

LAIEN- UND LEISTUNGSSPORT

Geht nichts mehr ohne Schmerzmittel?

Weniger kann mehr sein, wenn damit beim Sport der Verzicht auf Schmerzmittel verbunden ist.

Kay Brune, Ursula Niederweis, Michael Küster, Bertold Renner



Foto: Mauritius Images

Dass Sport gesund ist, gilt als unumstößliche Tatsache. Ältere Menschen, die regelmäßig Sport betreiben, sollen circa acht Jahre länger leben (1). Die Wissenschaftszeitschrift „Scientific American“ stellt die Frage: „Can a walk a day keep Alzheimer’s away?“, und so bemühen sich jüngere und ältere Menschen darum, durch Sport fit zu bleiben. Aber können sie das ohne pharmazeutische Hilfsmittel?

Zweifel sind angezeigt. Nach einem Artikel im Deutschen Ärzteblatt zum Thema „Sport und Schmerzmittel: Unheilige Allianz zum Schaden der Niere“ (2) kam es zu zahlreichen Briefen und Anrufen. Nicht nur Fußballspieler, sondern auch andere Wettkampfsportler berichteten, dass ohne die regelmäßige Einnahme von Schmerzmitteln (meistens Ibuprofen, manchmal auch Diclofenac, gelegentlich Azetylsalizylsäure [ASS]) Höchstleistungen und intensives Training kaum möglich sind: „Vor jedem Training eine Voltaren® (Diclofenac), an den Spieltagen zwei – und manchmal auch mehr“, so Jermaine Jones in „Spiegel online“ (3).

Toni Graf-Baumann, Mitglied der Antidopingkommission des Weltfußballverbandes FIFA, spricht von „exzessiver Einnahme“ von Schmerzmitteln im Profifußball: „Es ist erschreckend, wie unkritisch im Fußball mit Schmerzmitteln umgegangen wird. Voltaren (Diclofenac), Ibuprofen oder auch Aspirin werden mit einer Selbstverständlichkeit geschluckt, als würde man einen Kaffee trinken – früh, mittags und abends.“ (4)

Auch Laien kommen ohne Schmerzmittel meist nicht aus (2): Während einer zwölfstündigen Bergtour konnte sich ein untrainierter Kollege, von Muskelschmerzen und -krämpfen geplagt, nicht mehr vorstellen, den Abstieg am kommenden Tag zu bewältigen. Es ging dann doch ganz gut dank einer abendlichen Dosis von 600 Milligramm Ibuprofen.

Ein junger Mann entging einer Operation nur knapp, nachdem bei ihm nach einer Gewaltfahrradtour blutiger Urin auftrat. Eine intensive Ursachensuche führte zum Befund einer Gefäßdeviation im Nierenbe-

reich, die operativ korrigiert werden sollte. Als sich herausstellte, dass er vor der Radtour ein Mischanalgetikum aus ASS, Paracetamol und Koffein eingenommen hatte, wurde von der Operation Abstand genommen. In der Tat: Bei der nächsten Fahrradtour – medikamentenfrei – kam es nicht zur Nierenblutung.

Angeregt durch diese Erfahrungen, wurden 1 024 Teilnehmer des diesjährigen Bonn-Marathons vor dem Start zu ihrem Medikamentenstatus befragt. Mehr als 60 Prozent der Befragten bekannten, schon vor dem Start zur Schmerztablette gegriffen zu haben – die meisten aus Angst vor Schmerzen: Ein meist sinnloses, aber potenziell gefährliches Vorgehen.

Leider gibt es kaum zuverlässige Informationen über die Häufigkeit der Verwendung von Schmerzmitteln bei Leistungs- und Breitensportlern. Die Ärzte der kanadischen Olympiamannschaften von Atlanta und Sydney konstatieren: „... the use of NSAID is commonplace in athletes.“ (5, 6).

