiten der Finger und Zehen, aber auch Unterschenkel und Knie betroffen und stellen sich als kissen- oder knotenartige Schwellungen dar. Diese können unangenehm schmerzen oder jucken. Im Gesichtsbereich treten sie eher flächig auf. Hier helfen vorbeugend Schutz vor feuchter Kälte und das Tragen adäquater Kleidung.

Um die freie Gesichtshaut vor Kälte beim Sport zu schützen, helfen Vaseline oder andere auf Fettbasis zusammengesetzte Salben.

Vor allem Nasenspitze, Wangenknochen und Ohrläppchen sollten mit einer dicken Fettschicht bedeckt werden. Diese Isolierschicht verhindert die Wärmeleitung über die Luftfeuchtigkeit und verringert so Frostschäden der Haut. Sollte es noch kälter werden, hilft auch hautverträgliches Tapeband, das üblicherweise von Physiotherapeuten bei diversen Verletzungen eingesetzt wird und hier sinnvoll zweckentfremdet Verwendung findet.

Zur Vorbeugung von Pernionen an den Zehen, ist es meist mit einem zweiten Paar Socken nicht getan. Die dadurch resultierende Enge im Schuh schränkt die Durchblutung der Füße und die körpereigene Wärmeleitung noch weiter ein. Es ist eher zweckmäßiger den Blutfluss durch gesteigerte Bewegung anzuregen und die Schnürung des Schuhs zu lockern, sofern hierdurch die sichere Ausführung der Sportart nicht beein-

trächtigt wird. Meist entstehen kalte Füße aber nicht durch die extreme Lufttemperatur, sondern eher bei feuchtem Schuhwerk, durch Schweiß, Regen oder schmelzendem Schnee. Hilfreich sind hier z.B. Socken aus feuchtigkeitsableitendem Funktionsgewebe sowie Überschuhe im Ski- und Radsport aus Neopren oder wasserundurchlässigen, aber dampfdiffusionsoffenen Funktionstextilien.

Sinnvoll ist immer ein Sockenwechsel bei der Rast oder in der Wettkampfpause, um die Füße wieder trocken zu legen.

Bei den Händen und Fingern ist ein zweilagiges Handschuhsystem effektiv, bei dem man dünne Fingerhandschuhe mit wind- und feuchtigkeitsabweisenden Fäustlingen kombiniert, in denen ein Wärmeaustausch zwischen den Fingern stattfinden kann.

Literatur bei den Verfassern

*Autor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Cornelia Mauch
Koautor: Dr. med. Michael Fritz*



Zum Gedenken an unsere verstorbenen Mitglieder:

	gestorben am:	im Alter von:
Dr. Karl-Wilhelm Schmitz	04.05.2014	59 J.

Wir freuen uns über Ihre Artikel Beiträge und Leserbriefe erwünscht

Möchten auch Sie einen Artikel für unser Mitgliederjournal verfassen oder vielleicht einen interessanten Fall aus Ihrem sportmedizinischen Alltag vorstellen? Haben Sie wichtige Fragen aus den vielfältigen Bereichen der Sportmedizin?

Dann schreiben Sie uns!

Wir freuen uns auf spannende Leserbriefe und wichtige und interessante Impulse. Wir legen Wert auf Ihre Meinung. Schreiben Sie uns, was Sie über bestimmte Themen denken oder vielleicht auch wissen wollen. Möchten Sie einen Beitrag aufgreifen, ergänzen oder richtig stellen? Wollen Sie einem Artikel zustimmen oder widersprechen?

Rücken Sie falsche oder einseitige Berichterstattung wieder ins rechte Licht. Tragen Sie Ihre wichtigen Themen ins öffentliche und kollegiale Bewusstsein.

Gerne akzeptieren wir auch freie kommentierende Leserbriefe, die an einem Problem, einer Zeiterscheinung oder einem beliebigen Sachverhalt ansetzen und Stellung nehmen. Dabei muss Ihr Brief sich nicht auf einen bestimmten Text oder eine bestimmte Primäraußerung beziehen, jedoch einen eindeutigen Bezug zur Sportmedizin haben. Die Redaktion behält sich die Auswahl und Kürzung der Leserbriefe bei deren Veröffentlichung vor. Falls Ihr Brief nicht veröffentlicht werden soll und nur für die Redaktion bzw. den Autor eines Artikels bestimmt ist, bitten wir, dies zu vermerken.

Dr. Michael Fritz / Prof. Dr. Dr. Christine Graf

15. November 2014 Aktuelle Aspekte der Sportmedizin

9.30 Uhr: Begrüßung und Einführung
Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf

Sportmedizin bei dementen Patienten
Univ.-Prof. mult. Dr. med. Gereon R. Fink

Verankerung im organisierten Sport
Dr. Sportwiss. Georg Schick

11.15 Uhr: Jahreshauptversammlung
Incl. Vorstandswahl

Die aktuellen Fort- und Weiterbildungen

des Sportärztebund Nordrhein e. V.

