

Journal für Mitglieder
Jahrgang 1/2017

www.Sportaerztebund.de



Sportärztebund Nordrhein e.V. **Sportmedizin in Nordrhein**

Landesverband der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR SPORTMEDIZIN UND PRÄVENTION



Pharmakotherapie im Sport

Editorial	3		
Kardiologische Medikation – Interaktionen in Training und Wettkampf	4	Neues aus dem Verband	28
Sport und Impfungen	7	Wechsel in der Führungsspitze	
Training und Wettkampf unter schmerztherapeutischer Medikation	9	Laudatio Graf	
Diabetes Programm Deutschland	11	Laudatio Fohler	
Interview mit ...		Vorstellung H.Fischer-Nakielski	
Priv.-Doz. Dr. med. Jan Matthes	14	50 Jahre Sportmedizin in Hennef	
Training und Wettkampf unter pulmonologischer Medikation.....	19	Mitgliederschwund im Landesverband	
Bedeutung der Pharmakologie in der Sport- medizin	21	Nachruf H.Gohl	
		Buchbesprechungen	39
		Bike Fitting	
		Wattmessung für Läufer	
		Mitgliedsjubiläen	40
		Unsere Fort- und Weiterbildungen	42
		Autorenhinweise	44

Impressum

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:
Dr. med. Götz Lindner

Redaktion (in alphabetischer Sortierung):
Dr. med. Michael Fritz
Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf
Dr. Sportwiss. Georg Schick
PD Dr. med. Dr. Sportwiss. Thorsten Schiffer
Gabriele Schmidt
Dr. med. Claudia Velde

Titelfoto: LSB NRW - Andrea Bowinkelmann

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.



Liebe Sportärztinnen und Sportärzte,

dieses Mitgliederjournal beschäftigt sich mit der Pharmakologie im Sport. In diesem Themenfeld lassen sich die Bereiche Medikamentenmissbrauch, die Wirkung von Sport als Medikament und die Wechselwirkungen zwischen Sporttreiben und Medikation abgrenzen.

Dass körperliche Aktivität bei entsprechender Dosierung und individueller Anpassung einen günstigen medikamentenähnlichen Effekt zur Vorbeugung und Behandlung zahlreicher Erkrankungen hat, ist unumstritten. Empfehlen und Verschreiben von „körperliche Aktivität“ erfolgt durch uns Sportmediziner als DIE Experten für Bewegung unter Berücksichtigung möglichst klarer Dosis-Wirkungs-Beziehungen. Bei sachgerechter Auswahl der Bewegungsdosis können alle Organsysteme von körperlicher Aktivität profitieren.

Wir stellen in diesem Mitgliederjournal den hervorragenden Nutzen von Bewegung auf Diabetes Mellitus dar (Diabetes Programm Deutschland). Sport kann aber auch unerwünschte Nebeneffekte haben, kontraindiziert sein oder in Wechselwirkung mit anderen „echten“ Medikamenten treten. Diesen Wechselwirkungen widmen sich unsere Autoren in den Bereichen kardiologische, analgetische und pulmonologische Medikation sowie dem Thema Sport und Impfungen. Wir Sportärzte werden allein wegen der fächerübergreifenden Struktur der Sportmedizin mit zahlreichen Medikamenten konfrontiert. Im Artikel über Pharmakologie in der Sportmedizin werden die gängigen Wirkungen und Nebenwirkungen häufig verschriebener Medikamente hilfreich für die alltägliche Praxisarbeit aufgelistet. Auch im Interview mit unserem Kollegen Matthes werden Nutzen, Risiken und Wechselwirkungen gängiger Medikamente eindrücklich dargestellt.

Es ist ferner unsere Aufgabe, den Sporttreibenden in die Lage zu versetzen, unsere individuellen Therapieempfehlungen zu verstehen und dementsprechend für sich eine vernünftige Schlussfolgerung ziehen zu können. Hierzu kann es durchaus notwendig sein, auch im Hochleistungssport auf Wettkämpfe oder sportliche Aktivitäten zu verzichten. Andererseits ist das Unterlassen körperlicher Aktivitäten bei zahlreichen Menschen das Hauptproblem für ihre Gesundheit und Fitness. Diesen von Bewegungsmangel betroffenen Patienten gilt es mit viel Bedacht und Geduld Sporttreiben richtig dosiert zu empfehlen und nahezubringen.

Sportärztliche Grüße

Ihr Thorsten Schiffer

1. Vorsitzender
Sportärztebund Nordrhein e.V.

Kardiologische Medikation – Interaktionen in Training und Wettkampf

von Dr. med. Götz Lindner



Die aktuelle Ausgabe unseres Mitgliederjournals thematisiert die unerwünschten Wirkungen und Interaktionen verschiedener Medikamente beim sportlich aktiven Patienten. In diesem Artikel soll es darum gehen, mit welchen Spezifika bei der Ver-

ordnung „kardiologischer“ Medikamente beim Sportler zu rechnen ist. Damit sind solche Medikamente gemeint, die Patienten aufgrund unterschiedlicher kardiovaskulärer Erkrankungen einnehmen müssen.

Es wird auf drei Medikamentengruppen eingegangen:

1. Lipidsenker,
2. Antikoagulantien und Thrombozytenfunktionshemmer sowie
3. Medikamente zur Blutdrucksenkung bzw. in der Herzinsuffizienztherapie.

Verschafft man sich einen Überblick über die Häufigkeit von unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) allgemein, stellt man fest, dass sie bei rund 5% aller medikamentös behandelten Patienten auftreten. Weiterhin sind bei etwa 5% der internistisch aufgenommenen Patienten UAW Ursache für die Krankenhausaufnahme. Studien belegen, dass fast jedes fünfte Medikament nicht korrekt eingenommen wird. Ein sorgfältiges „Pillen-Management“ sowohl seitens des Patienten als auch des Arztes ist daher eine Grundvoraussetzung für eine adäquate Therapie, gerade auch im Hinblick auf die Verschreibung kardiologischer Medikamente.

Lipidsenker

Unter den *Lipidsenkern* haben Statine eine herausragende Rolle, sie werden als Erstlinientherapie bei Fettstoffwechselstörungen, insbesondere zur LDL-Senkung, empfohlen und sind mittlerweile fest in den Leitlinien verankert.

Sportärzte sollten wissen, dass Statine vereinzelt zu Muskelschmerzen führen können. Angaben zur Häufigkeit variieren, im klinischen Alltag sind wohl rund 15% aller Behandelten betroffen. Ursächlich werden genetische Prädisposition, Alter, Gewicht, Alkoholabusus, Störungen der

Mitochondrienfunktion oder in der Signaltransduktion diskutiert. Falls Myopathien durch Statine auftreten, hat sich in der Praxis folgendes Vorgehen bewährt: eine Unterbrechung der Therapie für zwei bis vier Wochen, gefolgt von einem vorsichtigen „Einschleichen“ der Therapie mit Re-Evaluierung hinsichtlich der Dosierung. Mitunter ist auch eine Umstellung des Präparates auf ein anderes sinnvoll. Über den Nutzen einer additiven Ubichinon Therapie (Q10) wird diskutiert. Hintergrund ist, dass Statine neben der Cholesterolsynthese auch die Biosynthese von Ubichinon hemmen. Es liegt daher nahe, mit einer gleichzeitigen Q10-Einnahme einem unerwünschten Mangel vorzubeugen. Möglicherweise könnten auf diese Weise Muskelschmerzen gelindert werden (siehe auch Interview mit PD Dr. Matthes).

Antikoagulation

Erhält ein Sportler eine *Antikoagulation* oder eine *Thrombozytenfunktionshemmung*, beispielsweise nach Koronarintervention mit Stent-Versorgung, so ist mit einem erhöhten Blutungsrisiko zu rechnen, was gerade bei Sportunfällen eine große Rolle spielen kann. OAK (orale Koagulation, z.B. Phenprocoumon/Marcumar) und NOAK (neue orale Antikoagulation, z.B. Rivaroxaban/Xarelto) betrifft dies prinzipiell in gleichem Maße. Generell sollte ab einem INR (international normalized ratio) über 3,5 kein Sport ausgeübt werden. Kontaktsportarten wie Fußball oder Sportarten mit hoher Geschwindigkeit sind kontraindiziert. Betroffen sind auch Patienten mit Klappenersatz (insbesondere der Mitralklappe), da diese streng eingestellt werden sollen. Die Nebenwirkungen von Aspirin umfassen gastrointestinale Blutungen sowie Dehydratation bis hin zum Nierenversagen. Daher muss der Sportarzt bei entsprechendem Verdacht hellhörig werden. Interessant sind neuere Studienergebnisse über die Wechselwirkung von Sport und oraler Antikoagulation: unter zunehmender körperlicher Aktivität kann es zu einer Reduktion des INR kommen, sodass die Therapie angepasst werden muss, wobei bis jetzt keine konkreten Empfehlungen existieren. Welche Interaktionen mit den neuen oralen Antikoagulantien entstehen, ist derzeit noch unklar.

Arterielle Hypertonie und Herzinsuffizienz

Sporttreiben unter einer bestehenden Medikation aufgrund von arterieller Hypertonie oder Herzinsuffizienz muss differenziert betrachtet werden und ist vom verabreichten Medikament abhängig.

ACE-Hemmer

Der Vorteil der ACE-Hemmer besteht darin, dass sie kaum unerwünschte Wirkungen auf andere, extra-kardiale Organsysteme und damit auch keinen Einfluss auf die Energiefreisetzung haben. Gleiches gilt auch für AT-1-Rezeptorblocker. Folglich ist das Risiko des Auftretens unerwünschter Wirkungen wie z.B. Stoffwechselstörungen bei körperlicher Belastung sehr niedrig. Wichtig für die Sportpraxis zu wissen ist, dass die Blutdrucksenkung unter ACE-Hemmern unter Belastung deutlich weniger ausgeprägt ist als z.B. bei β -Blockern.

β -Blocker

Betreut man Sportler mit einer dauerhaften β -Rezeptoreinnahme, wie nach Myokardinfarkt oder bei chronischer Herzinsuffizienz, sollte der behandelnde Arzt Kenntnisse haben über das Pulsverhalten beim Sporttreiben und stets berücksichtigen, dass β -Blocker gerade unter Belastung besonders wirksam sind. Kernpunkte sind:

1. Die Herzfrequenz ist naturgemäß deutlich niedriger.
2. Allgemeine Empfehlungen bezüglich Trainingsherzfrequenz, wie z.B. „10 Schläge unter dem üblichen Bereich liegende Trainingsfrequenz“, sind oft nicht ausreichend. Es müssen weitere Parameter je nach Aufwand und Indikation hinzugezogen werden, wie subjektives Belastungsempfinden nach Borg-Skala (empfohlener Bereich 11 bis 13), Laktatbestimmung oder Spiroergometrie.

Beta-Blocker haben den Nachteil gerade unter Belastung systemische und unerwünschte Wirkungen hervorzurufen und werden daher auch als „nicht-stoffwechselneutral“ bezeichnet. Grund für die systemische, vielfältige Wirkung

ist das große Spektrum der Effekte verschiedener β -Rezeptoren auf unterschiedliche Organsysteme (siehe auch Tabelle unten).

Leistungseinbrüche und Stoffwechselentgleisungen sind mögliche unerwünschte Folgen. Die Blockierung des Sympathikus bewirkt zum einen eine Reduzierung der „Awareness“ und somit auch der sportlichen Leistung, zum anderen bewirkt die Betarezeptorblockade über bestimmte Mechanismen bei Ausdauerbelastung nicht selten eine Hypoglykämie, was wiederum die Leistungsminderung verstärkt. Hauptverantwortlich für die Fettstoffwechselstörungen sind dabei Blockierungen von β_2 -Rezeptoren mit einer dadurch verursachten Hemmung der Glykogenolyse, Glukoneogenese und Lipolyse.

Entsprechende Warnhinweise seitens des Arztes sind in solchen Fällen dringend erforderlich, die Umstellung auf stoffwechselneutrale Blutdruckmedikamente ist sinnvoll (ACE-Hemmer, Kalziumantagonist).

Kardioselektive β -Blocker sowie β -Blocker der 3. Generation scheinen generell Vorteile gegenüber anderen β -Blockern zu haben. So wird beispielsweise Nebivolol, einem β -Blocker der 3. Generation, eine herausragende Rolle zugesprochen mit günstigem Wirkungsprofil: neben der ausgeprägten β_1 Selektivität (daher sehr gut geeignet bei gleichzeitig vorliegendem Asthma/

Verteilung von β_1 und β_2 Adrenozeptoren und ihre Wirkung (Auswahl)

β_1	Herz	Positiv chrono-, dromo-, bathmo-, inotrop; O ₂ -Bedarf erhöht
	Niere	Reninsekretion erhöht; RAAS-Aktivierung
β_2	Leber	Glykogenolyse, Glukoneogenese
	Fettgewebe	Lipolyse
	Skelettmuskulatur	Glykogenolyse, Tremor
	Bronchien	Relaxation
	Uterus	Relaxation, Wehenhemmung
	Gastrointestinaltrakt	Verminderte Motilität
	Gefäße	Vasodilatation mit Blutdrucksenkung, Verbesserung der Koronardurchblutung

COPD) zeichnet es sich durch zusätzliche positive Wirkungen aus, nämlich Gefäßerweiterung (Agonist an β -3 Rezeptoren sowie am Östrogen-Rezeptor), Reduzierung der Plättchenaggregation und positive Effekte auf den Lipid-Stoffwechsel.

β -Rezeptor-Mimetika

Diese Medikamente werden häufig bei Asthma eingesetzt und bewirken in erster Linie eine Bronchienerweiterung, können jedoch auch Herzfrequenzanstiege über Betarezeptoren am Herzen verursachen. Hier ist Vorsicht geboten vor zu hohen Frequenzen insbesondere bei älteren Sportlern aufgrund des dadurch bestehenden erhöhten Sauerstoffbedarfs. Die Festlegung der Herzfrequenz bei solchen gefährdeten Patienten ist daher wichtig und sollte mittels Ergometrie bestimmt werden.

Diuretika

Diuretika, ebenfalls in der Blutdrucksenkung sowie der Herzinsuffizienz-Therapie verwendet, können zu Elektrolytentgleisungen wie Hypokaliämie (z.B. Muskelschwäche als Folge) und in manchen Fällen auch dosisabhängig durch Stoffwechselstörungen (z.B. Hypoglykämien) führen. Entsprechende Laborkontrollen sind empfehlenswert. Leichte Hypokaliämien können durch eine kaliumreiche Nahrung ausgeglichen werden, z.B. Obstsorten wie Bananen.

Gefährdete Athleten (Diabetiker) sollten in oben genannten Fällen stoffwechselneutrale Medikamente erhalten.

Fazit für die Praxis

Eine Vielzahl von Patienten nimmt sogenannte „Herz“-Medikamente bei verschiedensten kardialen Erkrankungen mit dem Ziel einer Ökonomisierung des Herzens als Sekundärprophylaxe, um eine Progression einer bestehenden Erkrankung oder ein Akutereignis zu verhindern. Für Sporttreibende unter bestehender kardialer Medikation gibt es einige Besonderheiten im Umgang mit diesen Medikamenten, die es stets zu berücksichtigen gilt und auf die Sportärzte gezielt eingehen müssen. Fundierte Kenntnisse in der Pharmakologie auf der einen Seite (wie z.B. die Wirkungen verschiedener β -Rezeptoren an unterschiedlichen Organen) und Basiskenntnisse der Sportmedizin auf der anderen Seite (wie zum Beispiel die Feststellung der optimalen Herzfrequenz beim Sport unter Medikation) sind Grundvoraussetzung für eine optimale sportärztliche Betreuung.

Literatur beim Verfasser



Sport und Impfungen

von Dr. med. Wolfgang Lawrenz



Impfungen dienen der Prävention verschiedener Infektionskrankheiten wie beispielsweise Masern, Mumps, Röteln, Windpocken, aber auch Tetanus oder Hepatitis. Die Ständige Impfkommission (STIKO) des Robert-Koch-Institutes gibt Impfempfehlungen

heraus, die in unregelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Die jeweils gültige Fassung kann über die Homepage des Robert-Koch-Institutes (www.rki.de) abgerufen werden.

Es gibt bisher keine Hinweise dafür, dass das Risiko für Infektionskrankheiten bei Sportlern höher ist als in der Allgemeinbevölkerung; daher gelten diese Impfempfehlungen grundsätzlich auch für sie. Sportspezifische Impfempfehlungen existieren in Ermangelung entsprechender Studien zu Interaktionen zwischen Sport, Impfungen und Infektionen nicht.

Ergänzende Aspekte bei der Impfindikation

Bei Sportlern, insbesondere bei Leistungssportlern, spielen bei der Indikationsstellung von Impfungen einige ergänzende Überlegungen eine wichtige Rolle.

So kann es unter Umständen durch schwere Verläufe von Infektionskrankheiten zu längeren Trainingsausfällen oder auch zu Ausfällen bei wichtigen Wettkämpfen kommen, die möglicherweise durch eine Impfung vermieden werden können. Bei jeder sportmedizinischen Untersuchung sollte daher der Status bezüglich der von der STIKO allgemein empfohlenen Impfungen überprüft und eventuell vorhandene Impflücken geschlossen werden.

Bei vielen Sportarten besteht ein erhöhtes Verletzungsrisiko, so dass dabei verstärkt auf einen ausreichenden Impfschutz gegen Tetanus geachtet werden sollte.

Bei Kampfsportarten, speziell wenn ein enger Körperkontakt besteht, ist eine Infektionsübertragung von Hepatitis B möglich und in der Literatur beschrieben. Daher sollte speziell bei diesen Sportarten eine Hepatitis B-Impfung empfohlen werden. Auch bei Sportlern, die häufig Trainings-

aufenthalte oder Wettkämpfe im außereuropäischen Ausland absolvieren, insbesondere in Ländern mit niedrigeren Hygiene-Standards, ist eine Impfung gegen Hepatitis B und zusätzlich gegen Hepatitis A sinnvoll.

Eine echte Grippe, also eine Infektion mit Influenza-Viren, kann schwer verlaufen und daher zu längeren Trainingspausen führen. Auch ist eine myokardiale Beteiligung möglich, die im ungünstigsten Fall tödlich verlaufen kann. Daher sollte Sportlern eine jährliche Grippe-Impfung vor Beginn der Influenza-Saison empfohlen werden.

Eine Impfung gegen Tollwut kann bei Reisen in Endemie-Gebiete, in denen der Tollwut-Impfstoff nur in geringen Mengen vorhanden ist, sinnvoll sein, insbesondere für Sportler, die viel im Freien trainieren.

Ergänzende Überlegungen bei der Durchführung von Impfungen

Auch bei der Durchführung von Impfungen bei Sportlern sind einige zusätzliche Aspekte zu beachten. So kann es nach Impfungen zu Infektionssymptomen wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen und Abgeschlagenheit kommen, die mit einer reduzierten körperlichen Leistungsfähigkeit einhergehen. Diese Symptome sind auch nach Lebend-Impfungen in der Regel nach spätestens 14 Tagen abgeklungen. Daher sollte darauf geachtet werden, dass ein entsprechender zeitlicher Abstand zu Phasen von intensivem Training und Wettkämpfen eingehalten wird. Idealerweise wird eine geplante Trainingspause zur Durchführung der Impfung genutzt.