Institut für Klinische und Experimentelle Pharmakologie und Toxikologie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg: Prof. Dr. med. Brune, Niederweis, Dr. med. Renner
Praxis für Allgemeinmedizin und Schmerztherapie, Bonn: Dr. med. Küster

Urinproben von Teilnehmern des Jungfrau-Marathons (1998) ergaben, dass circa ein Drittel der Teilnehmer bereits vor dem Start Schmerzmittel eingenommen hatte (7). Anlässlich des Boston-Marathons 2002 gaben 50 Prozent der männlichen und 60 Prozent der weiblichen Teilnehmer an, vor dem Start zum Schmerzmittel gegriffen zu haben (8). Auch Golfer, Wanderer, Schwimmer, Reiter, Turner und andere nehmen frei verkäufliche Schmerzmittel ein – oft vor der körperlichen Belastung (9).

Die Kehrseite der Schmerzbefreiung

Offensichtlich helfen Schmerzmittel gegen Schmerzen nach sportlicher Aktivität. Sind sie also unerlässliche Hilfsmittel auf dem Weg zu Fitness und Gesundheit? Ganz so einfach liegen die Dinge nicht. Hinweise darauf, dass die Einnahme von Schmerzmitteln problematisch ist, sind zahlreich. Es fällt zum Beispiel auf, dass gerade Ausdauersportler unter Blutarmut leiden (man hätte im Zeitalter des Erythropoetin eigentlich das Gegenteil erwartet) (10). Diese Anämie ist den Fachkreisen als „athlete’s anemia, swimmer’s anemia, runner’s anemia“ beziehungsweise als deren deutsches Pendant „Sportleranämie“ bekannt (9). Das Phänomen weist darauf hin, dass Blutverlust ein gängiges Phänomen bei Leistungs- und hier vor allem bei Ausdauersportlern ist (11).

Ursachen der „Sportleranämie“

Bekannt ist, dass jede intensive sportliche Betätigung zur Minderdurchblutung des Magen-Darm-Trakts und der Nieren führt. Magen-Darm- und Nierenblutungen sind daher nicht selten. Der frühere Weltrekordler Derek Clayton berichtete nach seinem Lauf zur Marathonweltbestzeit 1979: „I was urinating [...] large clots of blood, and I was vomiting black mucus and had a lot of black diarrhea.“ (12). Ähnlich erging es der Langstreckläuferin Stephanie Ehret. Nach einem 24-Stundenlauf und dem Verbrauch von 2,4 Gramm Ibupro-

fen kam sie (siegreich) mit akutem Nierenversagen ans Ziel (13).

Systematische Untersuchungen zeigen, dass ein Marathonlauf bei zahlreichen Läufern zu einer Erhöhung der Blutmenge im Stuhl führt (14). Schmerzmittel steigern diesen Effekt zusätzlich. Zur Minderdurchblutung des Magen-Darm-Traktes kommen die anhaltenden Schüttel- und Stauchbewegungen des Läufers. Daraus resultiert eine erhöhte Durchlässigkeit der Magen-Darm-Schleimhaut für Makromoleküle, besonders toxische bakterielle Lipopolysaccharide. Die Durchlässigkeit der Darmwand wird durch Schmerzmittel weiter erhöht. Unter ASS ist die Permeabilitätssteigerung besonders ausgeprägt (15). Der Darm verliert seine Barrierefunktion; Erosionen und Ulzerationen treten auf und führen zu Krämpfen und Blutungen (16). Die erlebte die Ironman-Siegerin JulieAnn White schmerzhaft am eigenen Leib: Sie brach 1993 am Ziel mit einem Dickdarminfarkt zusammen und konnte nur durch eine Notoperation gerettet werden (17).

Niere und Magen-Darm-Trakt stehen bei Ausdauersportlern unter einem besonderen Stress. Eine Vielzahl von Beschwerden (Blutverluste und Funktionsstörungen) sind die Folge (23). Es ist daher nicht verwunderlich, dass man in der „Blogger-Literatur“ viele Mitteilungen findet, die vor unnötiger Schmerzmitteleinnahme im Training oder vor und während des Wettkampfs warnen. Sie hier alle aufzulisten, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen.