Kurse der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS)

Termin: **15.11. bis 16.11.2014** / Köln (Deutsche Sporthochschule)
Thema: Wochenend-Kurs / Akademiekurs für Weiter- u. Fortbildung
Onkologische u. neurologisch/psychiatrische Schwerpunkte i.d. Sportmedizin
Incl. Mitgliederversammlung des Sportärztebund Nordrhein e.V.
Weiterbildung nach Zweitage-Kurs-Nr. 14
(Sportmedizin: ca. 8 Std. / Sportmed. Aspekte des Sports: ca. 8 Std.)
Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: 16
Kurs der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin
Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Graf u. Prof. Dr. Klara Brixius
Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.S.31)

Termin: **17. bis 18.01.2015** / Hennef / Sieg (Sportschule)
Thema: **Sportophth.-sportmed. u. andere Aspekte:**
Sportmedizinische Aspekte der Sinnesorgane, Infekte im Augen, HNO-Raum, Behindertensport, sportmed. Aspekte (Wasser-)Sports, Schutz-)Brillen, Kontaktlinsen, refr. Chirurgie, Ethik und Recht (einschl. Doping), Organisation der Sportmedizin / 314. Hennef-Kurs (22. Sportophthal.-sportmed. Kurs)
Weiterbildung nach Zweitage-Kurs-Nr.: 15
(Sportmedizin: ca. 8 Std. / Sportmed. Aspekte des Sports: ca. 8 Std.)
Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: 14
Leitung: Dr. Dieter Schnell u. Dr. Hans-Jürgen Schnell
Information, Programm u. Anmeldung: Dr. med. D. Schnell,
AWFS, Ressort Sportophth. BVA / Otto-Willach-Str. 2 / 53809 Ruppichterath
Fax: 02295-9099073 / E-Mail: D.Schnell@Sportaerztebund.de
Web: www.sportaerztebund.de / www.auge-sport.de

Termin: **06.03. bis 08.03.2015** / Köln (Deutsche Sporthochschule)
Thema: Angewandte Sportmedizin
Sportmedizinische Laktat-Leistungsdiagnostik
Kurs der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin
Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: beantragt
Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Graf, Dr. Jürgen Fritsch u. Dr. Thomas Schramm
Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.S.31)

Termin: **14.03. bis 21.03.2015** / Köln (Deutsche Sporthochschule)
Thema: **Angewandte Sportmedizin**
Weiterbildung nach Zweitage-Kurs-Nr. 1, 2, 10, 11
Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: beantragt
Kurs der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin
Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Graf u. Prof. Dr. Klara Brixius
Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.S.31)

Termin: **19.09. bis 26.09.2015** / Köln (Deutsche Sporthochschule)
Thema: **Angewandte Sportmedizin**
Weiterbildung nach Zweitage-Kurs-Nr. 4, 5, 6, 15
Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: beantragt
Kurs der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin
Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Graf u. Prof. Dr. Klara Brixius
Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.S.31)

Aktuelle Änderungen unter: www.sportaerztebund.de

Bei Nichterreichen der jeweiligen Mindestteilnehmerzahl behalten wir uns die Absage der Kurse vor!

Buchbesprechungen

Sportmedizin im Fußball

– Erkenntnisse aus dem Profifußball für alle Leistungsklassen

Tim Meyer, Oliver Faude u. Karen aus der Fünten
Meyer & Meyer Verlag, 2014
200 Seiten, Klappenbroschüre
16,95 Euro
ISBN 978-3-89899-791-1



Nach Ansicht der Autoren wird die Bedeutung sportmedizinischer Inhalte sowie entsprechend neuer Erkenntnisse bei Trainern und Ärzten häufig sowohl über- als auch unterschätzt. Das Autorenteam unter Führung des DFB - Nationalmannschaftsarztes Prof. Dr. Tim Meyer verfolgt daher mit seinem Buch das Ziel, auf der Basis aktueller sportmedizinischer Erkenntnisse aus der Praxis mit Fußballspielern der nationalen Extraklasse zu einem besseren Verständnis sportmedizinischer Aspekte beizutragen – nicht nur für den Spitzenbereich.

Der Zielsetzung des Buches entsprechend und ausgerichtet an den beiden Hauptadressaten ärztliches Betreuungspersonal und Trainerteam (einschließlich Konditionstrainer, Physiotherapeuten und Leistungsdiagnostiker) stehen die Kapitel „Der verletzte Fußballspieler“, „Verletzungsprävention“, „Leistungsdiagnostische Maßnahmen“ und „Sportmedizinische Aspekte im Fußballtraining“ quantitativ im Vordergrund. Flankierend hierzu dienen dem interessierten Leser „Die medizinische Fußballtauglichkeit“, „Der kranke Fußballspieler“, und „Sportartgerechte Ernährung“, sowie die Kapitel „Besonderheiten des Frauenfußballs“, „Fußball unter besonderen klimatischen Bedingungen“, und „Präventives Potenzial von Fußball“ zur Komplettierung seines Kenntnisstandes. Die drei Autoren hoffen hiermit für das medizinische Betreuungspersonal als auch für Trainer und Spieler einen guten Überblick geschaffen und zugleich auch eine Richtschnur für zentrale Aspekte sportmedizinischen Handelns „am Sportler“ gegeben zu haben.