Da es an der Injektionsstelle zu Lokalreaktionen kommen kann, die teilweise schmerzhaft sind, sollte die Impfung, wenn möglich, auf der weniger belasteten Körperseite erfolgen.

Sport nach der Impfung

Bei Auftreten von Reaktionen auf die Impfung, sollte die sportliche Aktivität bis zum vollständigen Abklingen der Symptome pausiert werden.

Treten keine systemischen oder lokalen Nebenwirkungen auf, kann das sportliche Training auch nach der Impfung fortgesetzt werden. Ein vermehrtes Auftreten von Impfnebenwirkungen durch Sport in der gewohnten Intensität ist in der Literatur nicht beschrieben. Auch gibt es keine Hinweise für eine

reduzierte Immunantwort auf die Impfung durch körperliches Training. Bei älteren Menschen ist sogar eine verstärkte Immunantwort durch Sport nach Impfungen beschrieben.

Zusammenfassung

Auch bei Sportlern sollten die von der STIKO empfohlenen Impfungen durchgeführt werden. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob wegen eines erhöhten Infektionsrisikos zusätzliche Impfungen sinnvoll sind, wie beispielsweise eine Hepatitis B-Impfung bei Kampfsportarten mit engem Körperkontakt oder eine Hepatitis A-Impfung bei Trainingsaufenthalten in Risiko-Ländern.

Zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Trainings- und Wettkampfplanung durch mögliche Nebenwirkungen ist die Durchführung von Impfungen in einer geplanten Trainingspause sinnvoll.

Jede sportmedizinische Untersuchung sollte auch dazu genutzt werden, den aktuellen Impfstatus des Sportlers zu überprüfen.

Literatur beim Verfasser

Training und Wettkampf unter schmerztherapeutischer Medikation

von Helga Fischer-Nakielski



In den letzten Jahren wurde in mehreren Studien nachgewiesen, dass 40-60% der Sportler im Freizeit- und Leistungssport Schmerzmittel vor, während und nach sportlicher Aktivität, hier vor allem unter Wettkampfbedingungen, eingenommen haben.

11% der Teilnehmer gingen beim Berlin-Marathon 2013 bereits unter Schmerzmedikation an den Start. Sie glaubten fälschlicherweise, damit schmerzbedingte Leistungseinbußen/-ausfälle während des Sports und Muskelkater im Anschluss daran vermindern oder ganz vermeiden zu können.

Dies wurde in Studien weder bewiesen, noch kam es bei den Sportlern tatsächlich zu weniger Schmerz und/oder Leistungssteigerung während des Sports und auch nicht zu weniger Muskelkater im Anschluss an den Sport im Vergleich zu

stellung der Muskelfunktion wird aber nicht beschleunigt. Es gibt im Gegenteil Hinweise auf eine Hemmung der Muskel- und Bandregeneration durch verminderte Proteinsynthese bei längerer Einnahme (>2-3 Tage) von NSAR. Ebenso wirken NSAR negativ auf die Frakturheilung.

Das medikamentöse Ausschalten des Schmerzes bei schon dauerhaft überlastetem Bewegungsapparat mit bereits bestehenden (Mikro-)Traumata ohne ausreichende Erholungsphasen führt daher häufig zu ausgedehnteren funktionellen und strukturellen Schädigungen am Bewegungssystem, die zu einem viel länger währenden Ausfall des Sportlers führen als beabsichtigt. Das Gleiche gilt für den Versuch, die Rehabilitationsphase durch Schmerzmitteleinnahme zu verkürzen, um früher wieder am Training und Wettbewerb teilnehmen zu können. Sinnvoll dagegen sind der rasche Flüssigkeitsausgleich sowie die frühzeitige Kohlenhydrat- und Proteinaufnahme nach dem Sport.

Grundsätzlich stellen Ausdauersportarten bereits an sich eine Belastung des gesamten Organismus, insbesondere des Herz-Kreislauf-Systems, Magen-Darm-Trakts und der Niere, dar.

Dies erfolgt über drei verschiedene Mechanismen, die sich gegenseitig verstärken:

1. Aufgrund des erhöhten Sauerstoffbedarfs der Muskulatur werden andere Organsysteme (besonders Magen-Darm-Trakt) erheblich und die Niere (ein wenig) minder durchblutet.
2. Bei allen Laufsportarten, aber auch beim Fahrradfahren werden innere Organe durch Stöße und Schüttelbewegungen gestört. Dadurch wird die Funktion und Integrität dieser Organsysteme beeinträchtigt.
3. Die Barrierefunktion der Darmwand wird gestört (Abb. 2).

Schmerzmittel fördern durch ihren Wirkmechanismus zusätzlich noch die Durchlässigkeit und verstärken das bereits erhöhte Blutungsrisiko nicht nur im Magen-Darm-Trakt sondern auch in der Niere.

Darüber hinaus wird über die Beeinflussung des Elektrolythaushalts auch das Auftreten von Herz-

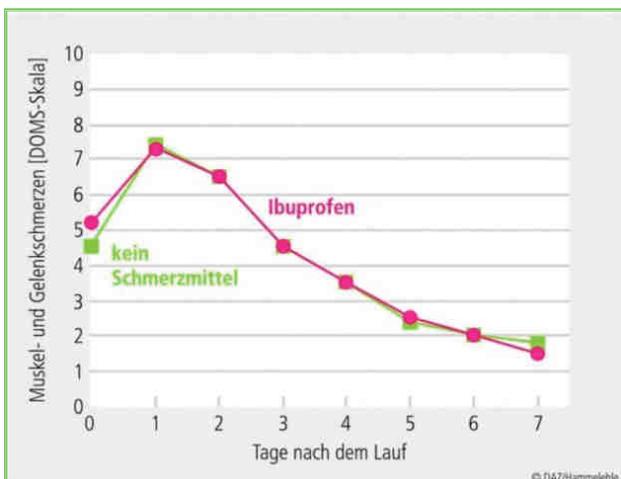


Abb.1: 160km Lauf mit und ohne Ibuprofen-Einnahme (vor - 600mg - und während - 200mg alle 2h - des Laufs)

Kontrollgruppen (Abb.1).

Die beklagten Schmerzen sind immer Ausdruck einer nicht intakten und nicht maximal belastbaren Muskelstruktur und dienen als Warnsignal vor weiterer Schädigung.

Durch Schmerzmittel können zwar die Beschwerden gemindert werden, die Wiederher-

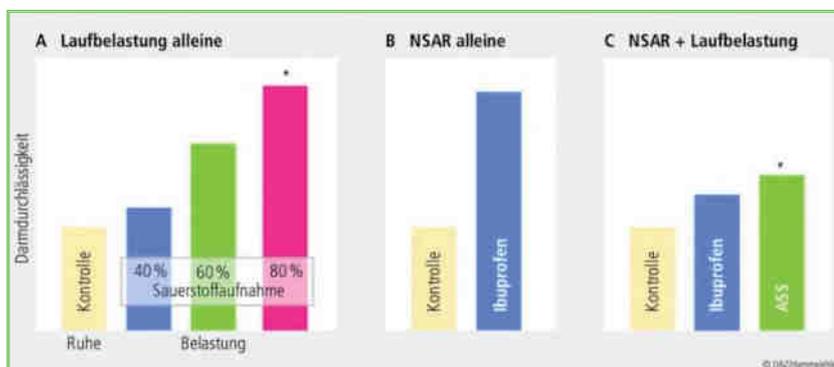


Abb. 2: Laufbelastung und Cyclooxygenasehemmer (COX-Hemmer) schädigen die Barrierefunktion der Darmwand und erhöhen die Durchlässigkeit des Darms für schwer resorbierbare Zucker oder bakterielle Lipopolysaccharide. * $p \leq 0.05$

Kreislauf-Störungen (Arrhythmien) begünstigt.

Alle schwerwiegenden Nebenwirkungen während des Sports, vor allem bei Ausdauersportarten (Marathonlauf, Triathlon etc.), aber auch Mannschaftssportarten, wie Magen-Darmkrämpfe und -blutungen (ASS), das Auftreten blutigen Urins, temporären Nierenversagens (Ibuprofen) und Herz-Kreislauf-Probleme von der Arrhythmie bis zum Herzinfarkt (ASS), traten daher erwartungsgemäß deutlich häufiger oder nur unter der Schmerzmedikation auf (blutiger Urin).

Experten beunruhigt vor allem die Menge und hohe Dosierung der Schmerzmittel, die im Umlauf ist, sowie die Häufigkeit der scheinbar unkritischen Einnahme.

Weniger als 10% der Breitensportler holten sich hinsichtlich Präparatwahl und Dosierung vor dem Berlin-Marathon Rat bei einem Arzt und/oder Apotheker.

4 von 10 Top-Fußballspielern schlucken vor jedem Spiel „Schmerzpillen“, 60% der Fußballspieler der WM 2010 in Südafrika nahmen Schmerzmittel, 39% vor jedem Spiel.

Die am häufigsten von Sportlern angewendeten Schmerzmittel sind NSAR (Ibuprofen und Diclofenac), gefolgt von ASS (alle in niedriger Dosierung nicht verschreibungspflichtig), teilweise auch in Kombination bzw. Mischpräparaten. Deutlich seltener werden die länger wirkenden Medikamente Naproxen, Piroxicam und Meloxicam verwendet. Paracetamol spielt als niedrig potentes Analgetikum (mit hohem Risiko der Leberschädigung in höherer Dosierung) kaum eine Rolle, ebenso wenig Metamizol als verordnungspflichtiges Medikament. Erstaunlicherweise werden NSAR meist in oraler Form eingenommen, obwohl die ver-

gleichbare Wirksamkeit der topischen Applikation sowohl bei akuten als auch bei chronischen, muskuloskelettalen Beschwerden nachgewiesen und eine hohe Wirkstoff-Konzentration an Sehne, Muskel und Periost gemessen werden konnte.

Fazit für die Praxis:

- Sport ist gesund, wenn in Maßen betrieben. Warnsignale, wie Schmerzen oder auch Fieber, sollten ernst genommen werden.
- Ein prophylaktischer Gebrauch von Schmerzmitteln ist ohne Wirkung und daher wegen zu befürchtender Nebenwirkungen zu unterlassen.
- Wer vor dem Start bereits Gelenk- oder Muskelschmerzen hat, sollte nicht an einem Wettbewerb teilnehmen und auch keinen Freizeitsport treiben. Das ohnehin vorgeschädigte Knorpel-Knochen-Muskelsystem wird unter Schmerzmittelleinnahme wahrscheinlich eher weiteren Schaden nehmen als ohne Schmerzmittel.
- Richtig ist, zunächst den Heilungsprozess abzuwarten.
- Schmerzmittel sollten, wenn überhaupt, in Ab- und Rücksprache mit dem betreuenden oder behandelnden Arzt, erst nach der Hochleistung eingenommen werden, wenn Wasser und Elektrolyte (NaCl mit 1000 mg/l!) aufgefüllt sind.
- Kalium- und Magnesiumsubstitution stören nicht, helfen aber auch nicht; Magnesiumeinnahme sollte nicht vor dem Sport erfolgen, da ggf. Durchfälle verursacht werden.
- Geeignete Mengen an Schmerzmitteln sind für die kurzfristige Einnahme, wenn überhaupt, nach dem Sport sinnvoll: Ibuprofen 400-600mg bis zu 3x/d, Diclofenac 25-50mg 1x/d.
- ASS ist im (Leistungs-)Sport, auch in Mischpräparaten, aufgrund der erhöhten Blutungsgefahr kontraindiziert. Von Paracetamol ist wegen der mäßigen analgetischen Potenz abzusehen.

Literatur bei der Verfasserin

Diabetes Programm Deutschland

von Dr. med. Peter Loeff, Mark Spiller, Michael Rosenbaum, Max Golka



Peter Loeff

Ausdauerorientierte körperliche Aktivitäten haben einen gesicherten positiven Effekt auf die gesundheitliche Situation von Patienten mit Diabetes mellitus (DM). Insbesondere Patienten mit DM-2 weisen allerdings häufig einen signifikanten Bewegungsmangel auf. Ziel

des im Frühjahr 2011 gestarteten Diabetes Programm Deutschland (DPD) (Anmerkung der Redaktion: Silver-Star Förderpreis 11/2013) war es, das Laufen unter professioneller Betreuung als antidiabetisches Therapieprinzip optimiert und individualisiert einzusetzen. Gleichzeitig sollte die Teilnahme - in der Regel in Teildistanzen - an einem großen Lauf-Event motivational wirksam sein.

Herausragendes Merkmal des Programms ist die professionelle und ganzheitliche Begleitung der Teilnehmer. Aktuell trainieren etwa 300 Frauen und Männer zweimal wöchentlich mit ausgebildeten Übungsleitern in kleinen Gruppen unter fachärztlicher und sportwissenschaftlicher Begleitung an insgesamt fünfzehn Standorten in ganz Deutschland. Je nach Leistungsstand stehen den Teilnehmern verschiedene Trainingsgruppen zur Verfügung, so dass sowohl der absolute Sportanfänger als auch der erfahrene Laufprofi das passende Trainingsteam findet. Seit 2015 wird auch (Nordic) Walking im Rahmen des DPD angeboten. Blutzuckermessgeräte inklusive Teststreifen für die Trainingseinheiten, zahlreiche Informationsveranstaltungen rund um das Thema Diabetes und Sport, Leistungsdiagnostiken sowie ein Startplatz und eine umfangreiche medizinische Betreuung bei einem großen Laufevent gehören zum Paket dazu. Für individuelle Fragen haben die Teilnehmer während der gesamten Programmdauer die Möglichkeit, sich über die DPD-Hotline (Telefon und Internet) im Kölner Büro zu melden. Voraussetzung für die Teilnahme am Diabetes Programm Deutschland ist, dass sich die Interessenten im Vorfeld einem Gesundheitscheck unterziehen und sich von ihrem behandelnden Arzt einen Sporttauglichkeitsnachweis ausstellen lassen.

Erste Datenerhebung im Jahr 2011

Von den angemeldeten 120 Diabetikern, die zwischen Mai und Oktober 2011 regelmäßig trainiert haben, wurden die Daten im Anschluss an die Teilnahme ausgewertet. Bei den Typ-2-Diabetikern zeigte sich eine Gewichtsreduktion von im Mittel 2,7 kg (maximal -13 kg). Eine Reduktion des HbA1c-Wertes konnte durch die vermehrte sportliche Aktivität und vor allem durch die zusätzlichen Schulungen und kontinuierlichen Therapieanpassungen im Rahmen des Diabetes Programm Deutschland erreicht werden. Hier zeigte sich in der Gesamtgruppe eine HbA1c-Absenkung von 0,4%. Bei den Typ-1-Diabetikern reduzierte sich das HbA1c um 0,2% (Schulungseffekt), bei den Typ-2-Diabetikern war die Reduktion mit 0,6% durch das Medikament „Bewegung“ ähnlich gut wie bei einem oralen Antidiabetikum. Maximal wurde bei einem Teilnehmer eine HbA1c-Absenkung von 7,5% erreicht. Viele Teilnehmer mit einem Typ-2-Diabetes konnten ihre Medikamente (Insulin und/oder OAD`s) deutlich reduzieren und einige sogar ganz absetzen.

Zweite Datenerhebung im Jahr 2013

Wissenschaftlich begleitet wurden 56 Patienten mit DM (46% DM-1, 54% DM-2), die an dem Programm in Köln 2013 teilgenommen hatten. Die Teilnehmer erhielten nach einer Gesundheitsuntersuchung eine individuelle Leistungsdiagnostik und Trainingsplanerstellung. Anschließend erfolgte ein 2-mal wöchentliches Training von 60 bis 90 Minuten unter Anleitung erfahrener Lauftrainer in kleinen Gruppen über einen Zeitraum von sechs Monaten in Verbindung mit einem Startplatz für eine Disziplin des Köln Marathons.



Die Entscheidung, bei welcher der Disziplinen (5km, 10km, 21km, 42km) der Teilnehmer antrat, erfolgte individuell nach Absprache mit den verantwortlichen Ärzten und Lauftrainern. Für die Kontrolle der Blutzuckerwerte vor, während und nach dem Lauf sorgten acht Teams aus Ärzten und Diabetesberaterinnen.

Im Beobachtungszeitraum von Mai bis Oktober 2013 zeigte sich bei den Teilnehmern eine Gewichtsreduktion im Mittel von 2,3 kg (SD=4,2). Durchschnittlich war die Gewichtsreduktion bei Typ-2-Diabetikern mit 2,9 kg (SD=3,0) etwas höher als bei den Typ-1-Diabetikern mit 1,6 kg (SD=5,1). Des Weiteren konnte eine Reduktion des HbA1c-Wertes erreicht werden. Hier zeigte sich in der Gesamtgruppe eine HbA1c-Absenkung von 0,34 Punkten (SD=0,7). Bei den Typ-1-Diabetikern reduzierte sich das HbA1c um 0,1 Punkte (SD=0,4), bei den Typ-2-Diabetikern zeigte sich eine Reduktion von 0,58 (SD=0,8). Typ-2-Diabetiker konnten ihre antidiabetischen Medikamente deutlich um 20% reduzieren (SD=36,7), bei den Typ-1-Diabetikern lag dieser Wert bei 4% (SD=8,9) und im Mittel bei 13,8% (SD=29,6). Die subjektive Lebensqualität verbesserte sich ebenfalls signifikant, im Mittel um 1,1 Punkte (SD=1,0). Nahezu alle Teilnehmer setzten ihr regelmäßiges Lauftraining auch über die Wintermonate fort. Inzwischen gibt es deutschlandweit 15 Laufgruppen des Diabetes Programm Deutschland.

Weitere Datenerhebung im Jahr 2014

Auch in der Auswertung 2014 zeigten sich ähnlich Ergebnisse (Abb. 1,2,3). Angegebene Werte sind Mittelwerte bei einer Stichprobe von 55 Personen im Zeitraum von Februar bis Dezember 2014.

Das Verhältnis Typ 1 und Typ 2 beträgt in %: 35:65.