Schließlich sollte auch der Fall eines Fußballspielers zu denken geben, der ein generalisiertes Ödem (mit Kompartmentsyndrom) aller vier Extremitäten entwickelte. Nach chirurgischer Intervention verließ er das Krankenhaus. Nach einigen Tagen wurde er erneut, dieses Mal mit kaum stillbaren Blutungen im Interventionsbereich, eingeliefert. Ursache der Blutungen war die Einnahme von 648 Milligramm ASS (18).

Besonders problematisch ist offensichtlich die Einnahme von Schmerzmitteln bereits vor Beginn

des Wettkampfs. Sie belasten den Magen-Darm-Trakt und die Nieren unnötig und provozieren zusätzlich Elektrolytstörungen, die schlimmstenfalls in einer massiven Hyponatriämie gipfeln, die dann die Ursache für akutes Kreislaufversagen und kardiale Todesfälle sein kann (8).

Also: Kein Sport, nur Whiskey?!

Sollte man sich also an den meist falsch zitierten Ausspruch von Winston Churchill halten: Wer alt werden will, sollte keinen Sport betreiben? Winston Churchill wollte angeblich nur die Journalisten verspotten. Er genoss bis in das hohe Alter hinein nicht nur die Zigarre und den Whiskey, sondern eben auch das Reiten (in seiner Jugend war er ein sehr erfolgreicher Sportler). Regelmäßige körperliche Betätigung ist der beste Schutz vor Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Alzheimerkrankheit. Also: Sport ja, aber keine Schmerzmittel?

Viele Menschen können sich ohne Schmerzmittel kaum bewegen, geschweige denn Ausdauersport treiben und so ihren Gesundheitszustand verbessern. Was also ist zu tun? Natürlich wäre es am besten, ohne Schmerzmittel auszukommen. Wenn es aber nicht ohne geht, sollten nur geeignete Wirkstoffe verwendet und nach (pharmako-)logischen Gesichtspunkten angewendet werden:

- Schmerzmittel, deren Wirkstoffe lange im Körper verweilen, sind ungeeignet, da sie zum Beispiel die Nierenfunktion, die Blutgerinnung und Darmtätigkeit auch noch am Tag nach der Einnahme beeinträchtigen können. Meloxicam, Naproxen, Piroxicam und Tenoxicam sind solche Schmerzmittel mit Langzeitwirkung.

- ASS hat keinen Platz als Schmerzmittel bei aktiven Sportlern. Zusätzlich zu Magen-Darm- und Nierenschäden kann dieser Wirkstoff die Blutungsneigung über Tage verstärken und dadurch kurzfristig nötige ärztliche Eingriffe (zum Beispiel Operationen nach Stürzen) verhindern. Das gilt auch dann, wenn der Wirkstoff ASS in

einem Kombinationsschmerzmittel, wie zum Beispiel Thomapyrin, eingenommen wird. Schließlich provoziert ASS Asthmareaktionen besonders bei Sportlern mit vorgeschädigten Atemwegen.

- Paracetamol wirkt bei Muskel- und Gelenkschmerzen nur schlecht. Oft wird die erlaubte Tagesmenge überschritten. Manchmal wird Paracetamol nicht nur als Tablette, sondern auch zusätzlich in einem Heißgetränk (gegen Fieber und andere Grippesymptome) eingenommen. Wird die erlaubte Tagesdosis von vier Gramm überschritten, nimmt die Leber Schaden, schlimmstenfalls kommt es zum tödlichen Leberversagen (Dosen von mehr als acht Gramm).

- Auch die bekannten und beliebten Zykllooxygenasehemmer, wie Diclofenac und Ibuprofen, sind natürlich nicht harmlos. Sie wirken während der Anstrengung nur mäßig und verhindern, vor dem Start eingenommen, nicht zuverlässig die Muskel- und Gelenkschmerzen nach der Anstrengung (*Grafik*).