Im Kapitel „Der verletzte Fußballspieler“, wird eingangs über Häufigkeit, Lokalisation und Ursache der Fußballverletzungen referiert. Die aufgrund ihrer Häufigkeit und langen Verletzungspause „drei großen Fußballverletzungen“ der Bänder am Sprung- und Knie-

gelenk, sowie der Muskulatur am Oberschenkel werden detailliert und zugleich leicht lesbar dargestellt.

Die hintere Oberschenkelmuskulatur ist vor allem gefährdet; beispielsweise muss im europäischen Männerfußball jede Mannschaft mit fünf Verletzungen dieser Art pro Saison rechnen. Andererseits ereignet sich in der ersten Bundesliga der Frauen in einer Saison durchschnittlich eine Ruptur des vorderen Kreuzbandes, da das weibliche Geschlecht hierfür ein bis zu 10-fach höheres Risiko aufweist.

Auf die vielfältigen Ursachen der häufigsten Fußballverletzungen wird fundiert und praxisnah in allgemeinverständlicher Sprache eingegangen.

Darüber hinaus werden die grundlegenden Maßnahmen zur Ersten Hilfe (PECH-Schema sowie Knochenbrüche, offene Wunden sowie Muskel-, Sehnen- und Gelenkverletzungen) ausführlich und für jedermann verständlich dargestellt. Danach folgen grundsätzliche Erläuterungen (Entstehung, Beschreibung, Diagnose und Therapie und Vorsorge) zu verschiedenen Verletzungen an unterschiedlichen Gewebestrukturen wie Weichteile, Knochen, Muskeln/Sehnen und Gelenken (einschließlich reichhaltiger und eindrucksvoller Bebilderung). Abschließend folgen detaillierte Ausführungen zu den häufigsten Fußballverletzungen, systematisiert nach Körperregionen (Kopf, untere und obere Extremität, Wirbelsäule und Rumpf).

Besonders positiv fällt auf, dass die Autoren bei sämtlichen Krankheitsbildern den jeweiligen verletzungsspezifischen Bezug zu den unterschiedlichen Aktionen im Fußballtraining und -wettkampf herstellen, so dass das ärztliche Betreuungspersonal und vor allem das Trainerteam hieraus wertvolle Hinweise zur Rehabilitation und insbesondere zur Prävention dieser Verletzungen gewinnen kann.

Im Kapitel „*Verletzungsprävention*“ wird eingangs die Bedeutung einer möglichst genauen Risikofaktorenanalyse als Voraussetzung für eine erfolgreiche Prävention der Fußballverletzungen herausgestellt.

In den folgenden Grundprinzipien von Präventionsprogrammen wird darauf hingewiesen, dass die Wirksamkeit solcher Programme entscheidend von der Dauer abhängt und wenigstens 2 x pro Woche (je 20 min) über einen Zeitraum von mindestens 6-8 Wochen, unter Einschluss der gesamten Bewegungskette, durchgeführt werden muss. Hierzu werden exemplarisch in jeweils eindrucksvoller Weise eine Vielzahl von Fotos bzw. Bildreihen angeboten. Im Anschluss werden die Risikofaktoren und die Prävention „der großen drei Fußballverletzungen“ (vorderes Kreuzband, Bandverletzungen am Sprunggelenk und Muskulatur am Oberschenkel) thematisiert. Beispielsweise bestehen die Hauptziele bei der Prävention der vorderen Kreuzbandverletzung darin, das dynamische X-Bein (nach außengedrehter Unterschenkel mit gleichzeitiger X-Beinstellung bei relativ gestrecktem Kniegelenk) zu vermeiden und die hintere Oberschenkelmuskulatur zu kräftigen.

Das Kapitel schließt mit „FIFA 11+“, einem standardisierten Präventionsprogramm der *Federation Internationale De Football Association* (FIFA), das im Original initial sechs Laufübungen (ca. 8 min), sechs leistungsabhängige Kraftübungen (ca. 10 min) und drei abschließende Laufübungen (8 min) enthält.

Die trennscharfe Diagnostik der aktuellen körperlichen Leistungsfähigkeit des einzelnen Fußballspielers stellt für die Sportmedizin eine wichtige Aufgabe dar (Kapitel „*Leistungsdiagnostische Maßnahmen*“), um insbesondere bei festgestellten Defiziten die Leistung und die Gesundheit des Spielers durch gezieltes Training in eine gewünschte Richtung zu verändern und ggf. positionsspezifisch zum Optimum zu profilieren. Eine gut ausgeprägte körperliche Fitness auf verschiedenen Ebenen stellt nämlich nach Überzeugung der Autoren eine wesentliche Voraussetzung für den Leistungsfußball auf höherem Niveau dar. Basierend auf einer überzeugenden Darstellung des sportmedizinischen Anforderungsprofils stellt das Autorenteam zusammenfassend fest, dass eine gut ausgebildete Ausdauer die Grundlage für erfolgreichen, modernen Fußball darstellt.