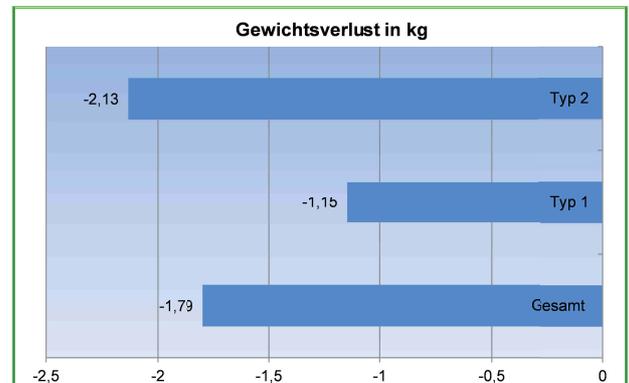


Abb 1: Gewichtsverlust in Kg nach 9 Monaten Lauftraining

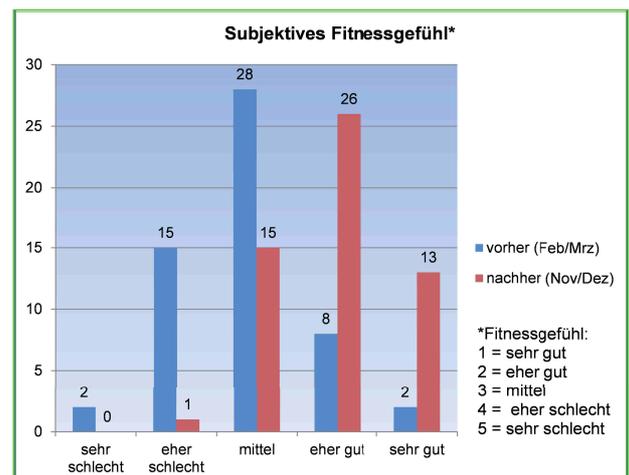


Abb 2: Subjektives Fitnessgefühl vor Trainingsbeginn und nach 9 Monaten Lauftraining

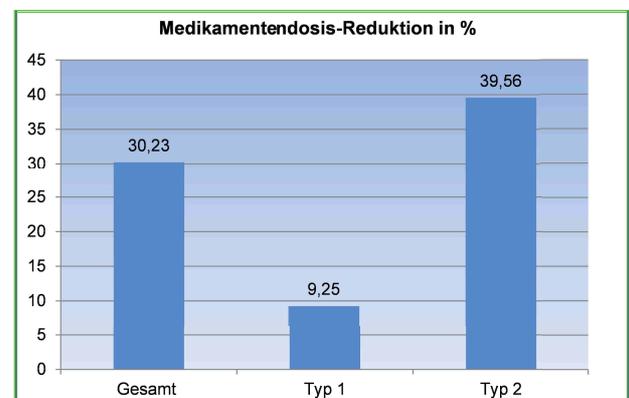


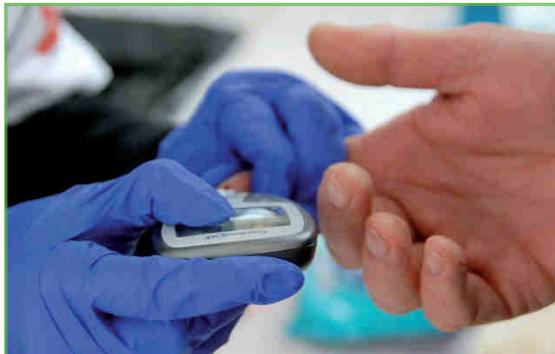
Abb 3: Medikamentendosisreduktion in % nach 9 Monaten Lauftraining

Fazit

Lauftraining unter ärztlicher Aufsicht und professioneller Anleitung durch Lauftrainer mit dem Ziel der Teilnahme an einem großen Lauf-Event verbesserte die Stoffwechselqualität und Lebensqualität von Patienten mit Diabetes mellitus nachhaltig.

Das Diabetes Programm Deutschland ist heute das größte Diabetes Lauf- und Walkingprogramm seiner Art in Deutschland. Langfristiges Ziel ist es, eine deutschlandweite Laufbewegung für Menschen mit Diabetes in Gang zu setzen. Für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist das Laufen ein fester Bestandteil ihres Alltags geworden.

Literatur bei den Verfassern



Blutzuckermessung vor dem Köln Marathon

Weitere Informationen zu den Inhalten und Hintergründen des Diabetes Programm Deutschland finden Sie unter:

www.diabetes-programm-deutschland.de



Laufgruppe im Training



12 Fragen an ...

Priv.-Doz. Dr. med. Jan Matthes - Pharmakologe



Jan Matthes
© Abb. Uniklinik Köln

PD Dr. Jan Matthes wurde 1973 in Remscheid geboren. Er studierte Humanmedizin an der Universität zu Köln. Nach einem kurzen Ausflug in die Pneumologie und die Kardiologie verschiebte er sich dem Fach der Pharmakologie, in dem er seine Facharztprüfung ablegte und habilitierte. Einer seiner Forschungsschwerpunkte liegt auf molekularen Ursachen der Herzinsuffizienz als potenziellen Angriffspunkten für eine medikamentöse Therapie. In den letzten Jahren widmete er sich zudem der Arzt-Patient-Kommunikation im Kontext der Adhärenzförderung. Dr. Matthes hat ein Postgraduierten-Diplom in „Medical Education“ (Universität Dundee, Schottland) und ist seit vielen Jahren Lehrkoordinator am Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln. Dabei vertritt er das Fach in seiner ganzen Breite. Unter anderem leitet er eines der für den Kölner Medizinstudiengang charakteristischen Kompetenzfelder, das Kompetenzfeld Lebensstil, in dem angehenden Mediziner die Bedeutung von Bewegung und Ernährung als alternative oder ergänzende Optionen in Prävention und Therapie nahe gebracht wird.

Die bewusste Verbindung von Sport und Arzneimitteln zur Leistungssteigerung brachte den Spitzensport schon häufig in Verruf. Aber es werden auch unbewusst „unerwünschte Arzneimittelwirkungen in der Sportmedizin“ festgestellt. Sind solche Wechselwirkungen ein Themenschwerpunkt Ihrer Arbeit?

Matthes: Nein. Aber Pharmakovigilanz und Therapiesicherheit im weiteren Sinne. Studierende der Humanmedizin lernen zwar eine Menge über Arzneitherapie, aber Untersuchungen zeigen, dass junge Ärztinnen und Ärzte bei sich selbst pharmakologische Defizite sehen, die vor allem die Auswahl und Anwendung konkreter Medikamente betreffen. Dazu gehören eben auch unerwünschte Arzneimittelwirkungen oder Interaktionen. In der Theorie ist das auch relativ abstrakt, aber wenn es darum geht, für einen individuellen Patienten das am besten geeignete Medikament zu finden, kann das entscheidend sein.

Das im Jahr 2013 verabschiedete Patientenrechtegesetz (PaTRg) beinhaltet die Aufklärungspflicht, die besagt, dass der Arzt auf Risiken wie z.B. Verkehrstüchtigkeit hinweisen muss. Analog trifft dies auch auf Sporttauglichkeit, Gefahren, Risiken und Nebenwirkungen zu, die unter besonderen Bedingungen des Sporttreibens unter Wettkampfbedingungen auftreten können. Gibt es hier häufige Fehler oder gar Gefahren, auf die aus der Sicht eines Pharmakologen hinzuweisen wären?

Matthes: Zunächst muss man sagen, dass das Patientenrechtegesetz diesen Anspruch noch einmal deutlich gestärkt hat. Aber aus meiner Sicht war diese Aufklärungspflicht auch für die Arzneitherapie bereits durch die Berufsordnung definiert. Bezogen auf die Aufklärung von Sportlern und Sportlerinnen fallen mir da natürlich primär Analgetika und Antiphlogistika ein. Die gehören zu den am häufigsten eingenommenen Medikamenten und dies dürfte besonders auf Sporttreibende zutreffen. Viele werden Beschwerden haben, da sie ihren Sport nicht richtig ausführen, z.B. auf das Aufwärmen vorher oder das Dehnen nachher „verzichten“. Oder sie gehen bewusst bis an ihre Belastungsgrenzen – und ggf. darüber hinaus. Wenn dann Warnsymptome wie Schmerzen medikamentös unterdrückt werden, birgt das natürlich Risiken. Aber auch ein eher ethischer Aspekt drängt sich dabei auf: Inwieweit ist die Einnahme von Schmerzmitteln im Training oder vor einem Wettkampf eigentlich Wettbewerbsverzerrung? Aus pharmakologischer Sicht sehr wichtig: oft wird bei frei verkäuflichen Arzneimitteln wie eben Nicht-Opioid-Analgetika das Nebenwirkungsrisiko und das Missbrauchspotenzial unterschätzt.

Laut PaTRg ist bei Verschreibungen von Medikamenten der alleinige Hinweis auf den Beipackzettel nicht ausreichend. Welcher Umfang der Aufklärung ist aus Ihrer Sicht angemessen? Auf was sollte ein Sportarzt seine Athleten weiterführend hinweisen? Auf was sollte der Athlet den Sportarzt hinweisen?

Matthes: Interessanterweise gibt es keine verbindlichen Vorgaben für Inhalt und Ablauf eines Verordnungsgesprächs. Das ist Fluch und Segen zugleich, denn viele, gerade junge Ärztinnen und Ärzte sind unsicher, was für den Patienten bzw. die Patientin wichtig ist. Und das kann interindividuell

ell sehr unterschiedlich sein. Andererseits wäre es nicht sinnvoll, wenn beim Verordnungsgespräch einfach eine Checkliste abgehakt würde, z.B. alle in der Fachinformation aufgelisteten Nebenwirkungen. Unsere eigene Erfahrung zeigt allerdings, dass es ein Verordnungsgespräch im eigentlichen Sinne oft gar nicht gibt! Und das erstaunt sehr, denn wie bereits erwähnt beinhaltet schon die Berufsordnung die Aufklärungspflicht und da heißt es, dass Wesen, Bedeutung, Tragweite und Risiken einer Behandlung erläutert werden müssen. Interessant ist, dass die Bundesärztekammer bereits vor über 25 Jahren klargestellt hat, dass das Ziel der Aufklärung ist - ich zitiere - „Patienten in die Lage zu versetzen, in Kenntnis der Notwendigkeit, des Grades der Dringlichkeit sowie der Tragweite der ärztlichen Behandlungsmaßnahme eine auch aus ärztlicher Sicht vernünftige Entscheidung zu treffen“. Es tut mir leid, dass ich hier so weit ausholen muss, aber es ist in der Tat erstaunlich, dass der Aspekt des Verordnungsgesprächs bislang so stiefmütterlich behandelt wurde.

Konkret zum Umfang der Aufklärung: der kann nicht pauschal definiert werden, Kriterien sind aber u.a. die Häufigkeit und der Schweregrad von potenziellen Nebenwirkungen. Deren Relevanz ist aber interindividuell sehr unterschiedlich und abhängig von z.B. Lebensweise, eigenen Erfahrungen, etwaigen Ängsten oder der eigenen Einschätzung der Wichtigkeit einer Behandlung. Außerdem müssen Einnahmehinweise gegeben und die Häufigkeit sowie die Dauer einer Behandlung geklärt werden. Was vermutlich oft zu kurz kommt, ist die Erläuterung der Notwendigkeit und des Nutzens einer medikamentösen Behandlung. Der Patient muss ja nachvollziehen können, warum er das Risiko unerwünschter Wirkungen eingehen und ggf. seine sportlichen Aktivitäten anpassen oder gar pausieren sollte. Letztlich kommt es aber einerseits auf das konkrete Medikament und dessen Eigenschaften an, andererseits aber auch auf z.B. die ausgeübte Sportart und die jeweilige Kondition oder Konstitution.

Gerade bei der Beratung von Leistungssportlern sollte man aus meiner Sicht darauf hinweisen, dass sowohl Wirksamkeit als auch Nebenwirkungen in dieser speziellen Population in der Regel nicht oder nur schlecht untersucht sind. Nach

Markteinführung eines Medikaments sind wir, was unerwünschte Wirkungen angeht, weitgehend auf die Nutzung des Spontanmeldesystems durch die Ärztinnen und Ärzte angewiesen – was ich mit einem deutlichen Appell verbinden möchte, dies verstärkt zu tun!

Die Athleten und Athletinnen selbst sollten angehalten werden, alle Medikamente und Nahrungsergänzungsmittel sowie alle Veränderungen, die sie bei sich selbst beobachten, mit einem Arzt oder einer Ärztin zu besprechen. Und anders herum heißt das, dass von ärztlicher Seite deutlich, aber vorwurfsfrei in dieser Richtung nachgefragt werden sollte. Als Ansprechpartner sollten auch Apothekerinnen und Apotheker empfohlen werden.

Systemische Wirkungen von Medikamenten sind sehr vielfältig.

Welche besonderen Hinweise sollten Sportärzten ihnen anvertrauten Athleten im Hinblick auf die Wirkung von Medikamenten geben hinsichtlich ihrer Verbesserung oder Verschlechterung der Belastbarkeit, Trainierbarkeit und Regenerationsfähigkeit?

Matthes: Wieder ist keine pauschale Antwort möglich. Im Vordergrund stehen zunächst Notwendigkeit und Dringlichkeit einer medikamentösen Behandlung. Dann stellt sich die Frage, ob es alternative Behandlungsmöglichkeiten gibt. Und hier muss dann eine individuelle Nutzen-Risiko-Abwägung vorgenommen werden. Hat sich ein Sportler zum Beispiel eine ambulant erworbene Pneumonie zugezogen, ist die Notwendigkeit einer Antibiotikatherapie unstrittig. Kann das Antibiotikum der Wahl wegen einer Penicillinallergie nicht gegeben werden, wären laut aktueller Leitlinie zunächst die Fluorochinolone Moxifloxacin oder Levofloxacin zu erwägen.

Kann sich der Sportler aber nicht damit „anfreunden“, dass es darun-



Patientengespräch

© Abb. LSB NRW - Andrea Bowinkelmann

ter - wenn auch sehr selten - zu Sehnenrupturen kommen kann, wären Makrolidantibiotika wie z.B. Clarithromycin, eine Option. Gegen Makrolidantibiotika sind wiederum typische Pneumonieerreger relativ häufig resistent, so dass der Therapieerfolg ggf. in Frage gestellt ist. Vom Interaktionspotenzial dieser Substanzgruppe ganz zu schweigen.

Letztlich sollte man auch und vor allem zu Geduld raten. Oft muss eine Krankheit eben erst abheilen oder ein Therapieerfolg eingetreten sein, bevor wieder trainiert werden kann.

Gibt es Besonderheiten zu beachten bei antagonistischen und synergistischen Effekten von Medikamenten und körperlicher Belastung? Bei welchen Wirkstoffen werden Therapieeffekte durch Sport verstärkt oder aufgehoben?

Matthes: Ein Beispiel ist der Typ 1 Diabetes. Hier fehlt die physiologische, d.h. auch an die körperliche Leistung angepasste Insulinfreisetzung. Muskularbeit kann hier das Hypoglykämierisiko steigern. Das liegt zum einen am gesteigerten Verbrauch von Glukose, zum anderen an der infolge der Insulininjektion gehemmten hepatischen Glukoneogenese. Die Betroffenen müssen – am besten unter ärztlicher Anleitung – ganz individuell ausprobieren, wie Sport ihren Glukosestoffwechsel bzw. ihren Insulinbedarf beeinflusst.

Ein anderes typisches Beispiel sind Antihypertensiva. Hypertonikern wird generell zu einem gesunden Lebensstil geraten, dazu gehört auch Bewegung bzw. Sport. Allein durch diese Allgemeinmaßnahmen kann der Blutdruck bereits signifikant gesenkt werden. Daher kann mittel- bis langfristig eine Anpassung der Medikation bzw. der Dosierung erforderlich sein, um eine Hypotonie zu vermeiden. Auch die Auswahl des blutdrucksenkenden Medikaments spielt eine Rolle. Am ehesten bekannt ist die reduzierte Leistungsfähigkeit unter Betablockern. Andererseits kann regelmäßiges Ausdauertraining zu einer Abnahme der Herzfrequenz führen. Bei gleichzeitiger Einnahme von Betablockern steigt dann das Risiko für eine Bradykardie. Diuretika sind ggf. ungeeignet, da sie einen belastungsabhängigen Blutdruckanstieg nicht wesentlich beeinflussen. Andererseits können sie in Verbindung mit dem Schwitzen das Risiko für Elektrolytentgleisungen steigern.

Auch bei der Frage nach den Wechselwirkungen von Sport und Medikamentenwirkung gilt mein „Mantra“: es kommt auf das Medikament, den Sport und das Individuum an.

Welche Änderung der Pharmakokinetik ist unter Bedingungen des Leistungssports hinsichtlich Hitze, Kälte, Höhe, Dehydratation etc. besonders zu berücksichtigen? Können Sie uns Beispiele nennen?

Matthes: Man kann hier prinzipiell das ADME-Schema abarbeiten: Absorption, Distribution, Metabolisierung und Elimination.

Starke körperliche Belastung führt z.B. zu einer verzögerten Magenentleerung und damit potenziell zu einer verzögerten Resorption. Andererseits kann Ausdauersport die intestinale Transitzeit verkürzen, wodurch theoretisch weniger Zeit für die Wirkstoffresorption zur Verfügung steht. Allerdings sind die Befunde je nach Substanz ggf. unterschiedlich. In einer Arbeit wurden Tetrazykline während sportlicher Betätigung schneller resorbiert, in einer anderen war die Resorption von Chinidin verringert. Das gilt für die orale Zufuhr. Beispielsweise wird die Aufnahme von subkutan zugeführtem Insulin durch körperliche Aktivität gesteigert, wenn die Injektion im Bereich der dabei beanspruchten Muskeln liegt. Die Aufnahme von Wirkstoffen aus transdermalen therapeutischen Systemen („Pflaster“) ist von der Hauttemperatur abhängig.

Bei der Verteilung eines resorbierten Wirkstoffes kommt es auf das Verteilungsvolumen der jeweiligen Substanz an. Die bei körperlicher Belastung beobachtete Verringerung des intravaskulären Volumens betrifft z.B. Wirkstoffe mit einem großen Verteilungsvolumen nur geringfügig.

Starke körperliche Anstrengung führt vorübergehend zu einer Einschränkung der Kreatinin-Clearance und des Urinvolumens. Auch bei Langstreckenläufern zeigte sich eine Abnahme der glomerulären Filtrationsrate. Die renale Elimination von Arzneistoffen kann somit verzögert sein. Die Durchblutung der Leber als zweitem für die Elimination wesentlichem Organ ist bei sportlicher Betätigung vermindert. In der Tat zeigte sich für einige hepatisch eliminierte Substanzen eine verzögerte Ausscheidung – für andere aber nicht. Für

Paracetamol z.B. fand man eine Zunahme der biliären Ausscheidung.

Es zeigt sich also einmal mehr: eine generelle Aussage zum Einfluss von Sport ist nicht möglich, da die Effekte von den Substanzeigenschaften, aber auch dem Applikationsweg oder der Art oder dem Ausmaß der sportlichen Betätigung abhängen.

Immer wieder ist von durch Statine verursachten Myopathien zu lesen. Sportler, die Statine einnehmen und die über Muskelschmerzen klagen, können in manchen Fällen nur eingeschränkt Sport ausüben. Können Sie uns den Mechanismus der Muskelschädigung erklären?

Matthes: Der Mechanismus ist nicht letztlich geklärt. Ein Erklärungsansatz ist, dass durch die Hemmung der Cholesterinsynthese auch der Cholesteringehalt in der Zellmembran von Muskelzellen abnimmt und die Membran dadurch instabil wird. Außerdem scheint es unter Statinen zu einer Störung der Mitochondrienfunktion zu kommen. Das wiederum könnte zu einer Calciumüberladung der Muskelzellen führen und diese dadurch schädigen bzw. anfälliger machen. Außerdem werden genetische Dispositionen, Immunreaktionen und Störungen in der Regulation von Apoptose und Proteindegradation diskutiert. Ein wesentlicher und vermeidbarer Risikofaktor ist sicher die Wechselwirkung mit anderen Arzneistoffen, z.B. über eine Verzögerung der Statinelimination, die meist von der Metabolisierung über Cytochrom P450 3A4 abhängt.