Während der sportlichen Belastung schädigen sie Niere und Magen-Darm-Trakt. Diese Schmerzmittel sollten daher nur nach der sportlichen Betätigung und nur nach ausreichender Flüssigkeits- und Salzzufuhr eingenommen werden.

Manche Autoren berichten von einem prophylaktischen und therapeutischen Effekt von Ibuprofen oder Naproxen (19, 20). Hier wurden höhere Einzeldosen von Ibuprofen oder Naproxen gegeben oder noch kurz vor dem Ende der Belastung eingenommen. Ihre Wirkung reichte also bis in die Zeit nach der Belastung hinein. Die Muskelschäden wurden jedoch nicht vermindert.

- Zu Zykllooxygenase-2-Hemmern (Coxibe) als Alternative fehlen die Erfahrungen. Rein theoretisch könnten die Permeabilitätserhöhungen im Magen-Darm-Trakt geringer ausfallen, da Coxibe weniger ulzerogen sind als nicht selektive Wirkstoffe (NSAIDs). Studien bei Ausdauersportlern fehlen. Bei Leistungssportlern wurde Rofecoxib geschätzt, allerdings scheint es

auch Blutverluste aus der Niere begünstigt zu haben, wie ein Blogger aus Florida berichtet. „Spotting of blood in the urine is actually fairly common among runners. (...) all of those NSAIDs and Cox-2 inhibitors, as great as they are for pain and inflammation, can wreak havoc on the urinary tract and cause bleeding“ (Steve Vogel, Florida) (21).

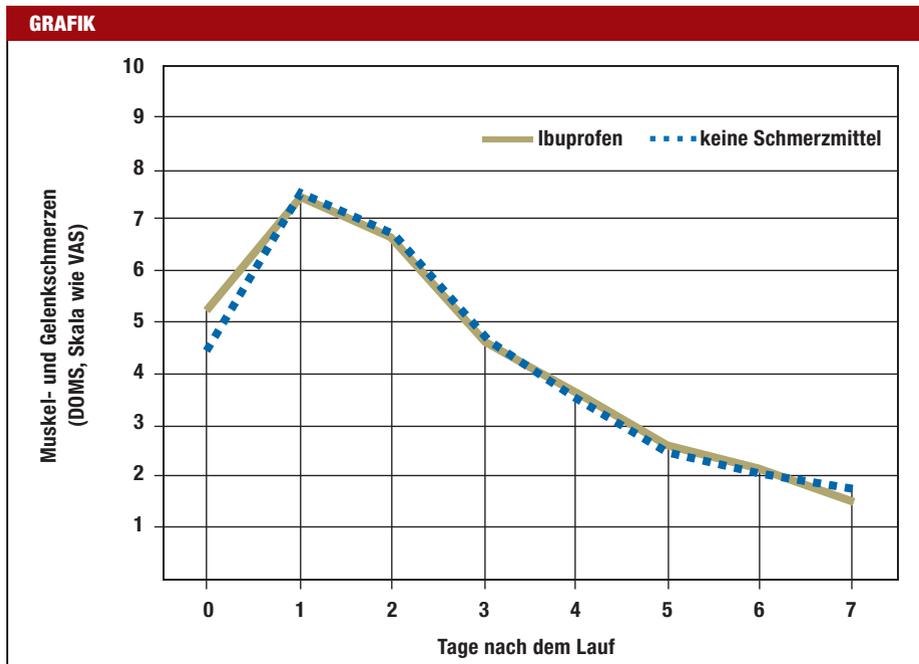
- Das dauernde Trinken von Mineralwasser während der sportlichen Belastung ist falsch. Dem Körper fehlt Kochsalz. Er braucht es zur Schweiß- und Urinproduktion. Mineralwasser enthält nur sehr wenig Kochsalz (einige tausendstel Gramm pro Liter). Notwendig ist mindestens ein Gramm Kochsalz pro Liter. Wenn die Nierenfunktion gestört ist und Salzverlust besteht, kommt es zu Schwächeperioden. Herzversagen und Kreislaufzusammenbrüche mit schweren Organschäden können auftreten, wie bei Stephanie Ehret und JulieAnn White. Richtig wäre die Zufuhr von isotonen Flüssigkeiten, zum Beispiel „Salzwasser“ (ein bis zwei Gramm NaCl pro Liter). Auch Magnesium schadet mehr, als es nützt. Es gibt keine Belege dafür, dass vor und während der sportlichen Belastung eingenommenes Magnesium Krämpfe vermindert. Ohne Zweifel können Magnesiumsalze aber zu Durchfällen führen und dadurch eine Elektrolytstörung verschlimmern.