Als zugleich bedeutungsvoll werden die Kraft (insbesondere die Explosiv- bzw. Schnellkraft) und die Schnelligkeit herausgestellt, da

diese beiden athletischen Grundelemente - neben der Technik - speziell bei Einzelaktionen sowohl in der Defensive als auch in der Offensive von spielentscheidender Bedeutung sind.

Die verschiedenen Verfahren zur Diagnostik der (fußballspezifischen) Ausdauer werden in ihrer historischen Reihenfolge (vom Fahrradergometer über den Laktatstufentest auf dem Laufband sowie als Feldtest auf der Bahn oder in der Halle bis zu fußballsimulativen Laufformen mit/ohne Ball (Hoff-Test, Bangsbo-Test und Yo-Yo-Endurance-Test) aufgelistet. Speziell die letztgenannten Tests überzeugen zwar durch die hohe Motivation der Spieler und aufgrund ihrer einfachen Praktikabilität sowie teilweise auch durch Differenzierung zwischen Spielern mit unterschiedlichem Leistungsniveau, aber die stringente Ableitung von effizienten Trainingsempfehlungen bleibt jedoch nur eingeschränkt möglich. Das seit ca. 20 Jahren beim DFB in der Leistungsdiagnostik genutzte Protokoll des Feldstufentests gibt eine Stufendauer von 3 min, einen Anstieg von 2 km/h und einen Beginn bei 10 km/h vor. Dieser Ausdauerstest dauert für acht bis 10 Spieler ca. 30-40 min, so dass eine Mannschaft mit 16 (24-30) Spielern in maximal 90 (135) Minuten getestet werden kann. – Die vorgestellten Schnelligkeitstests werden eingeteilt in Linearsprints (Schnelligkeit gerade aus), Richtungswechselschnelligkeit (Agility) und Sprintwiederholungsfähigkeit (Repeated Sprint Ability). Da Spieler mit überdurchschnittlicher linearer Schnelligkeit sich nicht zwangsläufig auch bei Richtungswechseln und für mehrere Sprints in dichter Folge als besonders schnell erweisen, müssen die genannten drei Formen getrennt voneinander getestet und differenziert trainiert werden. Zur Leistungssteuerung der Schnellkraft der Beinmuskulatur werden im professionellen Fußball der Squat Jump, der Counter Movement Jump und der Drop Jump als Testbatterie ausführlich beschrieben. Für den Amateurbereich werden auch einfachere Testverfahren wie der Jump and Reach-Test sowie horizontale Standweitsprünge empfohlen.

Im Kapitel „*Sportmedizinische Aspekte im Fußballtraining*“ werden im ersten Teil die adäquaten Trainingsmethoden zur Verbesserung der körperlichen Leistungsvoraussetzungen in den Bereichen Ausdauer, Schnelligkeit, Sprung- bzw. Schnellkraft vorgestellt. Bei der Gestaltung des Ausdauertrainings werden neben konkreten Trainings-

beispielen zum klassischen Dauerlauftraining auch in jüngster Zeit favorisierte Intervallmethoden – unter besonderer Berücksichtigung fußballspezifischer Organisationsformen, z.B. 4x4 min im Spiel 3:3 (25x35m) beschrieben und differenziert bewertet. Aufgrund der besonderen Bedeutung schneller Aktionen in spielentscheidenden Situationen werden auch aktuelle Methoden zur Optimierung des linearen (Sprint-)Antritts und der (linearen) Maximalgeschwindigkeit, zugleich aber auch für schnellstmögliche Richtungswechsel und die ein- und beidbeinige Sprungkraft eingehend gewürdigt. Im zweiten Teil des Kapitels werden die im modernen Leistungsfußball hohe Spielintensität in Kombination mit der Häufigkeit der Wettkampfeinsätze (bis zu 60 Spieleinsätze pro Saison) und der hiermit verbundenen beeinträchtigten Regeneration ausführlich diskutiert – unter besonderer Berücksichtigung einer übermäßigen Ermüdung (passager und chronisch) sowie einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit.