Statine hemmen neben der Cholesterolsynthese auch die Biosynthese von Ubichinon (Coenzym Q10). Es liegt daher nahe, mit einer gleichzeitigen Q10-Einnahme einem unerwünschten Mangel vorzubeugen. Möglicherweise könnten auf diese Weise auch Muskelschmerzen gelindert werden. Gibt es hier gesicherte Erkenntnisse?

Matthes: Nein, gesichert ist der Zusammenhang nicht. In der Tat zeigen experimentelle Befunde, dass die Toxizität der Statine durch CoQ10 gemindert werden kann. Allerdings scheint die CoQ10-Konzentration im Gewebe unter Statinen unverändert zu sein. Eine randomisierte Studie an 120 Patienten konnte die Wirksamkeit von CoQ10 in der Behandlung statininduzierter Muskelbeschwerden nicht belegen. Das Thema ist weiterhin kontrovers.

Welches Potential in Bezug auf Reduktion von Myopathien sehen Sie in der neuen Medikamentengruppe der PCSK9-Hemmern, die eine drastische Reduzierung von LDL-Cholesterin bewirken nach „Ausschöpfen“ der herkömmlichen Statin-Therapie?

Matthes: Hier bin ich erst einmal verhalten optimistisch. In der Tat ist die Reduzierung des LDL-Cholesterins durch die zusätzliche Gabe von PCSK9-Hemmern eindrucksvoll. Daten zu kardiovaskulären Endpunkten fehlen aber weitgehend. Bei der Kombination von Simvastatin mit dem PCSK9-Hemmer Alirocumab über 24 Wochen war die Myalgiehäufigkeit etwa verdoppelt. Langzeitdaten zur Verträglichkeit stehen aus. Außerdem müssen für den Nachweis einer seltenen oder gar sehr seltenen Nebenwirkung sehr viele Patientinnen und Patienten untersucht werden. Da der Mechanismus der Muskelbeschwerden unter Statinen wie gesagt noch nicht geklärt ist, müssen wir klinische Daten zu neuen Substanzen abwarten.

Wie lassen sich akute Störungen im Elektrolythaushalt wie Hyponatriämie und Hypokaliämie und infolgedessen mitunter auftretende tödliche Komplikationen wie Hirnödem beim Ausdauer-sport wie Marathonlauf vermeiden?

Matthes: Das ist eher eine Frage an die Physiologen. Das Problem beim Marathon ist vereinfacht gesagt mehr der Salz- und weniger der Wasserverlust. Ein ausreichender Elektrolytgehalt der Flüssigkeit, die man zu sich nimmt, scheint also wichtig zu sein. Vor allem wird aber oft insgesamt zu viel Flüssigkeit zu sich genommen. Eine Hyperhydratation kann dann zu einer Verdünnungshyponatriämie führen. Ein Tipp ist, dem Durstgefühl entsprechend zu trinken und nicht nach Plan oder gar so oft wie möglich. Aus pharmakologischer Sicht sollten z.B. nicht-steroidale Analgetika vermieden werden, da diese sich ebenfalls negativ auf den Elektrolythaushalt auswirken können.

Es ist allgemein bekannt, dass (Profi-)Radfahrer, die an Asthma leiden, regelkonform bronchodilatative Medikamente benutzen. Mit welchen Nebenwirkungen ist beim regelmäßigen Gebrauch dieser Medikamente zu rechnen?

Die Frage ist, was regelmäßig heißt und welche Bronchodilatoren gemeint sind. Die leitlinien-

gerechte Asthmatherapie sieht die Inhalation von kurzwirksamen Beta-2-Mimetika bei Bedarf vor. Eine zu häufige Anwendung ist ein Anzeichen für ein nicht oder nur teilweise kontrolliertes Asthma und sollte zur Therapieeskalation führen. Ggf. werden langwirksame Beta-2-Mimetika erforderlich, aber ausschließlich in Ergänzung zu einer regelmäßigen Anwendung inhalativer Glukokortikoide. Andernfalls scheinen Morbidität und Mortalität erhöht zu sein. Beta-2-Adrenozeptoren gibt es z.B. am Herzen. Agonisten an diesen Rezeptoren können also z.B. Tachykardien oder Herzrhythmusstörungen auslösen. Am Skelettmuskel können sie einen Tremor verursachen. Vielleicht weniger bekannt ist, dass Beta-2-Mimetika zum Teil schwere Hypokaliämien auslösen können – womit wir wieder bei den Elektrolytstörungen wären. Bei Diabetikern kann sich die Blutzuckereinstellung verschlechtern.

Letzte Frage, wenn Sie als Pharmakologe einen ambitionierten Sportler betreuen - in der Funktion des beratenden Pharmakologen - was wäre Ihr dringendster Appell an diesen (einmal abgesehen vom Doping)?

Matthes: Offenheit gegenüber Ärzten und Apothekern! Ich gehe davon aus, dass die echten Sportler und Sportlerinnen Medikamente in bester Absicht einnehmen und nicht missbrauchen wollen. Dann können sie auch offen damit umgehen. Und um sich vor Schädigungen zu schützen, sollten sie sich bei den Fachleuten absichern.

Wir bedanken uns für das Interview!

Das Interview führten

Dr. med. Götz Lindner und Dr. med. Michael Fritz

Ihre Meinung ist uns wichtig!



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 Zeitercheinung 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. Götz Lindner / Priv. Doz. Dr. Dr. Thorsten Schiffer

Training und Wettkampf unter pulmonologischer Medikation

von Dr. med. Wolfgang Reier



Weltweit ist eine Zunahme der Asthma-Erkrankungen zu verzeichnen. Diese Zunahme betrifft verständlicherweise auch Sportler, sowohl Hobbysportler im Breitensport als auch Kader- und Eliteathleten. Insbesondere fällt eine Zunahme bei Ausdauersportarten

vor allem im Kälte-Ausdauersportbereich als auch im Schwimmsport auf. Gleichzeitig führen Presseberichte über die teilweise unter ärztlicher und staatlicher Aufsicht stattgefundene Dopingpraxis zu einer vermehrten Problemwahrnehmung. In dieser Zusammenfassung sollen neben Sinn und Unsinn pneumologischer Medikation zur Therapie von Lungen- und Atemwegserkrankungen oder zur Leistungsbeeinflussung auch die gesundheitlichen Risiken beleuchtet werden, denen sich die Sportler gegebenenfalls aussetzen können.

Von pneumologischen Krankheitsbildern sowohl im Leistungs- als auch Breitensport haben die obstruktiven Atemwegserkrankungen, insbesondere das Asthma bronchiale weit vor der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD), den größten Anteil. Hierbei findet die COPD überwiegend im Reha-Sport Beachtung, gleiches gilt auch für andere, seltene pneumologische Erkrankungen wie Lungengerüsterkrankungen (idiopathische Lungenfibrose, Lungengerüsterkrankungen bei Kollagenosen, Lungenbeteiligung bei Sarkoidose etc.). Betroffene Leistungssportler befinden sich aufgrund ihrer Erkrankung meist unter engmaschiger pneumologischer und sportmedizinischer Beobachtung und Behandlung. Unter fortlaufender fachärztlicher Patientenführung kann und sollte eine exakte Nutzen / Risikoabwägung und Beachtung des WADA Codes erwartet werden. Gleiches gilt für den Rehasport und die Wettkämpfe im Behindertensport („Paralympics“).

Bei akut entzündlichen Lungen- und Atemwegserkrankungen verbietet sich verständlicherweise sowohl Training als auch Wettkampf. Über die segensreichen Wirkungen von Sport und körperlicher Aktivität bei bösartigen Lungen- und

Atemwegserkrankungen ist an anderer Stelle genügend berichtet worden und kommt bei den weiteren Ausführungen hier nicht zum Tragen.

Im Folgenden wird daher auf das Asthma bronchiale eingegangen.

In der Allgemeinbevölkerung ist gemäß den Zahlen des RKI von einer Lebenszeit-Prävalenz des Asthmas von maximal 11,9% auszugehen, weltweit lassen sich regional jedoch Lebenszeit-Prävalenzen von bis zu 20% feststellen. Bei den Sportlern finden sich deutlich höhere Zahlen, so zum Beispiel beträgt die Prävalenz von Asthma einer dänischen Untersuchung zufolge 24,9% der Triathleten, 17,2% der Radfahrer, 17,1% der Schwimmer und 16,8% der Fünf-Kämpfer. Gleiches gilt auch für die Wintersportarten. Bei der Betrachtung muss jedoch festgestellt werden, dass zum Beispiel ebenfalls dänischen Untersuchungen zufolge die Diagnose und Therapie von Asthma und die darauf basierenden Erstellungen von „Therapeutic Use Exemption“ (TUE) durch Hausärzte erfolgte.

Andere Untersuchungen zeigten ebenfalls, dass zwischen den Angaben von Athleten hinsichtlich Luftnot und anderen subjektiven Asthmaschwerden und den objektiv ärztlich nachgewiesenen Erhöhungen des Atemwegswiderstandes oder anderen Einschränkungen der Lungenfunktion erhebliche Diskrepanzen bestanden. Ebenso ist im Vergleich zu anderen Asthma-Populationen ein höherer Verbrauch an Betamimetika und inhalativen Steroiden zu verzeichnen.

Die Therapie des Asthma bronchiale wird in den internationalen Leitlinien wie zum Beispiel den GINA Guidelines relativ klar beschrieben. Hier werden stadienabhängig sukzessive der Einsatz von kurz wirksamen Betamimetika, inhalativen Kortikosteroiden und lang wirksamen Betamimetika empfohlen. Da zahlreiche Untersuchungen zweifelsfrei belegt haben, dass inhalative Betamimetika und inhalative Steroide in therapeutischen Dosen nicht zu einer Leistungssteigerung führen, wurden hier die Vorgaben für die Verordnung von den Anti-Doping Agenturen gelockert. Es muss jetzt nicht mehr im Vorfeld eine Genehmigung der Einnahme bei den Anti-Doping Agenturen beantragt werden, eine ärztliche Bestäti-

gung über die Verordnung der zu benennenden Substanz und deren Dosierung auf einem im Internet verfügbaren Formular durch einen Arzt ist bei vielen Substanzen ausreichend. Hierbei wird von dem ausstellenden Arzt weder eine sportmedizinische noch pneumologische Qualifikation erwartet.

Anders sind die weiterhin verbotenen systemischen Gaben vom Betamimetika, dies gilt insbesondere für Clenbuterol und Fenoterol. Gerade bei Clenbuterol gibt es zahllose Berichte über schwere, teilweise tödliche Nebenwirkungen insbesondere durch Herzschädigungen, gleiche Berichte - wenn noch in geringerer Zahl - gibt es für das Fenoterol. Clenbuterol hat neben einer bronchialerweiternden Wirkung auch anabole Effekte, weshalb es unerlaubt zur Leistungssteigerung im Kraftsport, aber auch im Lauf- und Ausdauersport eingesetzt wird. Fenoterol hat eine überwiegend bronchialerweiternde Wirkung, bei systemischer Gabe kommt es jedoch auch hier zu anabolen Effekten. Bei der inhalativen Gabe von Fenoterol lassen sich anabole Wirkungen oder andere leistungssteigernde Wirkungen aber nicht belegen. Beim inhalierten Fenoterol wurden jedoch weitere Effekte belegt: neben einer bronchialerweiternden Wirkung ist bei inhaliertem Fenoterol auch eine Wirkung auf das Herz-Kreislaufsystem zu verzeichnen. Unter Fenoterol kommt es dosisabhängig zu einem Anstieg der Pulsfrequenz und kardialen Pumpleistung (positive Ino- und Chronotopie). Diese Effekte können eine Auswirkung auf den arteriellen pO_2 haben.

Zahlreiche Untersuchungen haben nach Fenoterol-Gabe bei akut obstruktiven Patienten negative Auswirkungen auf den arteriellen Sauerstoffwert im Blut nicht belegen können. Bei diesen Patienten werden sowohl die vorher geminderte Ventilation als auch die Perfusion gesteigert, sodass sich hier Ventilation und Perfusion weiterhin die Waage halten bzw. bei verbesserter Ventilation es zu sogar einem Anstieg des pO_2 kommen kann. Eigene und auch Untersuchungen Anderer konnten jedoch einen Abfall

des arteriellen pO_2 nach Gabe von Fenoterol bei sonst gesunden Kontroll-Personen belegen, hier war ja die Ventilation nicht eingeschränkt, die Perfusion wurde trotzdem gesteigert, so dass ein Abfall des pO_2 als Ausdruck der Verschiebung des Ventilations-Perfusions-Quotienten resultierte. Dieser zusätzliche Sauerstoffabfall kann theoretisch bei Sportlern unter Betamimetika bei Maximalbelastung das Auftreten negativer Ereignisse im Herz-Kreislaufsystem begünstigen. Andere Untersuchungen mit ähnlichen Ergebnissen wurden auch für Salbutamol durchgeführt, ähnliche Wirkungen wären aufgrund der Pathophysiologie auch bei Salmeterol oder Formoterol und den neu eingeführten anderen langwirksamen Betamimetika zu erwarten.

Der inhalativen Gabe von Corticosteroiden kommt keine anabole Wirkung zu, auch hier konnten Untersuchungen bei therapeutischen Dosierungen keine Leistungssteigerung belegen. Die Wirkungen von systemischen Corticosteroiden sind hinlänglich bekannt und bedürfen hier keiner weiteren Erwähnung.

Zuletzt sollte noch einmal kritisch hinterfragt werden, durch welche Fachgruppen die oben genannten „TUE“ erstellt werden. Wie einige Untersuchungen zeigten, erfolgen diese Bescheinigungen überwiegend durch Hausärzte. In diesem Kontext sollte die Diskrepanz zwischen den Wahrnehmungen und Klagen der Athleten und den objektiven Befunden der behandelnden Ärzte hinterfragt werden.

In einigen Gegenden Deutschlands oder in anderen Ländern ist es möglicherweise schwierig, die Athleten, sofern sie über Asthma oder Luftnotbeschwerden klagen, einer differenzierten pneumologischen Untersuchung zuzuführen. Als erster Ansprechpartner ist Betroffenen der betreuende Sportarzt zu empfehlen, der kurzfristige eine pneumologische Abklärung veranlassen kann.

Literatur beim Verfasser

Bedeutung der Pharmakologie in der Sportmedizin

von PD Dr. Karl Peter Ittner, Prof. Dr. med. Tobias Renkawitz und Dr. med. Johannes Fleckenstein



Karl-Peter Ittner

Die Zusatzweiterbildung „Sportmedizin“ umfasst die Vorbeugung, Erkennung, Behandlung und Rehabilitation von Sportschäden und Sportverletzungen sowie die Untersuchung des Einflusses von Bewegung, Bewegungsmangel, Training und Sport auf den gesunden und kranken Men-

schen, also von gesunden Personen und Patienten aller Altersgruppen. Sie fordert auch den „Erwerb von Kenntnissen, Erfahrungen und Fertigkeiten in der gebietsbezogenen Arzneimitteltherapie einschließlich der Doping-Problematik“.

Eine einheitliche „Sportmedizinpharmakologie“ ist leider noch nicht in Sicht. Im Gegenteil! Hier ein warnendes Beispiel von Aussagen zu Aspirin aus einem Sportmedizin-Lehrbuch von 2017: „In der Sportpraxis werden Aspirin und Aspro gerne vor Matchbeginn, eingesetzt. Aspirin steht auf der Liste der erlaubten Medikamente gegen Fieber, grippale Infekte und Schnupfen. Sportlern, die Acetylsalicylsäure vertragen, kann diese anti-inflammatorische, radikalvernichtende, wasserlösliche Verbindung auch als Antioxidans verabreicht werden.“ Für einen Pharmakologen sind derartige Aussagen schlicht unbegreiflich. Eine Pubmed-Recherche (21.03.2017, MESH-Begriffe: „Aspirin“, *Sports Medicine*) zeigt nur 5 Treffer von 1971-1982! Zudem zeigt Aspirin erst in hohen Dosen antiinflammatorische Wirkungen.

Die folgende Übersicht zur Sportpharmakologie orientiert sich an einem von Prof. W. Banzer herausgegebenen aktuellen Sportmedizinlehrbuch („*Körperliche Aktivität und Gesundheit*“, Kapitel „*Leitfaden: Medikamenteneinnahme bei körperlicher Aktivität*“, Fleckenstein et al.) ergänzt um die Themen Notfallpharmakologie, Pharmakointeraktionen, Doping und Medikamentenmissbrauch.

Pharmakologie bei Notfällen im Sport

Alle lebensentscheidenden notfallpharmakologischen Maßnahmen, also auch bei Notfällen im Sport, werden in den ERC (European Resuscitation Council) Leitlinien 2015 vermittelt (<http://www.grc-org.de/leitlinien2015>). Dort werden detailliert die wissenschaftliche Basis und die resultie-

renden Therapieempfehlungen in zehn Einzelkapiteln dargelegt. Auf der ERC-Homepage finden sich entsprechende Kursangebote. Manches hat sich vereinfacht, z.B. die rasch mögliche intramuskuläre Adrenalingabe bei der schweren Anaphylaxie (z.B. nach einem Wespenstich bei einem Wettkampf).

Pharmakointeraktionen in der Sportmedizin

„Yin-Yang der Pharmakointeraktionen“! Sowohl die Verschreibung von Medikamenten in der Sportmedizin, als auch die Differenzialdiagnose „harmloser Symptome“ durch einen bereits vorhandenen gefährlichen Medikamentenmix müssen beachtet werden.

Szenario 1: Ein Patient soll wegen einer bakteriellen Entzündung das Makrolidantibiotikum „Clarithromycin“ erhalten (Med.-Anamnese: Statin (Simvastatin), ACE-Hemmer). Hier zeigt das Ergebnis der Recherche, dass Clarithromycin den Statinabbau hemmt und die Gefahr einer Rhabdomyolyse droht.

Szenario 2: Ein Patient möchte wegen eines „Muskelkaters durch Sport“ ein NSAR (z.B. Ibuprofen). Es erfolgt für die Differenzialdiagnose des „unklaren Muskelkaters“ eine Medikamenten-Anamnese: Der Patient nimmt ein Statin (Simvastatin), einen ACE-Hemmer und seit 8 Tagen Clarithromycin wegen einer Bronchitis ein. Auch hier zeigt die Interaktionssoftware die Gefahr einer Rhabdomyolyse durch die Interaktion „Clarithromycin-Simvastatin“. Statt Ibuprofen geht es jetzt in ein Klinikum zum Ausschluss „lebensbedrohliche Rhabdomyolyse“.

Medizinische Fachangestellte einer Praxis mit entsprechender Software können die Recherche zeitlich sehr unterstützen. Zielführend war bei beiden Szenarien eine verlässliche Medikamentenanamnese der aktuellen Medikamente. Auch Phytopharmaka und „Selbsttherapien“ der Patienten aus Drogerien oder aus dem Internet sollten erfasst werden.

Der neue bundeseinheitliche Medikationsplan www.kbv.de/html/medikationsplan.php ist durch seine Papierform nicht in der Lage hier wesentliche Sicherheiten zu bieten.

Doping und Sportpharmakologie

Zehn verschiedene Substanzklassen (S0 bis S9), drei Arten von verbotenen Methoden (M1 bis M3) sowie zwei Substanzklassen (P1, P2), die nur in bestimmten Sportarten verboten sind, stehen auf der weltweit gültigen Verbotliste der Welt Anti-Doping Agentur (WADA): www.nada.de/de/medizin/im-krankheitsfall/die-verbotsliste-der-wada.