Einige einfache Maßnahmen sind also in der Lage, Ausdauersport möglich und notwendige Analgetika besser verträglich zu machen. Diese einfachen Maßnahmen sollten uns aber nicht davon abhalten, auch darüber nachzudenken, ob nicht weniger Sport mehr wäre. Schmerzen weisen uns auf Überbelastung hin, und daher sollten wir nur so viel Sport betreiben, wie wir schmerzmittelfrei verkraften.

■ Zitierweise dieses Beitrags:
Dtshc Arztebl 2009; 106(46): A 2302–4

Anschrift für die Verfasser
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Kay Brune
Doerenkamp Professor
FAU Erlangen-Nürnberg
Fahrstraße 17, 91054 Erlangen
E-Mail: brune@pharmakologie.med.uni-erlangen.de

@ **Literatur im Internet:**
www.aerzteblatt.de/lit4609



Die Einnahme von Ibuprofen während der Laufbelastung verhindert die Schmerzen danach nicht. Vor und während eines 160-Kilometer-Rennens nahmen 29 Ausdauerläufer Ibuprofen ein (600 mg vor dem Start, 1 200 mg danach [sechs Dosen à 200 mg, alle vier Stunden während des Rennens, die letzte Dosis etwa fünf Stunden vor dem Ziel]). 25 Läufer erhielten keine Schmerzmittel. Die Laufleistung wurde durch die Schmerzmitteleinnahme nachweislich nicht verbessert, die Läufer bewerteten die Belastung durch den Lauf etwa gleich. Das Auftreten von Muskel- und Gelenkschmerzen nach dem Lauf wurde durch Ibuprofen nicht vermindert (24, mit Genehmigung des Verlags). (DOMS: Delayed onset of muscle soreness; 1: kein Schmerz, 10: unerträgliche Schmerzen)

Geht nichts mehr ohne Schmerzmittel?

Weniger kann mehr sein, wenn damit beim Sport der Verzicht auf Schmerzmittel verbunden ist.