In diesem Zusammenhang werden die Bedeutung des Monitoring von Belastung und Beanspruchung sowie der (evidenzbasierten) Wertigkeit verschiedener regenerativer Maßnahmen (Ernährung, Flüssigkeitszufuhr, Kaltwasserbäder, aktive Erholung und Schlaf) anerkannt. Abschließend wird nachdrücklich darauf hingewiesen, dass Regenerationsprozesse genügend Zeit benötigen und „Wundermittel“, die eine (ungewöhnlich) schnelle Regeneration versprechen, ohne wissenschaftliche Evidenz mit großer Zurückhaltung betrachtet werden müssen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es dem wissenschaftlich ausgewiesenen und auf unterschiedlichen Fachgebieten mit reichhaltigen praktischen Erfahrungen ausgestatteten Autorenteam (Orthopädin, Internist sowie Trainingswissenschaftler) hervorragend gelungen ist, bereits mit der ersten Auflage einen fundierten Über-

blick über die vielschichtigen Aspekte der Sportmedizin im Fußball zu geben.

Darüber hinaus erhält der ambitionierte Leser eindeutige Vorgaben für differenziertes Handeln am Spieler im Fußballwettkampf und –training, das durch ein komplexes Beanspruchungsprofil und ein hohes Verletzungsrisiko geprägt ist. Die teilweise „trockene“ Thematik haben die Autoren durch flüssigen Schreibstil und reichhaltige, attraktive Bebilderung angenehm leicht lesbar gestaltet.

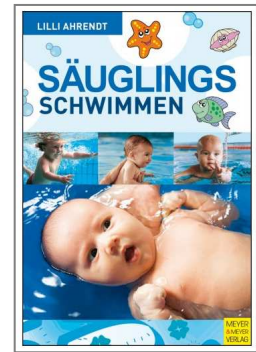
„*Sportmedizin im Fußball*“ kann daher als Pflichtlektüre sowohl dem ärztlichen Betreuerstab als auch dem gesamten Trainerteam einer jeden Fußballmannschaft (beiderlei Geschlechts) im professionellen Bereich sowie spätestens ab dem mittleren Leistungsbereich der Amateure uneingeschränkt empfohlen werden.

Für eine in naher Zukunft zu erwartende Zweitaufgabe wäre aus Trainersicht die detaillierte Angabe von leistungsspezifischen (z.B. DFB-Nationalkader der Männer und Frauen sowie B-Junioren bzw. U16) Normprofilen (Mittelwert, Extremwerte sowie Klassifizierung über fünf Quintilen) bei allen prognostisch leistungsrelevanten Tests (z.B. Schnelligkeit, Schnellkraft und Ausdauer) zwecks individuell objektiver Einordnung förderungswürdiger Spieler und zur Optimierung der eigenen Trainingssteuerung wünschenswert. Aus der Sicht der sportärztlichen Betreuung könnten (bisher fehlende) Literaturangaben im Text (z.B. bei großer Streubreite der Daten wie Häufigkeit der Sprunggelenkverletzungen 16-33% bzw. bis zu 67%), sowie jeweils kurzgefasste Auseinandersetzung mit den Ursachen teilweise erheblicher Differenzen der Daten (z.B. qualitative Defizite in der Untersuchungsmethodik sowie insbesondere Unterschiede des Alters, der Trainingshäufigkeit und der Leistungsklasse des Untersuchungsguts) zum besseren Verständnis und zur Vertiefung des Wissensstandes führen.

Prof. Dr. med. Karl Weber

Säuglingsschwimmen und kindliche Entwicklung Theorie und Praxis des Eltern-Kind-Schwimmens im ersten Lebensjahr

Lilli Ahrendt
Meyer & Meyer Verlag
3. Auflage 2011, veränderte Auflage
208 Seiten, 194 Fotos, 23 Abbildungen, 3 Tabellen
Klappenbroschur, 16,5 x 24 cm
16,95 Euro
ISBN 978-3-89899-670-9



Wer kennt nicht selbst das erfrischende und wohlige Gefühl sich im Wasser zu bewegen? Haben Sie bereits selbst einen neugierigen Säugling dabei beobachten können, wie er während des Badens zu Hause planscht und lacht und sich im vertrauten Element Wasser mit der liebevollen, schützenden Hand von Mutter oder Vater sicher gehalten frei bewegt?

Allerdings gibt es sowohl Erwachsene als auch Säuglinge, die sich im Wasser nicht sonderlich sicher fühlen. Daher kann das spätere Schwimmen lernen überlebensnotwendig sein und somit ist es besonders wichtig, den Eltern und ihren Kinder das sichere Handling im Wasser einfühlsam zu vermitteln.

Säuglingsschwimmen ist viel mehr als nur Planschen und Bewegen im Wasser. Die Säuglinge werden ganzheitlich in ihrer Entwicklung gefördert und die Eltern-Kind-Beziehung sowie die Sicherheit im Medium Wasser gestärkt. Die große Bewegungsfreiheit und die hautintensiven Reize sind an Land in diesem Maße nicht möglich.