Während man Doping im Leistungssport wenigstens permanent versucht systematisch in den Griff zu bekommen, ist Doping im Freizeitsport eine enorme Gefahr, insbesondere auch bei Jugendlichen und Vorerkrankten. Sportmediziner müssen sich sowohl im Breitensport präventiv gegen Doping einsetzen, als auch bei jungen Sportlern mit entsprechenden Symptomen (z.B. unklare Aggressivität, Gewichtsabnahme/-zunahme, Elektrolytverschiebungen, Hämatokritveränderungen) Doping proaktiv erkennen und bekämpfen.

Medikamentenmissbrauch im Sport

Doping, Medikamentenmissbrauch und Abhän-

gigkeit gehen ineinander über. Anabolika führen beispielsweise zu gravierenden psychopathologischen Persönlichkeitsstörungen bis hin zur Notwendigkeit einer Einweisung in die Psychiatrie und öffnen damit auch das Tor zum Missbrauch und zur Drogenabhängigkeit von Heroin, Tranquilizern, Cocain und Amphetaminen/Ecstasy. Die regelmäßige Einnahme von Analgetika ist bei vielen Sportlern und Sportarten zur Gewohnheit geworden. Das führte beispielsweise im Fall des Fußballspielers Ivan Klasnić zu gravierenden Nierenschäden. Mannschaftsärzte sehen sich dabei oftmals im Spannungsfeld zwischen den hohen Anforderungen der Athleten, einer hohen Erwartungshaltung des Vereins und ihrer eigenen medizinischen Überzeugung.

Bedeutung von Pharmaka in der Sportmedizin

Im Folgenden werden einige häufig verschriebene Medikamente mit Hinweisen auf Besonderheiten bei der Verabreichung aufgelistet (*nach Fleckenstein et al. 2017*):

Analgetika – Antiphlogistische Analgetika (NSAR).	
Wirkmechanismus: Hemmung der Cyclooxygenase	
Wirkung: analgetisch und antiphlogistisch; Indikationen: Schmerztherapie (Spezifizierung in der Fachinformation)	
Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Unselektive NSAR	
Diclofenac Ibuprofen Ketoprofen Piroxicam	CAVE: Magenschutz Maximale Anwendungsdauer 10 d Gesteigertes Risiko: intestinale Permeabilitätsverluste mit Anämie, akute Darmischämie, Nephrotoxizität, Bronchokonstriktion (»Aspirin-Asthma«)
COX-2-Inhibitoren	
Etoricoxib Parecoxib Celecoxib	Selten schwere Hautreaktionen (insb. Diclofenac) COX-2-Hemmer NW: Insgesamt vermutlich seltener KI: Niereninsuffizienz/Leberfunktionsstörung

Analgetika – Antipyretische Analgetika.

Wirkmechanismus: vorwiegend reversible Hemmung der Cyclooxygenase

Wirkung: analgetisch und antipyretisch;

Indikationen: Schmerz

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Pyrazolone	
Metamizol	Überempfindlichkeit Agranulocytose (insb. bei Immundefizienz) Urtikaria
Aminophenole	
Paracetamol	Hepato- und nephrotoxisch Hämolytische Anämie Antidot: N-Acetylcystein
Salicylate	
Acetylsalicylsäure	Gerinnungshemmung Ohrensausen, Schwindel
K+-Kanal-Aktivatoren	
Flupirtin	Selektiver K+-Kanal-Öffner, peripheres Muskelrelaxanz. Hepatotoxisch, zentrale Müdigkeit Engumschriebene Indikation: Nur wenn andere Schmerzmittel kontraindiziert sind

Analgetika – Opiode.

Wirkmechanismus: Bindung an die Opioidrezeptoren (unterschiedliche Bindekapazitäten/-Affinitäten sind für unterschiedliche klinische Effekte verantwortlich)

Wirkung: analgetisch, sedierend, antitussiv;

Indikationen: Schmerz, (Sedierung)

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Schwache Opiate	
Tramadol Tilidin	
Starke Opiate	
Morphin Oxycodon	Neuroendokrine und immunologische Wirkung bei Langzeiteinnahme; WADC gelistet, TUE erforderlich

Herz-Kreislauf-Medikamente – Antihypertensiva.

Wirkmechanismus: periphere Vasodilatation, verringerte Resistance des Gefäßbettes

CAVE: ACE-Hemmer wirken auch Na⁺-retinierend

Wirkung: blutdrucksenkend;

Indikationen: Hypertonie

Substanzklasse	Besonderheiten
Alpha-1 adrenerge Blocker	Gestörte orthostatische Regulation
ACE-Hemmer	können asthmatische Anfälle insb. in Kombination mit Kälte und Trockenheit triggern
AT-II-Rezeptorhemmer	Hyperkaliämie, Schwindel
Calcium-Kanal-Inhibitoren	Überschießende Blutdruckabfälle Diltiazem wird auch zur Migräneprophylaxe verwendet
Nitrate	Starker Blutdruckabfall. Indiziert bei hypertensiven Krisen oder zur Kontrolle pektanginöser Beschwerden
Antisymphotonika	
Clonidin Urapidil	Initialer Blutdruckanstieg (Rebound-Phänomen), dann kreislaufdepressiv, zentral dämpfend, Mundtrockenheit, Obstipation
Alpha-Methyldopa	Orthostatische Dysregulation Ausgeprägte Na ⁺ - und Wasserretention Müdigkeit, leichter Parkinsonismus Libido-/Potenzstörungen

Herz-Kreislauf-Medikamente – Antiarrhythmika.

Wirkmechanismus: substanzklassenabhängig. Beta-Blocker: verringern die Herzfrequenz und das kardiale Output sowie den Blutdruck in Ruhe und unter Belastung.

Verzögerte Nervenleitgeschwindigkeit

Glykoside: verbessern das kardiale Output (insb. Patienten mit Herzinsuffizienz)

Wirkung: verlangsamen die Herzfrequenz, senken den Blutdruck, verbessern die Leistungsfähigkeit pektanginöser Patienten;

Indikationen: Rhythmusstörungen

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Antiarrhythmika unklassifiziert	
	z. B. Adenosin: Vasodilatation, Hypotonie
Antiarrhythmika	
Klasse 1 Klasse 2 Klasse 3 Klasse 4	Blockbildungen, Bradykardie Gesteigerte Sensitivität auf Sonnenlicht, zentralnervöse: Visusstörungen (reversibel durch Mikroablagerungen), Tremor, Ataxie, Schwindel, Kopfschmerz, Krampfanfälle

Beta-Blocker	
Atenolol β_1 Bisoprolol β_1 Metoprolol β_1 Propranolol $\beta_1+\beta_2$	Gastrointestinale Störungen, Potenzverlust β_1 : Bradykardie, Triglyceriderhöhung β_2 : Bronchokonstriktion, periphere Durchblutungsstörungen, Hypoglykämie, Mastzelldegranulation; WADC gelistet, in diversen Sportarten TUE erforderlich
Glykoside	
Digoxin Digitoxin	Hemmung der Na^+/K^+ -ATPase > Zunahme des intrazellulären Ca^{2+} > verstärkte elektromechanische Kopplung CAVE: bradykarde Rhythmusstörungen, Ektopien, Blockbildungen, Übelkeit, Erbrechen, Neurotoxizität

Herz-Kreislauf-Medikamente – Diuretika

Wirkmechanismus: Verstärken in der Regel die renale Ausscheidung von Elektrolyten (v.a. Na^+ , Cl^- , HCO_3^-) und somit sekundär von Wasser. Eine Ausnahme bilden die Osmodiuretika

Wirkung: fördern die Harnausscheidung;

Indikationen: Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Schleifendiuretika	
Furosemid Torsemid	Reversible Hemmung des $\text{Na}^+-2\text{Cl}^--\text{K}^+$ -Carriers der aufsteigenden Henleschleife Starke Elektrolytverluste, v.a. K^+ , Cl^- Dehydratation und Hörschaden
Thiaziddiuretika	
Hydrochlorthiazid	Reversible Hemmung eines Na^+-Cl^- -Carriers im distalen Tubulus Hypokaliämie, Cl^- -Verlust, Ca^{2+} -Retention Cholesterinerhöhungen (LDL), Hyperurikämie (CAVE: Gichtanfälle); verminderte Glukosetoleranz (Hyperglykämieeigung)
K^+-sparende Diuretika	
Amilorid Triamteren	Hemmung der Na^+ -Rückresorption in den distalen Sammelrohren Hyperkaliämie, Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe
Aldosteronantagonisten	
Spironolactone	Kompetitive Bindung an Aldosteronrezeptoren, Hemmung der Na^+ -Rückresorption und K^+ -Sekretion Endokrine Nebenwirkungen: bei Frauen Amenorrhöe, Hirsutismus, bei Männern Impotenz, Gynäkomastie

Respirationstrakt – Bronchodilatoren.	
<p><u>Wirkmechanismus:</u> Details s. unten, sympathomimetische Relaxierung der glatten Muskulatur der Bronchiolen. Inhibition der Histaminausschüttung</p> <p><u>Wirkung:</u> bronchodilatatorisch;</p> <p><u>Indikationen:</u> Bronchospasmen, allergisches Asthma, belastungsinduziertes Asthma, obstruktive Lungenerkrankungen, Status asthmaticus</p>	
Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Sympathomimetika allgemein	
	Hemmung der Mastzelldegranulation, Hemmung der ACh-Freisetzung cholinergischer Nervenendigungen, Freisetzung relaxierender Faktoren, Steigerung der mukoziliären Clearance, Senkung der pulmonalvaskulären Resistance Nebenwirkungen: Tachykardie, Hyperglykämie, Hypokaliämie, Tremor WADC gelistet, TUE bei diversen Präparaten erforderlich
Sympathomimetika kurzwirksam	
Salbutamol Terbutalin	s. oben, Wirkeintritt nach 20-30 s, kaum systemische Effekte
Sympathomimetika langwirksam	
Formoterol Salmeterol	Wirkeintritt nach 10-20 min
Methylxanthine	
Theophyllin	Blockade von Adenosin-Rezeptoren verbessert die vaskuläre Autoregulation, von Herz und Gehirn, Unspezifische Hemmung von Phosphodiesterasen, Zentrale Antriebs- und Aktivitätssteigerung CAVE: Übelkeit und Erbrechen, Zunahme von Lipolyse und Glykogenolyse
Anticholinergika	
Ipratropiumbromid	Blockade von m-Cholinozeptoren > Bronchodilatation, Wirkeintritt nach einigen Minuten
Mastzellstabilisatoren	
Cromoglicinsäure	Hemmung der Freisetzung von Entzündungsmediatoren aus den Mastzellen, lokale Reizerscheinungen
Leukotrien-Rezeptorantagonisten	
Montelukast	Hemmung der Leukotriene. Hemmung der Sofort- und Spätreaktion und bronchialer Hyperreagibilität Selten: infiltrative Lungenerkrankung

Respirationstrakt – Inhalative Glukokortikoide;

Wirkmechanismus: Entzündungshemmung (anti-inflammatorisch), Abnahme der Kapillarpermeabilität, Steigerung der mukoziliären Clearance, Hemmung der Phospholipase A2

Wirkung: reduziert die bronchiale Hyperreaktivität, Leukotriene, Downregulation von β_2 -Rezeptoren;

Indikationen: Asthma bronchiale, (COPD)

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Glukokortikoide	
Beclometason Budesonid Fluticason	Ausgeprägter First-pass-Metabolismus Kaum systemische Effekte Lokale NW: Heiserkeit, Candidiasis

Magen-Darm-Trakt – Laxantien.

Wirkmechanismus: verminderte intestinale Flüssigkeitsresorption

Wirkung: stuhlaufweichend, sekretorisch, stuhlfördernd

Indikationen: Obstipation, Stuhlverhalt

Substanzklasse	Besonderheiten
Freiname	
Hydragoge Laxantien	
Diphenylmethanderivate Ricinussöl	Antiresorptiv-sekretorisch Keine spezifischen Nebenwirkungen, Wirkung nach wenigen Stunden
Osmotisch wirkende Laxantien	
Salzhaltige Abführmittel Laktulose	Verminderte Eindickung des Faeces durch Wasserbindung, Schnelle Defäkation, häufig Blähungen
Stuhlaufweicher	
Paraffinöl	Gleitmittel Wirkeintritt 8-12 h
Füll-/Quellmittel	
Chin. Flohsamen	Reflektorische Peristaltikzunahme durch Quellung, langsamer Wirkeintritt. Basiert auf der Annahme eines integrativen schonenden Verfahrens, häufig ernährungsbegleitend

Antidepressiva – Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI).	
Wirkmechanismus: Hemmung des Serotonintransportproteins im synaptischen Spalt; Indikationen: depressive Störungen, Angst- und Zwangsstörungen, posttraumatische Belastungsstörungen (Details s. Fachinfo)	
Wirkstoff	Warnungen bei gesteigerter körperlicher Aktivität und andere Hinweise
Citalopram	Übelkeit, Erbrechen, innere Unruhe, Akkomodationsstörungen, selten extra- py-ramidal - motorische Störungen, keine Gewichtszunahme CAVE: dosisabhängige QTc Verlängerungen
Escitalopram	s. Citalopram, Zulassung für alle Arten der Angststörungen (ohne spezifische Phobien)
Fluoxetin	Hohes Interaktionspotenzial, zugelassen auch bei Bulimia nervosa CAVE: dosisabhängige QTc Verlängerungen (UAW ähnlich Citalopram)
Paroxetin	Hohes Interaktionspotenzial, embryotoxisch (UAW ähnlich Citalopram)
Sertralin	Geringes Interaktionspotenzial (UAW ähnlich Citalopram)

Literatur bei den Verfassern

Aus dem Verband

Wechsel in der Führungsspitze des Sportärztebundes Nordrhein

Priv. Doz. Dr.med. Dr. Sportwiss. Thorsten Schiffer zum neuer Vorsitzenden gewählt

Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf zur Ehrenvorsitzenden ernannt

Auf der letzten Jahreshauptversammlung des Sportärztebundes Nordrhein am 19.11.16 in der Deutschen Sporthochschule in Köln wurde Herr **Priv. Doz. Dr. Dr. Thorsten Schiffer** zum neuen Vorsitzenden des Landesverbandes gewählt. Er arbeitete sich bereits intensiv mit ein, nachdem er in den letzten zwei Jahren regelmäßig an den Vorstandssitzungen teilnahm. Herr Schiffer habilitierte im Fach Sportmedizin und ist Leiter der Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung an der Deutschen Sporthochschule Köln.

Er folgt damit Frau **Prof. Dr. Dr. Christine Graf**, die nach 10-jähriger Amtszeit nicht mehr für den Posten der 1. Vorsitzenden zur Verfügung steht. Sie möchte ihrer Tätigkeit auf Bundesebene als Vizepräsidentin für das Weiter- und Fortbildungswesen

der DGSP die volle Aufmerksamkeit widmen können.

Die Mitgliederversammlung ehrte die scheidende Vorsitzende mit der Ernennung zur Ehrenvorsitzenden des Sportärztebundes Nordrhein. Frau Graf hat sich in ihrer 24-jährigen Mitgliedschaft, davon achtzehn Jahre im Vorstand, um die deutsche Sportmedizin sowie den Sportärztebund Nordrhein und weit darüber hinaus große Verdienste erworben.

*Dr. Michael Fritz
2. Vorsitzender
Sportärztebund Nordrhein e.V.*

*Landesverband der
Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin u. Prävention*

Antrag an die Mitgliederversammlung am 19.11.2016

Ehrenvorsitz



Hiermit stelle ich, im Namen der Akademie und der Vorstandsmitglieder des SÄB NR, den Antrag, Frau Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf zur Ehrenvorsitzenden des Sportärztebundes Nordrhein zu ernennen!

Begründung:

Frau Kollegin Christine Graf ist seit Mai 1993 Mitglied im Sportärztebund Nordrhein. Ab 1998 fungierte sie als Vertreterin des Vorstands des SÄB NR in der Sektion Frauen-Sport der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP). Danach übernahm sie das Ressort Öffentlichkeitsarbeit und leitete lange Jahre das Redaktions-Gremium des Mitgliederjournals unseres Landesverbandes.

Am 25.11.2006 wählte sie der Sportärztebund Nordrhein zum ersten Mal zur Vorsitzenden. Dieses Amt bekleidete sie bis heute, somit zehn Jahre lang, sehr erfolgreich. Sie entwickelte neue Ideen, die im Vorstand zum Teil heiß diskutiert wurden, und knüpfte neue Verbindungen, z. B. mit Krankenkassen zur Finanzierung der sportärztlichen Untersuchung. Sie intensivierte die Verbindungen mit der Ärztekammer Nordrhein im Bereich der Weiter- und Fortbildung und regte deren Angehörige zur Teilnahme an Bewegungs-Studien an.

Fast nebenbei gab sie mit einigen anderen Autoren zusammen zwei Auflagen eines neuen Lehrbuchs für Sportmedizin heraus.

Parallel dazu führte sie die sportärztlichen Weiter- und Fortbildungs-Kurse ihres Vaters Richard Rost in Köln weiter, ja, organisiert mittlerweile so viele sportmedizinische Wochenend- und Wochenlehrgänge, dass angehende Sportärzte in die Lage versetzt werden, sämtliche 15 Zweitage-Kurse innerhalb von anderthalb bis zwei Jahren in unserem Lande zu absolvieren.

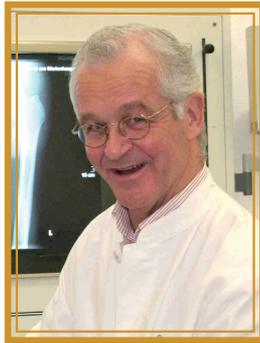
Die Ausrichtung einer großen Zahl an Weiter- und Fortbildungskursen sowie die intensive Mitarbeit an der Weiterbildungsordnung und dem Kursbuch Sportmedizin führten zur Berufung in das Amt der Vizedirektorin der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin des SÄB NR und gipfelten in der Wahl zur Vizepräsidentin für das Weiter- und Fortbildungswesen der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP), das sie, nach 4jähriger Vizepräsidentschaft des sportärztlichen Dachverbandes in anderer Funktion, seit 2015 bekleidet.

In diesen 24 Jahren ihrer Mitgliedschaft und zehn Jahren in leitender Position als Vorsitzende hat sich Christine Graf um die deutsche Sportmedizin sowie den Sportärztebund Nordrhein und weit darüber hinaus große Verdienste erworben.

Im Namen der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS) und im Auftrag des Vorstandes des Sportärztebundes Nordrhein e. V.

Dr. med. Dieter Schnell

Antrag an die Mitgliederversammlung am 19.11.2016 Ehrenmitgliedschaft



Herr Dr. med. Norbert Fohler war von 1977 bis 2012, somit 35 Jahre lang, Mitglied im Vorstand des Sportärztebundes Nordrhein e. V. (SÄB NR).

Davor hatte er schon zwei Jahre lang unter Prof. Dr. Dieter Böhmer im Vorstand des Sport-

ärztebundes Hessen Erfahrungen gesammelt.