Kay Brune, Ursula Niederweis, Michael Küster, Bertold Renner

LITERATUR

- Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, Greenop KR, Almeida OP: Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA* 2008; 300(9): 1027–37. Erratum in: *JAMA* 2009; 301(3): 276.
- Brune K, Niederweis U, Krämer BK: Sport und Schmerzmittel: Unheilige Allianz zum Schaden der Niere. *Dtsch Arztebl* 2008, 105(37): A 1894–900.
- Spiegel online: „Medikamente im Fussball: Wie die Flasche Bier auf dem Bau“ 29.04.2008. <http://www.spiegel.de/sport/fussball/0,1518,550274,00.html>.
- kicker online: „Exzessive Einnahme von Schmerzmitteln“. 22.08.2008. <http://www.kicker.de/news/fussball/bundesliga/startseite/artikel/382145/>
- Lippi G, Franchini M, Guidi GC, Kean WF: Non-steroidal anti-inflammatory drugs in athletes. *Br J Sports Med.* 2006; 40(8): 661–2; discussion 662–3.
- Huang SH, Johnson K, Pipe AL: The use of dietary supplements and medications by Canadian athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games. *Clin J Sport Med* 2006; 16(1): 27–33.
- Mahler N: Medikamentenmissbrauch im Breitensport. *Ther Umsch* 2001; 58(4): 226–31.
- Almond CS, Shin AY, Fortescue EB, Mannix RC, Wypij D, Binstadt BA, Duncan CN, Olson DP, Salerno AE, Newburger JW, Greenes DS: Hyponatremia among runners in the Boston Marathon. *N Engl J Med* 2005; 352(15): 1550–6.
- Watts E: Athletes' anaemia. A review of possible causes and guidelines on investigation. *Br J Sports Med.* 1989; 23(2): 81–3.
- Dang CV: Runner's anemia. *JAMA* 2001; 286(6): 714–6.
- Friedmann B: Standards der Sportmedizin: Sportleranämie. *Dt. Zeitschrift für Sportmedizin*, 2001; 52(9): 262–3.
- Schraudolph M, Scheurle C, Pape GR: Lebensbedrohliche intestinale Blutung bei einem 21-jährigen Hochleistungssportler. *Internist* 1989; 30(7): 447–50.
- „After winning a 24-hour track run in record time, Stephanie Ehret should have been celebrating. Instead, she was in a Phoenix emergency room, vomiting up a strange substance, which a doctor informed her was part of her digestive-tract lining. Feverish and nauseous, Ehret could barely move. ‚I'd never felt so bad‘, she says. ‚I was pretty sure I was dying.‘ A few hours later, doctors diagnosed the problem—rhabdomyolysis, a potentially fatal precursor to kidney failure. Though dehydration and overexertion contributed to Ehret's condition, doctors told her that the 12 ibuprofen pills she'd taken during the 24-hour race had pushed her kidneys into the danger zone.“ (<http://www.runnersworld.com/article0,7120,s6-241-286-289-13116-0,00.html>)
- Halvorsen FA, Lyng J, Ritland S: Gastrointestinal bleeding in marathon runners. *Scand J Gastroenterol.* 1986; 21(4): 493–7.
- Lambert GP, Boylan M, Laventure JP, Bull A, Lanspa S: Effect of aspirin and ibuprofen on GI permeability during exercise. *Int J Sports Med* 2007; 28(9): 722–6.
- Choi SC, Choi SJ, Kim JA, Kim TH, Nah YH, Yazaki E, Evans DF: The role of gastrointestinal endoscopy in long-distance runners with gastrointestinal symptoms. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001; 13(9): 1089–94.
- Schaub N, Spichtin HP, Stadler A: Ischämische Kolitis als Ursache einer Darmblutung bei Marathonlauf? *Schweiz Med Wochenschr* 1985, 115: 454–7.
- Beall S, Garner J, Oxley D: Anterolateral compartment syndrome related to drug-induced bleeding. A case report. *Am J Sports Med* 1983; 11(6): 454–5.
- Hasson SM, Daniels JC, Divine JG, Niebuhr BR, Richmond S, Stein PG, Williams JH: Effect of ibuprofen use on muscle soreness, damage, and performance: a preliminary investigation. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25(1): 9–17.
- Tokmakidis SP, Kokkinidis EA, Smilios I, Douda H. The effects of ibuprofen on delayed muscle soreness and muscular performance after eccentric exercise. *J Strength Cond Res* 2003; 17(1): 53–9.
- <http://vogellog.blogspot.com/2005/03/joggers-hematuria.html>
- Lachtermann E, Jung K: Sport und gastrointestinales System: Einfluss und Wechselwirkungen. *Dtsch Arztebl* 2006; 103(31–32): A 2116–20.
- Nieman DC, Henson DA, Dumke CL, Oley K, McAnulty SR, Davis JM, Murphy EA, Utter AC, Lind RH, McAnulty LS, Morrow JD: Ibuprofen use, endotoxemia, inflammation, and plasma cytokines during ultramarathon competition. (?) 2006; 20(6): 578–84.