

Luftverschmutzung und Kinder – eine ungesunde Kombination

Die Luftverschmutzung in Städten scheint mit einer erhöhten Mortalität, einem erhöhten Risiko für Asthma und einer schlechteren Entwicklung der Lungenfunktion im Kindesalter einherzugehen. Zudem konnte gezeigt werden, dass Kohlepartikel, ähnlich denen der umgebenden Luft in den Makrophagen der Luftwege bei Kindern zu finden waren und dass eine erhöhte Anzahl derartiger Makrophagen mit einer schlechteren Lungenfunktion verbunden war. Die maximale Lungenfunktion wird in einem Alter von 20–25 Jahren erreicht, bleibt dann ca. 10 Jahre konstant, um dann langsam wieder abzufallen. Lungenerkrankungen und weitere Schadstoffe wirken auf diese Entwicklung dann zusätzlich ein, aber das in der Kindheit entwickelte basa-

le Level bleibt für das ganze Leben entscheidend.

Luftverschmutzung umfasst sowohl den Gehalt an schädlichen Partikeln wie auch an Stickoxiden, Ozon und Schwefeldioxid. Bei den Feststoffen sollte besonderes Augenmerk auf die ultrafeinen Partikel gelenkt werden, da ihre Gesamtoberfläche besonders groß ist und der Kohlegehalt und das Potential für Giftstoffe erhöht sind. Weil sie so klein sind, können sie un schwer bis in die Tiefe der Lunge gelangen. Auch wenn es durch viele Maßnahmen in den letzten Jahren zu deutlichen Verbesserungen der Luftqualität in den Großstädten gekommen ist, ist nicht sicher, ob das für alle Luftbestandteile zutrifft. Zudem muss bedacht werden, dass auch die Besiedlung der Großstädte zunimmt

und immer mehr – vor allem auch Kinder – in der Nähe von großen Straßen wohnen und zur Schule gehen. Ob man sein Kind dem Tabakrauch aktiv oder passiv aussetzt, hat man zum größten Teil persönlich in der Hand, für eine geringere Belastung der kindlichen Lunge durch Luftverschmutzung muss auch die Gesellschaft, die Kommunen sorgen. Dabei sollte man aufpassen, dass man nicht z.B. ein Absenken der Konzentration ultrafeiner Schadstoffpartikel durch eine Technologie erreicht, die ihrerseits die Konzentration an NO₂ erhöht.

U.K.

(Gaudermann WJ: Air pollution and children – an unhealthy mix. N Engl J Med 355 (2006) 78-79)

Belastungshochdruck durch Gewichtheben und endotheliale Dysfunktion

Eine chronische Hypertonie ist mit einer arteriellen endothelialen Dysfunktion, die als Vorläufer einer Atherosklerose gilt, verbunden. Können auch kurze wiederholte Blutdruckerhöhungen z.B. durch ein Gewichtheben, derartige Gefäßveränderungen hervorrufen? *Lamping und Dole* zeigten, dass eine weniger als 5 min dauernde moderate Erhöhung des Perfusionsdrucks die endotheliale Funktion der Koronararterien für 2,5 Stunden herabsetzte. Allgemein ist bekannt, dass körperliches Training die endotheliale Gefäßfunktion positiv beeinflusst und so das Risiko kardialer Erkrankungen senkt. Eine aktuelle Studie untersuchte bei 30 Männern und Frauen, die zum Teil regelmäßig mit Gewichten trainierten und zum Teil in dieser Hinsicht untrainiert waren, den Durchmesser der A. brachialis vor und innerhalb von einer Stunde nach einem Training an der Beinpresse. Zusätzlich wurde die Gefäßreaktion nach 4–5 min Unterbindung der Durchblutung sowie nach Gabe von Nitroglyzerin (Endothelin-unabh. Ge-