Norbert Fohler wirkte im Sportärztebund Nordrhein unter insgesamt drei Vorsitzenden, unter Herrn Dr. Paul Schloemann, der ihn angeworben hatte, Herrn Prof. Dr. Herbert Löllgen und Frau Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf. In dieser langen Zeit erfüllte er im Auftrag des Vereins eine Menge an Aufgaben in den verschiedensten Ämtern, auch anderer Institutionen. So war er lange Jahre im Gesundheitsausschuss des Landessportbundes Nordrhein-Westfalen (LSB NRW) unter Frau Große-Wächter tätig. Von 1982 bis zum Ende der Legislatur-Periode im Jahr 2015 nahm er wichtige Aufgaben im Vorstand der Sporthilfe NRW wahr, die u. a. die Geschicke des Sportkrankenhauses in Hellersen leitet. Im Rahmen dieser Tätigkeiten war er auch im Krankenhaus-Ausschuss und im Versicherungsausschuss aktiv, der mit der ARAG u. Fa. Hummelscher Sport- u. Todesfälle in NRW untersuchte. Auch andere Aufgaben nahm er in diesem Gremium wahr.

Schließlich gehörte er der AG Krankenhaus an, die die Sanierung der Sportklinik Hellersen zur Aufgabe hatte. Norbert Fohler fungierte jahrzehntelang als Kontaktperson des Vorstandes des SÄB NR mit dem Vorstand des LSB NRW. Oft war er Vertreter des Sportärztebundes Nordrhein bei den Landes-Versammlungen anderer Sportärzteverbände, vor allem aber bei den De-

legiertenversammlungen des Deutschen Sportärztebundes, bzw. nach Umbenennung, der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) und nahm an verschiedenen Jubiläums-Feierlichkeiten teil. 1983 richtete er eine gemeinsame Vorstandssitzung der Sportärztebünde Westfalen und Nordrhein in seiner Wirkungsstätte Emmerich aus, das nach intensiven Gesprächen standesgemäß mit einem kleinen Tennis-Turnier und einem geselligen Abschluss endete. Seine Sportarztztätigkeit beschränkte sich nicht auf den klinischen Bereich. Im Sportausschuss des Tennisverbandes war er Berater und Doping-Beauftragter, gehörte dem Lehr-Team für Tennistrainer an und fungierte als Verbandsarzt des Tennisverbandes, zuständig unter anderem für die D-Kaderathleten unseres Landes.

In seiner ruhigen Art brachte er sachlich Anregungen und ggf. Bedenken gegen Beschlüsse vor, besonders wenn es um sein Fach, die Orthopädie, ging. Seine Zurückhaltung und Bescheidenheit, seine kollegiale Art, seine Sachkompetenz, vor allem in seinem Fach, der Orthopädie, und sein selbstloser Einsatz über 35 Jahre haben im Kollegenkreis und weit darüber hinaus zu hoher Anerkennung seines Wissens, seines Wirkens, seiner Person und schließlich unseres Standes geführt.

Herr Dr. med. Norbert Fohler hat sich um den Sportärztebund Nordrhein und die Sportmedizin verdient gemacht. 1994 erhielt er wegen seiner Verdienste die Ehrennadel des Sportärztebundes Nordrhein, am 7.11.2015 wurde er zum Ehrenmitglied ernannt.

Im Namen der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS) und im Auftrag des Vorstandes des Sportärztebundes Nordrhein e. V.

Dr. med. Dieter Schnell

Unsere Neue: Dipl. Sportl. Helga Fischer-Nakielski



Frau Fischer-Nakielski ist Fachärztin für Anästhesiologie mit Weiterbildung in Notfallmedizin, Palliativmedizin und Naturheilverfahren.

Sie ist am 04.09.1959 in Leverkusen geboren und dort aufgewachsen.

Heute ist sie verheiratet, lebt in Kleve und hat vier erwachsene Söhne.

Von 1978 bis 1985 absolvierte sie ihr Studium Chemie und Sport (Lehramt Sek. I+II) in Köln, Abschluss mit dem 1. Staatsexamen; anschließend folgte noch das Ergänzungsstudium Sport – mit den Schwerpunkten Volleyball und Leichtathletik – mit dem Abschluss Diplom-Sportlehrerin 1987.

Von 1985 bis 1990 Studium der Medizin in Köln und Düsseldorf.

Weiterbildung in der Inneren Medizin und Anästhesie in Duisburg, Emmerich und Kleve mit Facharztanerkennung Anästhesie und Intensivmedizin 2008.

Seither ist sie als Oberärztin für Anästhesie und Intensivmedizin am St. Antonius-Hospital Kleve tätig, hier als Megacode-Trainerin auch zuständig für die regelmäßigen Reanimations-schulungen der Mitarbeiter; darüber hinaus als Notärztin im Einsatz sowie als Leitende Notärztin im Kreis Kleve. Sie ist dort verantwortlich für die stationäre Betreuung chronischer Schmerzpatienten, auch im Konsiliardienst für andere Abteilungen.

Sie absolvierte Weiterbildungen in Palliativmedizin, Naturheilverfahren einschließlich Neuraltherapie und Faszienbehandlung (nach dem Faszien-Distorsionsmodell: FDM).

Aktuell ist sie seit 2015 in Weiterbildung in traditioneller indischer Medizin (Ayurveda).

Nebenberufliche Tätigkeiten:

Seit 1992 Unterricht in der Übungsleiterausbildung für Rehabilitationssport beim BRSNW (Referentin für medizinische Themen) und Engagement im Lehrausschuss, seit 2015 als Landessportärztin.

Seit 1992 ist sie Mitglied im Sportärztebund Nordrhein, seit 1995 Honorarärztin im Blutspendedienst West und seit 2016 Unterricht in der palliativmedizinischen Weiterbildung von Pflegeberufen.

Der sportmedizinische Schwerpunkt ist die Tätigkeit im Rehabilitationssport, so z.B. seit 1992 die Durchführung von Diabetikersport als Übungsleiterin, seit 1998 die ärztliche Betreuung der Selbsthilfegruppe Diabetes in Kleve (Beratung und Schulung) und seit 2011 als Vereinsärztin die Betreuung im Herzsport.

Nach der aktiven Zeit als Volleyballerin ist sie selbst noch im Breitensport aktiv (Joggen, Fahrradfahren, Wandern, Schwimmen, Surfen, Tennis und Badminton, Yoga...).

Ein besonderes Jubiläum: 50 Jahre Sportmedizin in Hennef

Wir feiern in diesem Jahr im Sportärztebund Nordrhein (SÄB NR) ein besonderes Jubiläum. Seit 1959 werden sportmedizinische Weiterbildungskurse in der Sportschule Hennef veranstaltet. Diese werden seit 50 Jahren von Dr. Dieter Schnell organisiert, wobei er seit 43 Jahren von seinem Bruder Dr. Hans Jürgen Schnell unterstützt wird.

In dieser Zeit waren die „Schnell-Brüder“ prägend für die Sportophthalmologie und die Sportmedizin. Jahrzehntelange Gremienarbeit im Sportärztebund und später in der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) mündeten in der Erstellung des Curriculums für die Zusatzbezeichnung Sportmedizin und die Mitbegründung der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin vor 10 Jahren.

Alle oben genannten Jubiläen werden nachfolgend von Univ.-Prof. Dr. med. Michael Braumann, Univ.-Prof. mult. Dr. med. Dr. h.c. mult. Wildor Hollmann, Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf und Dr. med. Norbert Bomholt gewürdigt.

Lieber Dieter, lieber Hans-Jürgen, wir wünschen Euch für den kommenden Kurs am 14. und 15. Januar 2017 ebenso wie für alle Kurse, die noch kommen werden, viel Freude bei der Durchführung, so dass zukünftige Teilnehmerinnen und Teilnehmern das angenehme Ambiente in Hennef erfahren können!

*Priv.-Doz. Dr. med. Dr. Sportwiss. Thorsten Schiffer
1. Vorsitzender
Sportärztebund Nordrhein e.V.*

Die DGSP gratuliert

Sportmedizinische Fort- und Weiterbildung in und außerhalb der DGSP ist ohne Dieter Schnell kaum vorstellbar. Seit Jahrzehnten hat er als dafür zuständiger Vizepräsident der DGSP die typischerweise sehr heterogenen Inhalte der Weiterbildung zusammengetragen und weiterent-



wickelt, sich mit Ärztekammern über die Inhalte der Curricula auseinandergesetzt und sich mit Finanzbehörden heftige Dispute um die steuerliche Anerkennung von sportmedizinischen Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen geliefert. Dabei hat mir immer wieder eine eigentlich preußische Tugend der Pflichterfüllung und Hartnäckigkeit imponiert – obwohl er Pfälzer ist...

Neben seinen Verdiensten um die Fort- und Weiterbildung müssen an dieser Stelle natürlich auch seine künstlerischen Fähigkeiten als Dichter und Reimer gewürdigt werden. Seine in unterschiedlichen Versformen verfassten Rückblicke auf das Leben einzelner Personen oder die Geschichte von Institutionen sind unterhaltsame Hochgenüsse.

Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention gratuliert und dankt und hofft sich noch manchen hilfreichen Input in das weite Feld der Fort- und Weiterbildung.

*Univ.-Prof. Dr. med. Klaus-Michael Braumann
Präsident der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin
und Prävention*

Dieter und Hans-Jürgen Schnell Meister der sportärztlichen Fort- und Weiterbildung

Ärztliches Wissen und Können beruht auf der Kombination der Erforschung neuer Erkenntnisse und ihrer Vermittlung für die ärztliche Praxis.

Diesem Ziel dienen spezielle mehrstündige oder mehrtägige Kurse. Sie bedürfen sorgfältiger Planung betreffend Ort und Inhalt der Veranstaltung sowie der Auswahl der Themen und ihrer Referenten. Als Initiatoren und Veranstalter solcher Kurse stehen die Kollegen und Augenärzte Dieter und Hans-Jürgen Schnell in Deutschland einmalig da. Innerhalb von 50 Jahren, von 1967 bis 2017, führten sie in der dem Deutschen Fußballbund gehörende Sportschule Hennef bis jetzt 316 Kurse zur sportärztlichen Fort- und Weiterbildung durch. Das stellt quasi ein separates Lebenswerk dar. Der Name „Sportärztekursus Hennef“ wurde in Deutschland zu einem Symbol für höchste diesbezügliche Qualität. Vielfach erwarben die teilnehmenden Kollegen die Zusatzbezeichnung „Sportmedizin“ und traten dem Deutschen Sportärztebund beziehungsweise der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention bei. Hierdurch entwickelte sich der Sportärzteverband Nordrhein zum zahlenmäßig stärksten aller Landesverbände in der deutschen Sportmedizin. Hennefkurse wurden zu einem Markenzeichen. Die Auswirkungen beschränkten sich nicht nur auf die Medizin, sondern dienten auch im politischen Bereich dank der Schlagkraft des zahlenmäßig so großen Sportärzteverbandes der Erreichung einstmals schwieriger Ziele wie die Verankerung der Sportmedizin im wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer, der Einführung der Zusatzbezeichnung „Sportmedizin“ und der Verabschiedung eines Präventionsgesetzes.

So stehen wir Sportärzte alle voller Dankbarkeit und Hochachtung vor diesem Werk, welches uns und der deutschen wie auch der internationalen Sportmedizin durch Dieter und Hans-Jürgen Schnell vermacht wurde.

Danke!

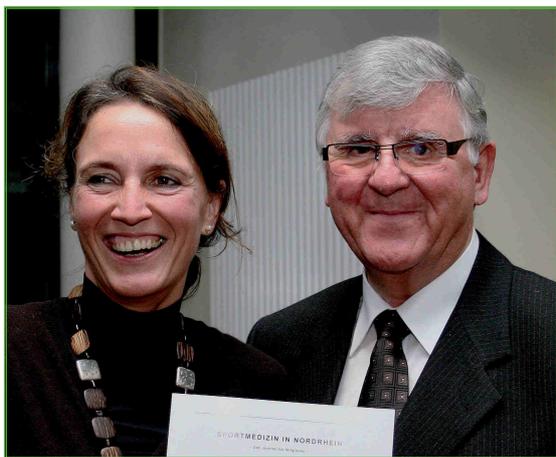
*Univ. Prof. mult. Dr. med. Dr. h. c. mult. Wildor Hollmann
em. Ordinarius für Kardiologie und Sportmedizin, Köln
Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft für Sport-
medizin und Prävention sowie des Weltverbandes für
Sportmedizin*



Die Hennef-Kurse: Mutter der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin!

Zum 50. Mal jähren sich die Sportärztekurse in Hennef, zum 10. Mal jährt sich die Gründung der Akademie für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin. Das ist kein zufälliges Aufeinandertreffen, vielmehr steht hinter beidem der gleiche Name Dr. Dieter Schnell, der wie kein anderer – unterstützt durch seinen Bruder Dr. Hans-Jürgen Schnell – die sportmedizinische Weiterbildung geprägt hat. Eine Prägung, die nicht nur Nordrhein betrifft, sondern durch 31 Jahre Präsidiumsarbeit der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention, auch auf Bundesebene stattfand und nach wie vor stattfindet. Sei es durch die praktische Umsetzung, u.a. in Form der legendären Hennefkurse, sei es durch die akribische Erstellung und Weiterentwicklung des Curriculums bzw. eines Musterkursbuches, die Arbeit von Dieter Schnell ist effektiv, nachhaltig und vernetzt. Hier sei insbesondere die Zusammenarbeit mit der Ärztekammer Nordrhein und der Bundesärztekammer im Kontext der Weiterbildung Sportmedizin erwähnt. So wurde am 10. November 2007 als logische Konsequenz die erste entsprechende Akademie mit Dieter Schnell als Direktor gegründet. Ziel war und ist es, die Qualität der Weiter- und Fortbildung zu gewährleisten und kontinuierlich zu optimieren:

„Zur Erreichung dieses Zwecks wird die Akademie durch geeignete Foren allen Ärztinnen und Ärzten die Möglichkeiten bieten, sich in dem Umfang nachweislich sportmedizinisch fachlich fortzubilden. Die Fort- und Weiterbildungsinhalte müssen dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Sportmedizin entsprechen.“ (aus dem Statut der Akademie)



Diese diesjährigen Jubiläen möchte ich daher nochmals explizit nutzen, um mich im Namen der sportmedizinischen Weiterbildung für dieses unermüdliche Engagement und diese wichtigen und einmaligen Impulse aus „Hennef“ zu bedanken. Denn – wie schon vor zehn Jahren gesagt – diese wird entscheidend geprägt durch das Wesen der beiden Schnell-Brüder, die „Sportmedizin nicht nur lehren, sondern leben“.

*Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf
Vizepräsidentin für Aus-, Weiter- und Fortbildungswesen der DGSP*

Filmabend mit den Quickly-Brothers

zum Anlass des 50. Jubiläums der Hennef-Kurse unter der Leitung von Dr. Dieter Schnell



Kaum zu glauben, aber wahr: seit nunmehr fünfzig Jahren schon leitet Dr. Dieter Schnell die »Hennef-Kurse« zur sportmedizinischen Weiterbildung; 1967 kamen interessierte Mediziner zum ersten Wochenende bei Dr. Schnell in die »Stadt der 100 Dörfer«. Zehn Jahre später kam sein Bruder Hans-Jürgen hinzu und mit der Zeit haben die beiden die Kurse zu ihrem Markenzeichen gemacht, wie der Autor, mit immerhin 25 Jahren Hennef-Erfahrung, selbst bestätigen kann. Zunächst einmal stehen die sportmedizinischen und sportwissenschaftlichen Beiträge klar im Vordergrund, vorgebracht von namhaften Referenten aus den verschiedensten Bereichen in ganz Deutschland, wie etwa Prof. Dr. Wildor Hollmann oder Prof. Dr. Herbert Löllgen (einer der ersten Teilnehmer überhaupt). Aber auch die sportliche Betätigung der Kursteilnehmer selbst kommt nicht zu kurz, und dabei warten die Schnells mit einem spektakulären Repertoire auf: von Klassikern wie Hallensportarten oder Schwimmen, über Tanzen und Tauchkurse (besonders beliebt) bis hin zu „exotischer“ chinesischer Kampfkunst oder Blindensport. Mit diesem phantastischen Angebot aus wissenschaftlichen Denkanstößen und physischer Erächtigung – Theorie und Praxis, sozusagen – wäre das Wochenende eigentlich schon komplett, doch am Abend wartet auf die Teilnehmer seit Jahren ein Highlight der besonderen Art: der filmische Rückblick auf das vorherige Jahr, eine hauseigene Kreation der »Quickly-Productions«. Professionell editiert, mit passender Musik unterlegt und mit viel Humor ausgestattet werden so die schönsten Höhepunkte des letzten Hennef-Kurses durch Dieters Zauberhand noch einmal zum Leben erweckt. Sein Engagement als, häufig augenzwinkernder, Dokumentarfilmer wird übrigens – wie jene zweifelsohne wissen, die ihn persönlich kennen – von seiner Vorliebe für Komödie und Kabarett perfekt ergänzt. Mit Heinz Erhardt, Ringelnatz und Kästner als Ass im Ärmel schafft Dieter an seinen Hennef-Wochenenden vor allem eins: eine tolle Atmosphäre und ein fröhliches Miteinander. Vielen Dank, lieber Dieter, für fünfzig Jahre Hennef mit allem, was dazugehört.

*Dr. med. Norbert Bomholt
Augenarzt / Sportmedizin
Bezirksvorsitzender im BVA*



Die Sportschule Hennef im Wandel der Zeit

Mitgliederschwund im Landesverband

Fakten und Zahlen zur Deutung des Phänomens

Auf Bundesebene hat die Zahl der Sportmediziner/innen laut Statistik der Bundesärztekammer 2015 um 0,5% abgenommen. In vergleichbarer Höhe hat auch die Mitgliederzahl im Sportärztebund Nordrhein in 2016 um 12 Kolleg/-innen entsprechend 0,7% auf 1.664 abgenommen. Wodurch ist dieser Trend zu erklären? Dazu sollten wir zunächst auf die Fakten und Zahlen schauen, um uns einen Überblick über die Gesamtentwicklung unseres Berufsstandes zu verschaffen.

Die Mitglieder des **Sportärztebundes Nordrhein** teilen sich in 80% Ärzte und nur 20% Ärztinnen auf. Mehr als zwei Drittel unserer Mitglieder sind niedergelassen. Von diesen Kolleg/-innen kommt die größte Gruppe aus der Orthopädie (462), gefolgt von Allgemeinmedizin (331), Innere Medizin (167) und Chirurgie (119). Andere Fachgebiete sind nur noch im einstelligen Bereich repräsentiert, wie z.B. Pädiatrie (9), Ophthalmologie (7), Gynäkologie (5), HNO Heilkunde (4), Anästhesie (3), Psychiatrie (3) und Urologie (3).

