

Journal für
Mineralstoffwechsel
Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen
Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Physische Risikofaktoren für den
unspezifischen Kreuzschmerz bei
beratungsuchenden Personen**

Wagner E

*Journal für Mineralstoffwechsel &
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2007; 14 (2), 74-76

Homepage:

**[www.kup.at/
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica
www.kup.at/mineralstoffwechsel



Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
zur Erforschung des Knochens
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft
für Orthopädie und
Orthopädische Chirurgie



Österreichische
Gesellschaft
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Physische Risikofaktoren für den unspezifischen Kreuzschmerz bei beratungsuchenden Personen

E. Wagner

Der unspezifische Kreuzschmerz zählt zu den häufigsten Erkrankungen in den Industrieländern. Eine komplexe Vielzahl von möglichen Einflußgrößen für seine Entstehung, Chronifizierung und die assoziierten Funktionsstörungen wurde identifiziert. Anhand von 98 Patienten, die sich einer Beratung an den Gesundheitstagen der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse unterzogen hatten, haben wir die physischen Risikofaktoren für bestehende Kreuzschmerzen untersucht. Alle Patienten mit chronischen oder rezidivierenden unspezifischen Kreuzschmerzen füllten einen Fragebogen aus, in dem die physischen Risikofaktoren für Kreuzschmerzen neben klinischen und demographischen Daten ermittelt wurden. Schweres Heben (41,8 %), Bücken/Drehen (56,1 %), statische Arbeitshaltungen (15,3 %), Autofahren länger als 4 Stunden pro Tag (11,2 %) und Bildschirmarbeit länger als 4 Stunden pro Tag (11,2 %) wurden als Risikofaktoren erhoben; 61,2 % der Befragten waren außerdem übergewichtig oder adipös (BMI > 26). 54 % der Befragten gaben zwei oder drei Risikofaktoren gleichzeitig an. Die Selbsteinschätzung von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen dokumentiert die Multiplizität von physischen Belastungen in der Entstehung von Rückenschmerzen. Die bekannten Risikofaktoren wurden durch diese Untersuchung bestätigt.

Chronic unspecific low back pain represents a major health problem in all industrialized countries. A large number of risk factors has been identified or is suspected to contribute to low back pain, its chronicity and subsequent disability. This study comprised 98 patients of a health awareness activity of the "Niederösterreichische Gebietskrankenkasse". All patients received counselling for back pain and completed a questionnaire comprising questions on demographic factors, clinical symptoms and physical risk factors for low back pain. Heavy lifting (41.8 %), bending down/twisting (56.1 %), static posture (15.3 %), car driving for more than 4 hours per day (11.2 %), and computer work for more than 4 hours per day (11.2 %) were stated as risk factors; 61.2 % were overweight (BMI > 26). 54 % of all patients had two or three risk factors. This study confirmed the known risk factors for low back pain and identified the presence of multiple risk factors in symptomatic persons. *J Miner Stoffwechs* 2007; 14 (2): 74–76.

Der unspezifische Kreuzschmerz gehört zu den häufigsten Erkrankungen in den zivilisierten Ländern. Die Lebenszeitprävalenz wird mit bis zu 80 % angegeben [1]. Ein Teil der Patienten mit chronischen oder häufig rezidivierenden Kreuzschmerzen stellt eine Population mit erheblichem Leidensdruck, hoher Inanspruchnahme der Gesundheitssysteme und hohen sozioökonomischen Kosten dar. Das Auftreten und der Verlauf von Kreuzschmerzen kann nicht durch eine kleine Zahl oder gar durch das Vorhandensein einzelner Risikofaktoren erklärt werden. Vielmehr muß von einem komplexen Zusammenspiel zahlreicher physischer und psychosozialer [2] Einflußgrößen ausgegangen werden. Bei den Risikofaktoren für den unspezifischen Kreuzschmerz können unterschieden werden [1]:

- individuelle Risikofaktoren (körperliche Charakteristika oder Lebensstilfaktoren: Genetik, Alter, Geschlecht, aerobe Leistungsfähigkeit, Muskelkraft, Körperbau, Beinlängendifferenz, soziale Klasse, emotionaler Distreß),
- umweltbedingte Risikofaktoren (in erster Linie physische Belastungen),
- psychosoziale Risikofaktoren