Das Buch „Säuglingsschwimmen“ richtet sich an zukünftige und erfahrene Kursleiter, aber auch an Eltern, die ihr Kind im Element Wasser ganzheitlich früh fördern möchten. Der erste Teil des Buches beschreibt das theoretische Basiswissen und der zweite gibt die praktische Anleitung für die Umsetzung in

den Kursen mit sehr anschaulichen und kreativen Beispielstunden wider. Zur Theorie des Säuglingsschwimmen gehören die Bedeutung des Wassers und die Wirkung auf den Menschen einerseits, als auch die körperliche und motorische Entwicklung des Säuglings. Ebenfalls liegt der Fokus auf der Rolle der Eltern und Kursleiter und den Forschungsergebnissen zum Säuglingsschwimmen. Zur Praxis gehört nicht nur die Planung und Organisation der Kurse, sondern auch alles zum Thema Kursinhalt und deren Durchführung. Dazu zählen das Griffe-ABC, die Wasserguss-Tauchmethode, Bewegungs- und Spielanregungen und Lieder.

„Säuglingsschwimmen“ ist methodisch-didaktisch sehr gut aufgebaut, einfach zu verstehen und, sowohl für Eltern als auch für Kursleiter sprachlich verständlich und interessant aufbereitet. Die ausführlichen Beispielstunden in tabellarischer Form sind sehr gut in die Praxis umzusetzen. Das Griffe-ABC ist so dargestellt, dass Bewegungs- und Spielanregungen und jede einzelne Technik durch Bilder direkt verständlich werden.

Durch meine persönliche umfangreiche Erfahrung auf diesem Gebiet würde ich das Buch daher als „ein Muss“ für Anfänger und Fortgeschrittene empfehlen.

Dr. Sportwiss. Daniela De Toia

Das große Laufschuhbuch

Alles, was man über Laufschuhe wissen muss

Matthias Marquardt u. Carola Felchner

spomedis Verlag; Hamburg

1. Auflage April 2014

Broschiert: 196 Seiten, 25 x 25 cm

19,95 Euro

ISBN: 978-3-95590-019-9



Sportärzte werden in der Sprechstunde regelmäßig mit Laufverletzungen konfrontiert. Die Ursachen liegen zwar meist im Bereich der Indikatoren Distanz, Intensität und Regeneration, aber regelmäßig kommt die Frage auf, ob denn der Laufschuh richtig gewählt sei. Könnte man mit einem anderen Modell schmerzfreier und effizienter trainieren? Verursacht die falsche Laufschuhwahl die Verletzung? Die moderne Art des Einkaufs trägt mit zur Verunsicherung bei. Immer mehr Sportler bestellen schnell im Internet und wählen dabei aus einem überbordenden Angebot nach fragwürdigen Kriterien einen Laufschuh aus. Dabei verzichten sie auf eine individuelle Beratung und Bewegungsanalyse durch einen erfahrenen Fachverkäufer.

Dieses Buch richtet sich zwar nicht gezielt an Sportärzte, ist aber von einem sportmedizinischen Kollegen mit viel Sachverstand und Erfahrung auf diesem Gebiet verfasst und kann daher auch in sportmedizinischen Fragen als Orientierungshilfe auf dem unübersichtlichen Laufschuhmarkt in der Sprechstunde genutzt werden. Es ist mehr als eine praktische Kaufhilfe. Die Lektüre des Buches fördert nicht nur die Entscheidungskompetenz des Käufers, sondern auch die Beurteilungskompetenz von Betreuern, Trainern und Sportärzten in Fragen der Materialkunde.

Inhaltlich gliedert sich das Buch in 4 Kapitel. Im Kapitel Schuh-Knowhow erfährt der Leser, was man von einem Laufschuh erwarten kann sowie Wissenswertes über Laufschuhbausteine, -auswahl, -pflege, Laufbeläge und Laufen mit Einlagen. Der Abschnitt Lauf-Knowhow widmet sich dem Laufstil und der Lauftechnik. Dem Thema Schuhberatung ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Der vierte Passus beinhaltet den "großen Schuhtest", den die Koautorin Carola Fechner koordiniert

und ausgewertet hat. Der Laufshuhtest umfasst 50 Modelle. Es findet sich jeweils eine repräsentative Auswahl von Modellen aus den Kategorien Natural, Tempo, Training und Trail. So ergibt sich ein umfassender Überblick mit einer guten Mischung von Marken und Modellen. Bei allen Schuhen werden Sohle und Obermaterial von allen Seiten abgebildet. Auch ein Längsschnitt durch den Schuh fehlt nicht, sodass alle Bauteile dargestellt und erklärt werden können. Jedes Exemplar wird in einem Abschnitt zunächst kurz charakterisiert. Es folgen die Eckdaten für Preis, erhältliche Größen, Gewicht, Sprengung und verfügbare Farben. Graphische Skalen geben Aufschluss darüber, ob der Schuh eher für Supinierer, Neutralläufer oder Pronierer geeignet und wie hoch seine Torsionsfähigkeit zu beurteilen ist. Neben der offiziellen Beschreibung laut Hersteller findet sich ein Kommentar von Dr. Marquardt sowie der Gesamteindruck des Testerteams mit kritischer Stellungnahme und Empfehlungen zum Modell. Ein Fazit mit den beiden positivsten und den beiden negativsten Eigenschaften des Schuhs komplettiert die umfassende Information. Der Test wirkt ausführlich, aussagekräftig und kritisch.