In Deutschland werden weniger Ärztinnen/Ärzte ausgebildet

Eigentlich dürfte es doch gar nicht so schwierig sein, neue Mitglieder zu gewinnen, da doch die Zahl der Ärztinnen/Ärzte in Deutschland im langjährigen Trend um 1,6% steigt. Schaut man aber genau hin, dann erkennt man, dass die Zahl der älteren Kolleg/-innen zunimmt,

während der aktuelle Zustrom junger Kolleg/-innen im letzten Jahr deutlich abgenommen hat. Betrachtet man nur die inländischen Ärztinnen/Ärzte, hat die Zahl der Erstmeldungen bei der Bundesärztekammer um 3,7% abgenommen. Nur aufgrund des hohen Ausländeranteils von 31,1% konnte der Rückgang auf 2% abgemildert werden. Ein Grund für den Rückgang der Erstmeldungen ist die Zahl der Studienplätze in der Humanmedizin. Im Jahr 1989 zählten wir in der BRD 12.000 Studienplätze. 1990 kamen 8 Fakultäten aus den neuen Bundesländern dazu und die Gesamtzahl stieg auf 16.000. Aktuell sind nur noch 10.000 Studienplätze vorhanden. Durch den Rückgang des ärztlichen Nachwuchses sinkt unsere Chance auf Rekrutierung neuer Mitglieder für unseren Landesverband.

Nordrhein scheint aktuell nicht sehr beliebt zu sein

Der Zugang durch Erstmeldung neuer ärztlicher Kolleg/-innen lag 2015 für die Ärztekammer Nordrhein mit 1,7% im Bundesdurchschnitt. Aber in neun anderen Landesärztekammern stieg im Vergleich zum Vorjahr der Zugang durch Erstmeldungen zwischen 1,9 - 2,8%. Nordrhein liegt in dieser Beliebtheitskala auf Rang 10 von 17. Junge Ärztinnen/Ärzte bevorzugen andere Bundesländer besonders Berlin, Brandenburg und Hamburg.

Der Zustrom ausländischer Ärztinnen/Ärzte stieg um den Faktor 3,7

Die Zahl der berufstätigen ausländischen Ärztinnen/Ärzte stieg von 1993 bis 2015 von 10.225 auf 37.878. Hiervon arbeiten 72% im Krankenhaus und nur 10% wagen das Risiko einer Niederlassung als Vertragsarzt. Da sie in der Position eines angestellten Krankenhausarztes mit dem Erwerb der Zusatzbezeichnung Sportmedizin aus rein betriebswirtschaftlichen Gründen keinen finanziellen Vorteil erzielen können, ist der Beitritt zum Sportärztebund für sie nicht lukrativ.

Die Zahl der Krankenhausärzte steigt rasant

Von 2010 bis 2015 wurden im stationären Sektor zusätzlich durchschnittlich 5.400 Kolleg/-innen pro Jahr angestellt. Auch für diese Kolleg/-innen gilt, dass ein Beitritt zum Sportärztebund kurz- und mittelfristig für sie keine lohnende finanzielle Perspektive mit sich bringt, da sie als angestellte Krankenhausärzte keine sportmedizinischen Leistungen liquidieren können.

Die Zahl der angestellten Ärztinnen/Ärzte im ambulanten Sektor stieg um den Faktor 5,4

Von 1993 bis 2015 stieg die Zahl dieser Gruppe von 5.397 auf 29.373. Allein von 2014 bis 2015 wuchs diese Gruppe um 11,7%. Als angestellte Kolleg/-innen können diese Ärztinnen/Ärzte mit der Sportmedizin kein Geld verdienen. Während diese Gruppe rapide wächst, fiel 2015 die Zahl der niedergelassenen Ärztinnen/Ärzte um 0,7% und parallel dazu die Zahl der Sportärzte um 0,5%.

Die Anzahl der Hausärzte ist rückläufig

In den letzten 10 Jahren ging die Zahl der Hausärzte um 9,4% zurück. Aus diesem Bereich rekrutierten wir in früheren Jahren viele Mitglieder.

Das Durchschnittsalter der niedergelassenen Ärztinnen/Ärzte steigt

In den letzten 5 Jahren sank die Zahl der niedergelassenen Ärztinnen/Ärzte um 1.000 Kolleg/-innen pro Jahr. Es finden sich kaum junge Kolleg/-innen, die in die Niederlassung und Selbstständigkeit streben. Dadurch ist das Durchschnittsalter der niedergelassenen Ärztinnen/Ärzte immer weiter angestiegen und beträgt zurzeit fast 54 Jahre. Diese Gruppe ist nicht mehr weiterbildungswillig, um die Zusatzbezeichnung Sportmedizin zu erwerben.

Der Anteil der Ärztinnen steigt

Von 1991 bis 2015 ist der Anteil der Ärztinnen von 33,6% auf 46,0% gestiegen. Unter den jungen Kolleg/-innen, die sich 2015 zum ersten Mal bei den Ärztekammern gemeldet haben, ist der Anteil der Ärztinnen schon auf 54,5% gestiegen. Betrachtet man nur inländische Ärzte und Ärztinnen, dann liegt der Frauenanteil in 2015 sogar bei 58,3%.

Ärztinnen drängen überwiegend in die Allgemeinmedizin und Innere Medizin, aber auch verstärkt in die Fächer Anästhesie, Dermatologie, Pädiatrie, Gynäkologie, Neurologie und Psychiatrie. Das sind aber keine Facharztgruppen, die typischerweise eine Zusatzbezeichnung Sportmedizin anstreben. Von den Ärztinnen, die bundesweit in 2015 ihre Facharztanerkennung absolvierten (6 574), erwarben nur 3,6% ihre Gebietsbezeichnung in den Fächern Orthopädie/Unfallchirurgie, Chirurgie oder Orthopädie (236). Dies waren aber klassische Facharztgebiete, aus denen wir in der Vergangenheit neue Mitglieder rekrutieren konnten.

Die Zusatzbezeichnung Sportmedizin ist zur Zeit noch an eine Facharztanerkennung gebunden

Voraussetzung zum Erwerb der Bezeichnung Sportmedizin ist nach aktueller Weiterbildungsordnung die Facharztanerkennung in einem Gebiet der unmittelbaren Patientenversorgung. Vor dem Hintergrund des steigenden Frauenanteils im Arztberuf ist es relevant, dass Ärztinnen weniger Facharztanerkennungen er-

werben als männliche Ärzte. Nur 62% aller Ärztinnen hatten 2015 eine Facharztanerkennung, dahingegen 77,7% der männlichen Ärzte.

Spezifik weiblicher Arbeitsbelastungen und -ressourcen

Für Ärztinnen ist eine **geschlechtsspezifische Problematik** immer noch im Rahmen ihrer Erwerbsbiographie spürbar und die traditionellen Rollen sind im Spannungsfeld von Beruf, Familie, Partnerschaft und Haushalt noch nicht überwunden. Es ist immer noch eine Herausforderung, Schwangerschaften, Kindererziehung, kranke Kinder mit Nacht- und Bereitschaftsdiensten in Einklang zu bringen. Daneben will auch noch eine Partnerschaft gepflegt, die Fort- und Weiterbildung absolviert und der Haushalt geführt werden. In einer solchen Situation bleibt eine Weiterbildung zur Sportmedizinerin verständlicherweise oft auf der Strecke.

Finanzielle Aspekte scheinen bei der Wahl der Zusatzbezeichnung entscheidend zu sein

2015 waren 18 042 Sportärzte bei der Bundesärztekammer registriert. Die Zahl der Sportärzte sank 2015 im Vergleich zum Vorjahr bundesweit um 0,5%.

Aber Zusatzbezeichnungen, die im ambulanten Bereich betriebswirtschaftlich lukrativ sind, stiegen hingegen deutlich an, so z.B.:

Palliativmedizin	um 9,2%
Suchtmedizinische Grundversorgung	um 8,1%
Handchirurgie	um 5,3%
Medikamentöse Tumortherapie	um 4,5%

Lösungsansätze

Der Vorstand des Sportärztebundes Nordrhein ist stolz darauf, den mitgliederstärksten Landesverband auf Bundesebene vertreten zu dürfen. Damit das auch so bleibt, suchen wir Lösungsansätze im Kontext der oben dargestellten Problematik. Einige haben wir auch schon gefunden. So haben wir eingeführt, Studierende beitragsfrei zu stellen und kostenfrei an unseren **Weiterbildungskursen** teilnehmen zu lassen. So können Mitglieder gewonnen werden,

- bevor sie sich an sportmedizinferne Facharztgebiete gebunden haben,
- bevor die Familiengründung die Weiterbildung erschwert,
- bevor Weiterbildungswillige ihre sportliche Aktivität verlieren.

Ein weiterer entscheidender Punkt ist die Novellierung der **Musterweiterbildungsordnung** der Bundesärztekammer. Hier ist es dem uner müdlichen Einsatz von Dr. Dieter Schnell zu verdanken, dass die Bindung der Zusatzbezeichnung Sportmedizin an den Facharztstatus aufgehoben wird. In der aktuellen Novelle wird es deshalb zukünftig heißen: Voraussetzung zum Erwerb der Bezeichnung Sportmedizin ist die Facharztanerkennung oder eine zweijährige Tätigkeit in einem Gebiet der unmittelbaren Patientenversorgung. Dadurch wird es viel mehr Kolleg/-innen schneller und nicht facharztgebunden möglich sein, die Zusatzbezeichnung zu führen. Das wird die Attraktivität unseres Faches stärken.

Um den Weiterbildungswilligen die Option zu bieten, die Kurse zügig zu absolvieren, haben wir in Nordrhein eine fixen **Turnus** eingeführt, der es ermöglicht, alle erforderlichen 15 Zweitageskurse in ca. 18 Monaten zu besuchen.

Damit niedergelassene Kolleg/-innen auch **finanzielle Wertschätzung** ihrer sportärztlichen Leistungen erfahren, haben wir in Nordrhein auf Landesebene und auch die DGSP auf Bundesebene Verträge mit Krankenkassen abgeschlossen, die Kostenerstattungen von sportärztlichen Untersuchungen ermöglichen.

*Liebe Mitglieder,
falls Sie noch weitere Lösungsansätze sehen und uns an Ihren Überlegungen und Vorschlägen teilhaben lassen möchten, dann schreiben Sie uns einfach und unkompliziert per Email an m.fritz@sportaerztebund.de*

Der Vorstand freut sich über jeden konstruktiven Vorschlag.

*Ihr Dr. med. Michael Fritz
2. Vorsitzender
Sportärztebund Nordrhein*

Hannelore Gohl zum Gedenken



Der Sportärztebund Nordrhein trauert um Frau Hannelore Gohl, die nach kurzer schwerer Krankheit am 8.02.2017 verstarb.

Am 1.03.1936 in Berlin geboren, war Frau Gohl 21 Jahre lang, von 1978 bis 1999, für den Sportärztebund tätig. Dabei

erfüllte sie drei Hauptaufgaben: Die Betreuung der Geschäftsstelle, die Mitgliederverwaltung, sowie die Organisation von Sportärzte-Kursen. Die beiden erstgenannten Tätigkeiten gab sie nach 19 Jahren an Ihre Nachfolgerin ab. Die Betreuung von Weiter- und Fortbildungs-Kursen der Professor(Inn)en Richard Rost, Karl Weber, Heinz Liesen und Christine Graf in Köln und St. Moritz übernahm sie noch zwei Jahre länger.

Zunächst halbtags, nach starker Zunahme der Mitgliederzahl schließlich in Vollzeittätigkeit war sie fast zwei Jahrzehnte die stets freundliche, kompetente und entgegenkommende Ansprechpartnerin des Sportärztebundes, seines Vorstandes, vor allem aber auch dessen Mitglieder. Mit bewundernswertem Stehvermögen, Ruhe, Ausdauer und selbst bei starker Beanspruchung unerschütterlicher Freundlichkeit verrichtete sie ihre Arbeit, half sie aus, wo Not „an der Frau“ war, oft weit über ihre Dienstzeit hinaus. Ihr Fleiß, ihre hohe Kompetenz in Dingen des Sportärztebundes, in Sach- und Fachfragen der Weiter- und Fortbildung der Sportmedizin, ihre stetige Ansprechbarkeit und schließlich Ihr nettes einfühlbares Wesen ließen sie über lange Jahre zur Hauptbezugsperson unseres Bundes werden. Dabei kamen ihr die vielseitigen Kontakte und guten Beziehungen zur Deutschen Sporthochschule, speziell dem Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin, und dem Deutschen Sportärztebund (DSÄB, heute Dt. Ges. f. Sportmed. u. Prävent., DGSP) zugute.

Darüber hinaus arbeitete sie den Vorstandsmitgliedern in mannigfacher Weise zu. Für das Beitragswesen, die Mitglieder-Verwaltung, Kasensangelegenheiten, die Korrespondenz, die Kursteilnehmer-Betreuung bis hin zu Meldungen und Buchungen des Vorstandes für Delegiertenversammlungen und Kongresse des Dach-Verbandes, des DSÄB, setzte sie sich stets engagiert und zur höchsten Zufriedenheit aller ein.

Auch nach ihrem Ausscheiden blieb sie uns, dem Sportärztebund sowie der Sportmedizin, verbunden. Körperlich gesund, spielte sie bis vor wenigen Jahren begeistert Tennis. Geistig blieb sie bis zuletzt fit, nutzte die neuen Medien und war weiterhin interessiert an allen Dingen des Sportes und der Sportmedizin. Sie blieb ein gern gesehener, stets freudig begrüßter Gast bei allen unseren Veranstaltungen und Jubiläen.

Wir alle, die wir Hannelore Gohl kannten, mochten und schätzten, sprechen ihren drei Kindern und deren Familien unser Mitgefühl aus und trauern mit ihnen. Der Sportärztebund Nordrhein und wir alle werden ihr ein dankbares Andenken bewahren.

Sportärztebund Nordrhein e. V.

Der Vorstand

Dr. med. Dieter Schnell



von Dr. med. Michael Fritz

Praxishandbuch Bikefitting

Zur perfekten Sitzposition auf dem Rennrad, Zeitfahrrad und Triathlonrad

Kay Dobat

kartonierte, 167 Seiten
illustriert, graphische Darstellungen; 24 cm

Verlag: spomedis, Hamburg
1. Auflage 2015
ISBN 978-3-95590-112-7

EUR 19.95

Als Sportarzt kennt man die Probleme der Rennradfahrer und Triathleten: Schmerzen im HWS-, BWS- und LWS-Bereich, Sitzprobleme, Knieschmerzen, Karpaltunnelsyndrome, N. ulnaris Irritationen, Metatarsalgien und Taubheitsgefühle in Händen und Füßen usw.

Gemäß dem medizinethischen Grundsatz „Primum nihil nocere“ sollten Sportärzte sich fragen, ob vor einem medikamentösen oder invasiven Vorgehen zur Behandlung der Beschwerden nicht zunächst in der Anamnese die Einstellung des Sportgerätes thematisiert werden sollte. Wer nicht mit seinem Rad harmonisiert, in keiner optimalen Sitzposition fährt und biomechanische Grundregeln außer Acht lässt, muss sich über Rückenschmerzen, taube Hände und eingeschlafene Füße nicht wundern.

Kay Dobat erläutert gut verständlich, aber dennoch detailliert, wie man die perfekte Sitzposition auf dem Sportgerät findet. Grundlegendes zum Radtraining und zur Sitzposition erfährt der Leser im ersten Teil. Unter anderem beschäftigt sich dieser Abschnitt mit Schmerzen beim Radfahren und ihren Ursachen, aber auch mit der Rolle der Aerodynamik, Radeinstellungen, UCI Richtlinien und der richtigen Rahmengröße. Der zweite Teil richtet seine volle Aufmerksamkeit auf die Sitzpositionsoptimierung auf dem Rennrad und dem Triathlonrad unter besonderer Beachtung der Kurz- und Langstrecke. Der dritte Teil widmet sich dem Feintuning durch Material, Gymnastik und Dehnen. Hier wird Wissenswertes zu folgenden Themen vermittelt: Sattel, Radhose, Sitzcreme, Socken, Schuhe, Einlagen, Cleats, Pedale, Griffe, Griffband, Auflieger, Sattelstützen, Rahmen, Felgen, Reifen und der individuell angepasste Reifendruck. Auch Stabilisationstraining, Dehnen, Faszientraining und Kinesiotaping werden bildreich erläutert. Bemerkenswert ist eine Bauanleitung für einen Schlingentrainer und eine Fülle von Leerzeichnungen zur Dokumentation der persönlichen Messwerte.

Sportärzte, die Radsportler betreuen, können mit Hilfe dieses Buches ihr biomechanisches und sportpraktisches Wissen erweitern, um Schaden von den ihnen anvertrauten Athleten abzuwenden.

Gesamturteil: Sehr empfehlenswert



von Dr. med. Michael Fritz

Wattmessung für Läufer

Professionell trainieren und laufen mit dem Power Meter

Jim Vance

broschüre, 288 Seiten
illustriert, graphische Darstellungen; 22 cm

Verlag: spomedis, Hamburg
1. Auflage 2016
ISBN 978-3-95590-110-6

EUR 19.95

Schon der erste Abschnitt des Buches hat es in sich. Schenken wir dem Autor Jim Vance Glauben, dann stehen wir vor einer Revolution im Laufsport. Mit Hilfe von modernen Powermetern, die nun auch von Läufern genutzt werden können, sei es möglich, Laufleistungen in Watt direkt, objektiv und durchgängig in Training und Wettkampf zu messen und zu analysieren. Der technologische „Quantensprung“ von der GPS Laufuhr zum Powermeter sei vergleichbar mit dem Schritt von der Schreibmaschine zum Computer.

Der Autor ist davon überzeugt, dass Läufer ihr Training und ihre Leistung mit Hilfe von Powermetern verbessern können und dass dieses Buch ihnen hierzu alle erforderlichen Informationen liefert, die sie brauchen, um das Powermeter effektiv zu nutzen. Er erläutert mit Vergleichskurven von Puls, Laufgeschwindigkeit, gefühlter Erschöpfung und Wattleistung, dass nur die Wattzahl als einzige Größe die sportliche Leistung

direkt wiedergibt. Bewegungssensoren, die im Schuh oder am Körper getragen werden, registrieren Laufbewegungen in horizontaler, vertikaler und lateraler Richtung. Die Summe aller Vektoren ergibt die Gesamtleistung des Athleten, aber die horizontale Leistung ist der entscheidende Parameter, der uns vorwärtsbewegt. Der Autor erläutert in seinem Buch, wie ein Powermeter nicht nur die Verbesserung der Grundlagenausdauer anzeigen kann, sondern wie Veränderungen der Lauftechnik sich auf die Gesamtleistung auswirken. Bei gleicher Leistung gelingt es dem Athleten schneller zu werden, indem seine horizontale Leistung wächst, aber seine vertikale und laterale Leistung zurückgeht.

Alle Kennzahlen, Funktionsschwellen, Intensitätsbereiche und Effizienzfaktoren, die im Umgang mit dem Powermeter relevant sind, werden erklärt. Im Weiteren erfährt der Leser, wie Wattmessgeräte bei der Trainingsplanung und Wettkampfanalyse eingesetzt werden.

Das letzte Drittel des Buches enthält umfangreiche und detaillierte Trainingspläne zur spezifischen Vorbereitung nach Wattleistungsbereichen über die Strecken 5 km, 10 km, Halbmarathon und Marathon in Versionen für Leistungssportler und ambitionierte Athleten. Die empfohlenen Umfänge der Trainingspläne sind allerdings sehr ehrgeizig. 11 bis 12 Trainingsstunden pro Woche für eine Marathonzielzeit von 3:30 Std. dürften das Zeitkontingent der meisten Leser überschreiten.

Gesamturteil: für Leistungssportler und ihre Trainer empfehlenswert.



Wir danken Ihnen für Ihre langjährige treue Mitgliedschaft!