fäßreaktion) beurteilt. Der basale Gefäßdurchmesser änderte sich bei allen Probanden durch die Kraftbelastung nicht. Allerdings wurde die durchblutungsabhängige Gefäßdilatation bei den Untrainierten nach dem Krafttraining stark herabgesetzt, während dieser Effekt bei den Trainierten ausblieb. Es scheint, dass die Endothelin vermittelte Vasodilatation nach einer Kraftbelastung (und den dadurch systemisch erhöhten Blutdruck) herabgesetzt wird und dass diesem akuten Effekt durch ein regelmäßiges Krafttraining entgegengewirkt wird. Da eine Reduktion der Gefäßfunktion mit einem erhöhten kardialen Risiko einhergeht, sollte die Bedeutung eines Krafttrainings in der Prävention kardialer Erkrankungen bedacht werden.

U.K.

(Jurva JW et al: The effect of exertional hypertension evoked by weight lifting on vascular endothelial function. Correspondence. JACC 48 (2006) 3, 588-589)

Buchbesprechung

Krämer J, Wilcke A, Krämer R **Wirbelsäule und Sport** Deutscher Ärzteverlag Köln, 2005, broschiert, 215 Seiten, 112 Abbildungen, 43 Tabellen, 39,95 EUR, ISBN: 3-7691-1198-2

Abgehandelt werden alle relevanten Probleme, die mit den Begriffen Sport und Wirbelsäule verbunden werden können (u. a. Anatomie und Biomechanik der Wirbelsäule, Ziele und Prinzipien des Krafttrainings, Rückenschulen, Therapieformen bei Rückenbeschwerden,

Wirbelsäulenerkrankungen mit Empfehlung geeigneter Sportarten, Veränderungen der Wirbelsäule im Altersgang mit Konsequenzen für die Belastbarkeit, Bewertung einzelner Sportarten)

Erstaunlicher Weise gelingt dieser „Rundumschlag“ vorzüglich. Jeder Mediziner, der Patienten mit Rückenproblemen zu beraten hat, findet Entscheidungshilfen bei Fragen zur Belastbarkeit – egal ob es sich um eine jugendliche Skoliose, einen Morbus

Scheuermann, einen Bandscheiben-vorfall oder ein Postnukleotomiesyndrom handelt. Die Empfehlungen werden nachvollziehbar begründet, wobei einige Bewertungen zunächst überraschend, dann jedoch nachvollziehbar sind: Golf gilt z. B. im mittleren Lebensalter als eher belastend für die Wirbelsäule, ist aber im höheren Alter durchaus zu empfehlen.

Die Autoren bemühen sich, ihre Angaben mit wissenschaftlichen Studien zu untermauern, müssen aber einschränkend konstatieren, dass prospektiv randomisierte Studien zur Bewertung nützlicher oder schädlicher Sportarten bei Wirbelsäulenerkrankungen weitgehend fehlen. Die Aussagen beruhen also eher auf biomechanischen Abschätzungen und langjährigen klinischen Erfahrungen. Entstanden ist ein übersichtliches, gut lesbares Buch. Es mag helfen, unnötige Sportverbote bei Wirbelsäulenerkrankungen zu vermeiden, den therapeutischen Wert von Sport zu erkennen und dem Patienten gegenüber zu begründen.

Roland Wolff, Berlin

Kummer B

Biomechanik - Form und Funktion des Bewegungsapparates

Deutscher Ärzteverlag Köln, 1. Auflage 2005, gebunden, 617 Seiten, 744 Abbildungen, 3 Tabellen, 149.00 EUR, ISBN: 3-7691-1192-3

Die im Ärzte-Verlag erschienene Erstausgabe umfasst auf ihren knapp 600 Seiten sehr umfassend klinisch und wissenschaftlich relevante Fragestellungen und Betrachtungsweisen der Biomechanik des Stütz- und Bewegungsapparates. In einem ersten Teil (230 Seiten) wird zunächst auf allgemeine Aspekte der Biomechanik eingegangen, wobei nach Darstellung der Grundlagen zwischen dem passiven und aktiven Bewegungsapparat differenziert wird. Es folgt die Betrachtung der Dynamik sowie die Aufarbeitung von Voraussetzungen für die Bipedie des Menschen. Im zweiten Teil des Buches, unterschied-

den nach unterer und oberer Extremität, Wirbelsäule und Kauapparat, wird jeweils die Morphologie einzelner Strukturen umfassend dargestellt sowie auf biomechanische Zusammenhänge eingegangen.