Die Autoren verwenden im wesentlichen eine verständliche Sprache, die der nicht-akademischen Zielgruppe angemessen erscheint. Die äußere Gestaltung ist geprägt durch übersichtliche Darstellungen und eine reichhaltige Bebilderung. Hierdurch erlangt das Buch einen hohen Informations-, aber auch Unterhaltungswert.

Gesamturteil: Für alle Sportärzte, die Läufer betreuen ein sehr empfehlenswertes Buch. Es kann in sportmedizinischen Fragen als Orientierungshilfe auf dem unübersichtlichen Laufschuhmarkt in der Sprechstunde genutzt werden.

Dr. med. Michael Fritz

Triathlon knowhow Nr. 8: SPORTMEDIZIN

Wechsel, Frank und Insel, Silke [Hrsg.]
Broschiert: 144 Seiten, 25 x 21,2 cm
spomedis Verlag; Hamburg
1. Auflage April 2014
9,80 Euro
ISBN: 978-3955900243

Triathlon knowhow erscheint zweimal im Jahr zu speziellen Schwerpunktthemen rund um den Triathlon-Sport.

Die achte Ausgabe dieser Reihe von April 2014 widmet sich speziell der Sportmedizin. 19 Ärzte, Physiotherapeuten und andere Experten referieren sowohl zu Themen des sportmedizinischen Grundlagenwissens als auch zu ausgewählten Problemen des Trainingsalltags der Triathleten.

Ziel der Ausgabe ist, dass Sportler ihren Körper verstehen lernen und nicht erst zum Arzt gehen, wenn es schmerzt. Besser sie gehen viel früher, zum Beispiel, um mittels einer sportmedizinischen Vorsorgeuntersuchung klären zu lassen, ob ihr Körper den Belastungen des Trainings und des Wettkampfes überhaupt gewachsen ist.

Das Buch gliedert sich in fünf Kapitel mit den Themen:

1. Der Sportlerkörper

(Herz, Muskeln, Lunge, Stoffwechsel, Blut, Knochen, Gelenke, Schlaf, Biorhythmus, Schwangerschaft, Medizinmärchen),

2. Sportler beim Arzt

(Sportärztlicher Check, Leistungstests, Herzfrequenzvariabilität, Laktat),

3. Verletzungen und Krankheiten

(Häufige Verletzungen, Achillessehne, Fersensporn, Shin Splints, Stressfraktur, Arthrose, ACP Therapie, Wiedereinstieg, Crossing-Effekt, Schutzmaßnahmen, Krämpfe, Infekte, Übertraining, Herzmuskelentzündung, Umgang mit Verletzungen),

Dr. med. Michael Fritz



4. Sport im Freien

(Allergien, Fehlsichtigkeit, Thermoregulation, Sonnenbrand, Reiseapotheke, richtig trinken) und

5. Ernährung

(Hunger, Stoffwechseltypen, Unverträglichkeiten, sportgerechte Ernährung, Probleme im Wettkampf, Immunfood, Essstörungen).

Alle relevanten sportmedizinischen Themen des Trainings- und des Wettkampftages von Triathleten sind abgehandelt. Aber nicht nur für Triathleten, sondern auch für andere Ausdauersportler interessante Fragestellungen werden verständlich, anschaulich und, wenn auch populärwissenschaftlich, dennoch trotzdem medizinisch fundiert dargestellt.

Zusammenfassend eignet sich das Buch hervorragend als Wartezimmerlektüre einer sportmedizinischen Praxis. Aber auch Ärzte und Physiotherapeuten, die sich in die Thematik einlesen wollen, finden hier eine ansprechende, sehr unterhaltsame und hochinformativ Lektüre.

Gesamturteil: empfehlenswert.

Herzgruppenbetreuung in Theorie und Praxis Ganzheitliche Rehabilitation bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Michael Matlik, Martin Unverdorben (Herausgeber)
Splitta Verlag 04/2014
Broschur, 538 S., 121 farbige Abbildungen und 109 Tabellen
49,80 Euro
ISBN: 978-3-941964-66-2

Das zu besprechende Buch ist die Fortführung der Buch-Reihe „Handbuch der Herzsportgruppenbetreuung“, welches zuletzt 2010 in seiner bereits siebten Auflage erschien.

„Herzgruppenbetreuung in Theorie und Praxis“ ist ein passend gewählter Titel für das Buch. Es gibt einen hervorragenden Überblick über die praxisnahe Umsetzung der kardiologischen Rehabilitation, geht aber ebenso ausführlich auf die Anatomie, Physiologie und relevanten Erkrankungen des Herzkreislaufsystems ein. Somit bietet das Buch eine gute Grundlage für die Betreuung herzkranker Patienten.