50 Jahre

Dr. med. Axel Bode
Dr. med. Helmut Cuntze
Dr. med. Manfred Schälte
Prof. Dr. med. Peter von Smekal

Dr. med. Carl-Heinz Ullrich
Dr. med. Axel Unruh
Dr. med. Karin Voigtländer
Dr. med. Hubert Waldheim

Dr. med. Helmut Saxe
Dr. med. Christian Schick
Dr. med. Andreas Schirmeisen
Dr. med. Volker Schlicht
Dr. med. Helga Schmidt-Elmendorff
Dr. med. Franz-Josef Schmitz
Prof. Dr. med. Henry Schulz
Dr. med. Rainer Schwickert
Dr. med. Manfred Söhling
Dr. med. Holger Stöter
Dr. med. Hans-Joachim Völker
Dr. med. Johann von Aswege
Dr. med. Jörg Warmke
Prof. Dr. med. Hans-Joachim Weber
Dr. med. Thomas Weber
Dr. med. Ralph Wiesbaum
Dr. med. Lothar Wiesner
Dr. med. Ursula Wülfrath-Jüchter
Dr. med. Wolfgang Zigrath

40 Jahre

Dr. med. Jürgen Barghoorn
Dr. med. Norbert Fohler
Dr. med. Klaus Garpheide
Prof. Dr. med. Georgios Godolias
Dr. med. Eckart Gruenagel
Dr. med. Ulrich Hauer
Dr. med. Folker Kieser
Dr. med. Dirk Michel
Dr. med. Heinz-Hermann Schumacher
Dr. med. Jürgen Sellmann
Prof. Dr. med. Hans-Jürgen Wilhelm

30 Jahre

Dr. med. Jörg Anuth
Dr. med. Dieter Arnold
Dr. med. Karl Bauer
Dr. med. Christine Becker
Dr. med. Margarete Bernards
Dr. med. Ulrike Bernhardt
Dr. med. Wolfgang Bertram
Dr. med. Uwe Blettenberg
Dr. med. Thomas Brill
Dr. med. Hans Brosch
Dr. med. Wolfgang-Maria Brücher
Dr. med. Mathias Buschhaus
Dr. med. Friedhelm Caspers
Dr. med. Rainer Decke
Dr. med. Rolf Eitel
Dr. med. Michael Erbel
Dr. med. Thomas Gehrke
Prof. Dr. med. Heinz Gierse
Dr. med. Gert Graebner
Dr. med. Albert Halling
Dr. med. Andreas Hammer
Dr. med. Johannes Häntsch
Dr. med. Rita Jacob
Dr. med. Diethard Jantze
Dr. med. Martin Keppel
Dr. med. Thomas Kießlich
Dr. med. Alfred Klump
Dr. med. Eberhard Lauer
Dr. med. Wolfgang Lemken
Dr. med. Bertold Liebenstund
Dr. med. Christoph Meyer
Dr. med. Thomas Netzer
Dr. med. Dirk Niezold
Dr. med. Johannes Orth
Dr. med. Hubert Pelleter
Dr. med. Martin Pelster
Dr. med. Angela Rabe-Nowak
Dr. med. Ulrich Reckermann
Dr. med. Nicolaas Reijnen
Dr. med. Markus Reuland
Dr. med. Arno Rösler

25 Jahre

Dr. med. Gertrud-Agnes Abels
Dr. med. Maria Bensch
Dr. med. Matthias Berg
Dr. med. Jörg Berger
Dr. med. Margitta Betz
Dr. med. Stephan Biesenbach
Dr. med. Peter Breidebach
Dr. med. Marco Breuer
Dr. med. Barbara Brosius
Dr. med. Wolfgang Brunn-Schulte-Wissing
Dr. med. Lutz Cleophas
Dr. med. Ursula Coppentrath-Witschen
Dr. med. Stefan Cymorek
Dr. med. Claudia Dambowy
Dr. med. Christof Dreisilker
Dr. med. Hans-Ulrich Eckardt
Dr. med. Jens Enneper
Dr. med. Axel Federmann
Helga Fischer-Nakielski
Dr. med. Detlev Funken
Dr. med. Astrid Gesang
Dr. med. Horst-Dieter Glaß
Dr. med. Karlheinz Graff
Dr. med. Thomas Greven
Dr. med. Roger Haunhorst
Dr. med. Thomas Heifer

35 Jahre

Dr. med. Burkhard Adler
Dr. med. Dieter Altmann
Dr. med. Johannes Berns
Dr. med. Volker Brückner
Dr. med. Ulrich Christ
Dr. med. Karin Härtel
Dr. med. Werner Heuser
Dr. med. Raymund Hillen
Dr. med. Friedrich Kahle
Dr. med. Gerd Kievernagel
Dr. med. Henning Krolle
Dr. med. Rainer Kunter
Dr. med. Helmut Küppers
Dr. med. Sonja Liem
Prof. Dr. med. Alois Mader
Dr. med. Heinrich Möller
Dr. med. Helmut Müller
Dr. med. Heinrich Platen
Dr. med. Mamdouh Riad
Dr. med. Almut Schmidt
Dr. med. Günther Schmitz
Dr. med. Joachim Sitz
Dr. med. Klaus-Michael Tenbrock



Dr. med. Andreas Heinrichs
 Dr. med. Alexander Herz
 Dr. med. Regina Huber
 Dr. med. Frank Hupe
 Dr. med. Jürgen Kaiser
 Dr. med. Gereon Kavermann
 Dr. med. Olaf Kestermann
 Dr. med. Christel Kindermann
 Dr. med. Torsten Kleefeld
 Dr. med. Jan Krolczyk
 Dr. med. Waltraud Krone-Öing
 Dr. med. Barbara Krücken
 Prof. Dr. med. Thomas Küpper
 Dr. med. Ralf Kürten
 Dr. med. Markus Kuttenkeuler
 Beata Lachowski
 Dr. med. Ludger Mackenschins
 Dr. med. Arne Molkenthin
 Dr. med. Alexander Muffert
 Dr. med. Albrecht Müller
 Dr. med. Frank Nippes
 Dr. med. Dorothee Orland-Küster
 Dr. med. Hartmut Pape
 Dr. med. Michael Pfeiffer
 Dr. med. Ralf Plaga
 Dr. med. Alejandro Pliego
 Dr. med. Stefan Preis
 Dr. med. Hans-Joachim Schädel
 Dr. med. Josef Schäfer
 Dr. med. Harald Scheele
 Dr. med. Katja Schickel
 Dr. med. Stefan Schickel
 Dr. med. Reinhard Schmidt
 Dr. med. Birgit Schulz
 Dr. med. Marc Spielmanns
 Dr. med. Borris Stankowski
 Dr. Dr. med. Michael Suchodoll
 Dr. med. Andreas Tils
 Dr. med. Ute Trommer
 Dr. med. Oliver-Christian Ulbrich
 Dr. med. Heinz Unterbörsch
 Andreas Wischt

20 Jahre

Dr. med. Soliman Albioke
 Dr. med. Ralf Asholt
 Dr. med. Alexander Baldus
 Ulf Bartels
 Dr. med. Andreas Becher
 Dr. med. Corinna Bürger
 Dr. med. Annette Deutsch-Friedrich
 Dr. med. Astrid Eichhorn
 Dr. med. Bettina Eßer
 Dr. med. Christian Fingerhut
 Dr. med. Claudio Freimark
 Dr. med. Friederike Gensler
 Dr. med. Stefan Giesswein
 Dr. med. Stefan Gödde
 Dr. med. Andreas Göller
 Dr. med. Heinrich Halfmann
 Dr. med. Eckhard Hattstein
 Dr. med. Kathrin Hecht
 Dr. med. Uwe Hecht
 Dr. med. Norbert Hennes
 Dr. med. Roland Hilgenpahl
 Dr. med. Peter Hübben
 Karl-Heinz Hundhausen
 Dr. med. Katrin Huskamp
 Dr. med. Richard Kölblle
 Dr. med. Carsten Leube
 Dr. med. Gerald Liermann-Pape
 Dr. med. Waldemar Mainka
 Dr. med. Ulf Michaelis
 Dr. med. Caroline Muhl
 Dr. med. Ingo Niemetz
 Dr. med. Bernd Paffrath
 Prof. Dr. med. Frank Pillekamp
 Dr. med. Wolfgang Piotrowski
 Dr. med. Axel Podbielski
 Dr. med. Carsten Radas
 Dr. med. Ralf Rauterkus
 Dr. med. Roland Reddelien
 Dr. med. Walter Riedel
 Dr. med. Bruno Ross
 Dr. med. Dietmar Rössler
 Dr. med. Dirk Ruppert
 Dr. med. Thomas Russer
 Dr. med. Christiane Scharm
 Dr. med. Michael Scherenberg
 Dr. med. Uwe Schütz
 Dr. med. Karsten Späth
 Dr. med. David Spickermann
 Dr. med. Jörg Stapelmann

Dr. med. Daniela Stöter-de Marées
 Dr. med. Martina Stratmann

10 Jahre

Dr. Nadim Bidaoui
 Dr. medic® Lacramioara Florinela Cupsa
 Dr. med. Karl-Heinrich Dittmar
 Frank Dobers
 PD Dr. med. Hans Josef Erli
 Dr. med. Khaled Ezziddin
 M.D. Behnam Fathian-Sabet
 Dr. med. Tina Foitschik
 Dr. med. Gerhard Fritzsich
 Dr. med. Thomas Garn
 Dr. med. Johann Ramon Gomez Hamacher
 Daniel Handzel
 Dr. med. Elisabeth Handzel
 Carmen Heinz
 Dr. med. Meike Hoffmeister
 Isa-Attila Ighrayeb
 Tobias Jahnke
 Dr. med. Martin Kippels
 Dr. med. Nina Christina Kröner-Hock
 Dr. med. Michaela Kuhlen
 Guido Leineweber
 Dr. med. Holger Lohmann
 Dr. med. Karsten Loley
 Dr. med. Sabine Maigatter
 Dr. med. Martina Meyer-Krott
 Dr. med. Indra Missaghian-Marx
 Dr. med. Katrin Müller
 Dr. med. Frank Manfred Raible
 Dr. med. Laszlo Rettégi
 Zsuzsanna Sauer
 Dr. med. Matthias Schlochtermeyer
 Dr. med. Esther Schmeldtenkopf-Wilken
 Dr. med. Nikolaus Sczyrba
 Dr. med. Richard Sellei
 Dr. med. Georg Sellmann
 Dr. med. Stephanie Straaten



Die aktuellen Fort- und Weiterbildungen des Sportärztebund Nordrhein e.V. Kurse der AKADEMIE für Weiter- und Fortbildung in der Sportmedizin (AWFS)



2017

Angewandte Sportmedizin: Metabolischer Schwerpunkt in der Sportmedizin ZTK 12

Termin: 01.04. bis 02.04.2017

Ort: Köln (Deutsche Sporthochschule)

Weiterbildung nach Zweitage-Kurs 12

(Sportmedizin: ca. 8 Std./Sportmed. Aspekte des Sports: ca. 8 Std.)

Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: 17

Leitung: Dr. Michael Fritz

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u)

**Leider schon
ausgebucht!**

GOLF Kurs 11, Teil 3 Sportmedizinische Fortbildungsveranstaltung zu Diagnostik, Therapie und Training im Golfsport (GOLFmedicus)

Termin: 22.09. bis 24.09.2017

Ort: Köln (Golfplatz)

Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: *beantragt*

Leitung: Dr. Holger Herwegen u. Dr. Roland Strich

Inform. u. Anmeldung: Dr. med. Roland Strich

Sportorthopädische Praxis CALORCARREE

Calor-Emag-Str. 3 / 40878 Ratingen

Tel.: 02102-913591 / Fax: 02102-913593

E-Mail: Info@golfmedicus.eu / www.golfmedicus.eu

14. Norderneyer Sportmedizinwoche 2017

Termin: 15.05. bis 19.05.2017

Ort: Norderney

Weiter- und Fortbildung

Leitung: Prof. Dr. Hans-Georg Predel, Dr. Thomas Schramm

Inform. u. Anmeldung: Frau Elke Buntenbeck, Referentin,
Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung

Tersteegenstraße 9 / 40474 Düs.

Telefon: 0211-4302 2802 / Fax:

Buntenbeck@aekno.de

www.aekno.de

**Leider schon
ausgebucht!**

Angewandte Sportmedizin: Ernährung und Doping in der Sportmedizin

Incl. Mitgliederversammlung des Sportärztebund Nordrhein e.V.
ZTK 8

Termin: 11.11. bis 12.11.2017

Ort: Köln (Deutsche Sporthochschule)

Weiterbildung nach Zweitage-Kurs 8

(Sportmedizin: ca. 8 Std./Sportmed. Aspekte des Sports: ca. 8 Std.)

Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: *beantragt* 17

Leitung: Prof. Dr. Dr. Christine Graf und Dr. Michael Fritz

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Angewandte Sportmedizin: Innere Erkrankungen, Geschlecht und Lebensalter in der Sportmedizin ZTK 13 / 3, 7, 14

Termin: 16./17.09. bis 23.09.2017

Ort: Köln (Deutsche Sporthochschule)

Weiterbildung nach Zweitage-Kurs 13 / 3, 7, 14

Fortbildungszertifizierungspunkte der Ärztekammer: *beantragt* 16 / 48

Leitung: Prof. Dr. Dr. C. Graf, Dr. M. Fritz u. Prof. Dr. K.Brixius

Inform. u. Anmeldung: Geschäftsstelle des Sportärztebundes Nordrhein, Frau Gabriele Schmidt (s.u.)

Aktuelle Änderungen unter: www.sportaerztebund.de

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

Sportärztebund Nordrhein e.V. • Deutsche Sporthochschule Köln • Am Sportpark Müngersdorf 6 • 50933 Köln
Tel.: 0221 493785 • Fax: 0221 493207 • E-Mail: Info@Sportaerztebund.de



Sportmedizinische Weiter- und Fortbildungen
1. Halbjahr 2017
in der Deutschen Sporthochschule Köln



Dr. med. Norbert Bomholt

Augenarzt / Sportmedizin
 Bezirksvorsitzender im BVA
 Landesobmann im Ressort Kontaktlinsen und Vorstandsmitglied im Ressort Sportophthalmologie des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands e.V.
 Klassifizierer im DBS
 Rochusstr. 7 / 45657 Recklinghausen

Univ.Prof. Dr. med. Klaus-Michael Braumann

Präsident der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin u. Prävention
 Dekan der Fakultät für Psychologie u. Bewegungswissenschaft
 Leiter des Instituts für Bewegungswissenschaft
 Universität Hamburg: Turmweg 2 / 20148 Hamburg
 www.dgsp.de

Dipl. Sportwiss. Helga Fischer Nakielski

Fachärztin für Anästhesiologie
 Akademisches Lehrkrankenhaus der Heinrich-Heine-Universität
 Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
 Albersallee 5-7 / 47533 Kleve
 E-Mail: H.Fischer-Nakielski@Sportaerztebund.de

Dr. med. Johannes Fleckenstein

Goethe-Universität Frankfurt
 Abteilung für Sportmedizin
 Institut für Sportwissenschaften
 Ginnheimer Landstr. 39 / 60487 Frankfurt am Main
 E-Mail: johannes.fleckenstein@sport.uni-frankfurt.de

Dr. med. Michael Fritz

Praxis für Allgemeinmedizin, Sportmedizin
 Bahnhofstr. 18 / 41747 Viersen
 E-Mail: M.Fritz@Sportaerztebund.de
 www.praxis-drfrizt.de

Max Golka

Doktorand Prof. Graf
 Deutsche Sporthochschule Köln
 Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft
 Abtl. Bewegungs- und Gesundheitsförderung
 Am Sportpark Müngersdorf 6 / 50933 Köln

Prof. Dr. med. Dr. Sportwiss. Christine Graf

Deutsche Sporthochschule Köln
 Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft
 Abtl. Bewegungs- und Gesundheitsförderung
 Am Sportpark Müngersdorf 6 / 50933 Köln
 E-Mail: C.Graf@Sportaerztebund.de
 www.dshs-koeln.de / www.chilt.de

Univ. Prof. mult. Dr. med. Dr. h. c. mult. Wildor Hollmann

em. Ordinarius für Kardiologie und Sportmedizin,
 Deutsche Sporthochschule Köln
 Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin
 u. Prävention sowie des Weltverbandes für Sportmedizin
 E-Mail: W.Hollmann@sportaerztebund.de

Priv.-Doz. Dr. med. Karl Peter Ittner

Lehreinheit Pharmakologie
 Universitätsklinikum Regensburg
 Franz Josef Strauss Allee 11 / 93042 Regensburg
 E-Mail: karl-peter.ittner@ukr.de

Dr. med. Wolfgang Lawrenz

Katholisches Klinikum Essen
 St. Vincenz-Krankenhaus
 Klinik für Kardiologie
 Von-Bergmann-Str. 2 / 45141 Essen
 E-Mail: W.Lawrenz@sportaerztebund.de

Dr. med. Götz Lindner

Hermann-Josef-Krankenhaus
 Tenholter Strasse 43 / 41812 Erkelenz
 E-Mail: G.Lindner@Sportaerztebund.de

Dr. med. Peter Loeff

Ev. Krankenhaus Weyertal,
 Abt. f. Innere Medizin Weyertal 76 / 50931 Köln
 E-Mail: innere-medizin@evk-koeln.de

Priv.-Doz. Dr. med. Jan Matthes

Universitätsklinikum Köln
 Zentrum für Pharmakologie
 Gleueler Str. 24 / 50931 Köln
 E-Mail: jan.matthes@uni-koeln.de

Dr. med. Wolfgang Reier

Facharzt für Innere Medizin u. Pneumologie,
 Praxis Augusta Bochum-Mitte (MVZ)
 44791 Bochum / Bergstr. 26
 E-Mail: info@praxis-augusta.de

Prof. Dr. med. Tobias Renkawitz

Orthopädische Universitätsklinik Regensburg
 Asklepios Klinikum Bad Abbach
 Kaiser Karl V. Allee 3 / 93077 Bad Abbach
 E-Mail: tobias.renkawitz@web.de

Michael Rosenbaum

Rosenbaum Nagy Unternehmensberatung GmbH
 Stolberg Straße 114a / 50933 Köln
 Email: Rosenbaum@rosenbaum-nagy.de

Priv.-Doz. Dr. med. Dr. Sportwiss. Thorsten Schiffer

Deutsche Sporthochschule Köln
 Ambulanz für Sporttraumatologie und Gesundheitsberatung
 Am Sportpark Müngersdorf 6 / 50933 Köln
 E-Mail: T.Schiffer@Sportaerztebund.de
 www.dshs-koeln.de

Dr. med. Dieter Schnell

Otto-Willach Str. 2 / 53809 Ruppichterath
 E-Mail: D.Schnell@Sportaerztebund.de
 www.auge-sport.de

Mark Spiller

Rosenbaum Nagy Unternehmensberatung GmbH
 Stolberg Straße 114a / 50933 Köln
 Email: Spiller@rosenbaum-nagy.de

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

Sportärztebund Nordrhein
Landesverband in der Deutschen Gesellschaft
für Sportmedizin und Prävention
(DGSP) – (ehem. DSÄB)
Am Sportpark Müngersdorf 6
50933 Köln

www.sportaerztebund.de