Inhaltlich beziehen sich die einzelnen Kapitel vorrangig auf mechanische Fragestellungen, wobei stets der Zusammenhang und die Beziehung zu klinisch relevanten Anwendungen hergestellt wird. Hervorzuheben ist neben der Vermittlung von physikalischen Grundlagen der Biomechanik die Orientierung an physiologisch begründeten Themen wie beispielsweise der Aufarbeitung von Achsstellungen und deren Bedeutung für die Belastung des Hüft- und Kniegelenkes. Hervorragend veranschaulicht werden z.T. sehr komplexe Zusammenhänge mit einer Vielzahl aussagekräftiger und didaktisch wertvoller Abbildungen und Graphiken.

Dem Autor gelingt ein praxisrelevantes Nachschlagewerk, welches vorwiegend den mechanischen Aspekt der Biomechanik beleuchtet. Neuromuskuläre und neurophysiologische Betrachtungen sind in geringem Ausmaß vorhanden. Das Buch ist gut verständlich und eignet sich hervorragend sowohl für eine grundlegende Ausbildung, als auch die Lehre im Bereich der Biomechanik. Es sollte Bestandteil sportmedizinischer Bibliotheken sein. Etwas bedauerlich ist, dass sehr aktuelle Arbeiten nur wenig Einzug in das Literaturverzeichnis zu den einzelnen Kapiteln finden. Zusammenfassend kann das Buch für die klinisch und wissenschaftlich relevante Ausbildung in der Sportmedizin empfohlen werden.

Frank Mayer, Potsdam

Solomon S, Johnston KM, Lovell M
Heads-Up on Sport Concussion
Human Kinetics Verlag, 1. Auflage 2006, Soft Cover, 139 Seiten, 22.50 EUR, ISBN 0-7360-6008-1

Gerade im europäischen Fußball hat die Anzahl der Kopfverletzungen mit konsekutiver Gehirnerschütterung in den letzten Jahren zugenommen. Ist dabei eine klare Gehirnerschütterung, möglicherweise sogar mit kurzzeitigem Bewusstseinsverlust schnell diagnostiziert, stellen sich jedoch gerade bei leichteren Verletzungen dem Teamarzt und dem Spieler oft die Fragen nach genauer Schwere der Erschütterung, Notwendigkeit therapeutischer Schritte oder Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Spieltätigkeit.

Im vorliegenden Buch beleuchten die Autoren Ursachen, Entstehung, Behandlung und mögliche Folgen einer Gehirnerschütterung aus orthopädischer, neuropsychologischer und neurochirurgischer Sicht. Neben interessanten empirischen Daten zu Beginn des Buches wird dabei im weiteren Verlauf auf gut verständliche Weise auf biochemische Folgen bzw. Ursachen einer Commotio eingegangen und die Rolle der Ohnmacht beleuchtet. Es folgen hilfreiche Kriterien zur besseren Einschätzung und Graduierung einer Erschütterung am Spielfeldrand mit entsprechenden „Return to play“ Empfehlungen. Abgerundet wird der Themenkomplex durch teilweise metaanalytisch aufgezählte Fakten rund um die Commotio in verschiedenen Sportarten.

Auch wenn das Buch durch die Herkunft seiner Autoren sehr nach dem „American Football“ ausgerichtet ist und über das gesamte Werk gelegentlich eine gewisse Redundanz auffällt, so stellt es doch ein interessantes Kompendium zu diesem wichtigen Thema dar. Insbesondere Mannschaftsärzte und -Physiotherapeuten aber auch die Sportler bestimmter risikoreicher Sportarten selber können von der empfehlenswerten Weiterbildung durchaus profitieren.

Raymond Best, Tübingen