Das Werk umfasst zehn Kapitel. Dabei geht es in den ersten Abschnitten um die Grundlagen und Bedeutung der kardiologischen Rehabilitation mit Schwerpunkt der Herzsportgruppen. Danach folgt ein ausführliches Kapitel über die Entstehung, Diagnostik und Therapie der jeweiligen kardialen Erkrankungen, die „rehabilitationstauglich“ sind. Dann werden die elementaren Inhalte einer kardiologischen Rehabilitation thematisiert, insbesondere in den Herzsportgruppen. Konkret sind diese: Psyche, Sporttherapie, Ernährung, Stress, Krankheitsbewältigung sowie Alltag/Freizeit.

Dr. med. Götz Lindner



Das abschließende Kapitel geht detailliert auf die Organisation und den Ablauf von Herzsportgruppen ein unter Berücksichtigung der aktuellen gesetzlichen Grundlagen.

Aufgrund der Heterogenität des fachlichen Hintergrundes der über 20 Autoren des Buches, die selbst zum Teil lange Erfahrungen in der Theorie und Praxis kardialer Rehabilitation haben, richtet sich das Buch nicht nur an Mediziner in der unmittelbaren Patientenversorgung und an Fach-Übungsleiter der Herzgruppen, sondern auch an alle anderen Beteiligten der kardialen Rehabilitation, insbesondere in Phase II und III: diese sind Physiotherapeuten, Bewegungsfachkräfte, Ernährungswissenschaftler, Psychologen etc.

Eine Besonderheit des Buches sind die kleinen „Denkanstöße“ über alle Kapitel hinweg. Dabei präsentieren die Autoren themenbezogene Fakten und Phänomene, die den Leser zum Nachdenken anregen. Exemplarisch sei das Adipositas-Paradoxon erwähnt, das noch immer nicht in allen Einzelheiten verstanden ist.

*Dieses Buch ist deshalb:
Sehr empfehlenswert!*

Autoren

Dr. med. Michael Fritz

Praxis für Allgemeinmedizin, Sportmedizin
Bahnhofstr. 18 / 41747 Viersen

E-Mail: M.Fritz@Sportaerztebund.de

Dr. Sportwiss. Daniela De Toia

Aqua Fitness Germany
Hauptstraße 1-7 / 50226 Frechen

E-Mail: info@aqua-fitness-germany.de
Website: www.aqua-fitness-germany.de

Dr. med. Götz Lindner

Hermann-Josef-Krankenhaus
Tenholter Strasse 43 / 41812 Erkelenz

E-Mail: Goetz.Lindner@rwth-aachen.de

Dr. med. Thomas Katlun

Im Wieher 1-3 / 69121 Heidelberg

E-Mail: thomaskatlun@hotmail.com

Prof. Dr. Dr. Cornelia Mauch

Fachärztin für Haut- und Geschlechtskrankheiten
Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie der Uniklinik Köln
Kerpener Str. 62 / 50937 Köln

E-Mail: cornelia.mauch@uk-koeln.de

Dr. med. Dieter Schnell

AWFS, Ressort Sportophth. BVA
Otto-Willach-Str. 2 / 53809 Ruppichteroth

Fax: 02295 - 9099073
E-Mail: D.Schnell@Sportaerztebund.de
Web: www.sportaerztebund.de / www.auge-sport.de

Dr. med. Bernhard Sehrbundt

Praxis für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Sportmedizin
Sinnersdorfer Straße 35 / 50259 Pulheim

E-Mail: Bernhardt.Sehrbundt@gmx.net

Prof. Dr. Karl Weber

Deutsche Sporthochschule Köln
Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft
Am Sportpark Müngersdorf 6 / 50933 Köln

E-Mail: Weber@dshs-koeln.de

Quellenangaben zu allen Artikeln können vom interessierten Leser
bei den Autoren angefordert werden.

Titelfoto:

LSB NRW / Fotografin: Andrea Bowinkelmann

Impressum:	Sportmedizin in Nordrhein Heft 2/2014
Herausgeber:	Sportärztebund Nordrhein Landesverband in der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) - (ehem. DSÄB) Am Sportpark Müngersdorf 6 50933 Köln Tel.: (0221) 49 37 85 Fax: (0221) 49 32 07 E-Mail: Info@Sportaerztebund.de
Chefredakteur: Redaktion: <i>(in alphabetischer Sortierung)</i>	Dr. med. Michael Fritz Dr. med. Jürgen Eltze Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf Dr. med. Götz Lindner Dr. Sportwiss. Georg Schick Gabriele Schmidt Dr. med. Claudia Velde
<p>Alle Rechte bleiben vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion. Zuschriften sind erwünscht. Die Redaktion behält sich vor, Manuskripte zu kürzen und redaktionell zu bearbeiten. Mit Namen oder Kürzel gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Das Mitglieder-Journal erscheint zweimal im Jahr. Der Bezug ist im Mitgliederbeitrag enthalten.</p>	