Die Multiplizität der potentiell für den chronischen Rückenschmerz verantwortlich zu machenden Risikofaktoren [3] erschwert ihre Analyse und deren Interpretation. In der Literatur existiert für jeden der oben angegebenen individuellen Risikofaktoren eine Reihe von Studien, die aber insgesamt zu uneinheitlichen Ergebnissen kommen [3–15]. Außerdem wird der Einfluß der verschiedenen Risikofaktoren auf eine gegebene genetische Disposition von unterschiedlichen Autoren ganz different gesehen [16]. Waddell schließt aus der hohen Prävalenz von Rückenschmerzen, daß die meisten der Risikofaktoren nur einen leichten bis mäßigen zusätzlichen Effekt zur genetischen Disposition haben und die Häufigkeit des Auftretens um maximal 10 bis 20 % erhöhen [1]. Auf der anderen Seite ergibt sich aus Beobachtungen, daß die Anforderungen an

die Kraft-Ausdauer-Fähigkeit des Stütz- und Bewegungssystems durch verschiedenste, arbeitsplatzbedingte Belastungen, die Erhöhung der Produktivität und damit des Arbeitstempos sowie den Zuwachs von einseitigen statischen Belastungen in den industrialisierten Ländern deutlich zugenommen haben und deshalb als Belastungsfaktoren eine größere Relevanz für das Auftreten bzw. auch für die Chronifizierung von Rückenschmerzen haben [16].

An physischen Risikofaktoren für Kreuzschmerzen werden angesehen: manuelle Tätigkeiten, schweres Heben, Bücken und Drehbewegungen, repetitive Bewegungen, statische Arbeitshaltungen und Sitzen, Autofahren und Ganzkörpervibrationen sowie gewisse Sportarten und Freizeitaktivitäten [1]. Die Fragestellung der Untersuchung konzentriert sich ausschließlich auf diese Risikofaktoren, die einzeln oder in Kombination bei Patienten mit unspezifischen Rückenschmerzen zu erheben sind. Die Rationale für die Auswahl der erfragten Risikofaktoren ergibt sich aus der Literatur.

Patienten und Methoden

Die Stichprobe umfaßte 98 Patienten, die an einem Rückenschulvortrag und einer Einzelberatung über Rückenschmerzen an Gesundheitstagen der Niederösterreichischen Gebietskrankenkasse teilnahmen, somit v. a. Personen aus ländlichen oder kleinstädtischen Einzugsgebieten. Weitere demographische Daten sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Patienten wurden nach ihrer Symptomatik und nach dem Vorhandensein von physischen Risikofaktoren befragt. Ein speziell für diese Zwecke entworfener Fragebogen umfaßte Fragen über Demographie, zeitliche (chronische oder rezidivierende Schmerzen) und topische (lokalisierte oder ausstrahlende Schmerzen) Schmerzanamnese, bisherige Behandlungen sowie die Risikofaktoren. Im Rahmen des individuellen Beratungsgesprächs wurde die Anamnese ergänzt, um spezifische Formen des Kreuzschmerzes ausschließen zu können. Es wurden lediglich Patienten mit unspezifischen Kreuzschmerzen (Definition nach Hildebrandt) in die Studie aufgenommen und Patienten, bei denen sich anamnestisch Hinweise auf einen spezifischen Rückenschmerz (radikuläre Schmerzen, Spondylolisthese,

Aus der RSKA Baden der NÖGKK mit Ludwig-Boltzmann-Forschungsstelle für Epidemiologie rheumatischer Erkrankungen und dem Institut für Rheumatologie der Kurstadt Baden

Korrespondenzadresse: Prim. Dr. Ernst Wagner, RSKA Baden der NÖGKK, Sauerhofstraße 9–15, A-2500 Baden, E-Mail: dr.ernstwagner@gmx.net

Vertebrostenose o. ä.) ergaben, von der Analyse ausgenommen. Eine klinische Untersuchung war nicht möglich, diese ist zur Feststellung von krankheitsspezifischen Folgen als entbehrlich anzusehen [17]. Der selbstentworfenen Fragebogen wurde in Anlehnung an die Literatur [1] konzipiert, validierte Fragebögen in deutscher Sprache existieren bislang nicht. Im englischsprachigen Bereich bestehen auch Untersuchungen über arbeitsspezifische Belastungen, die durch direkte Beobachtungen am Arbeitsplatz und Quantifizierung der erhobenen Einzelbelastungen gewonnen wurden [5, 18]. Generell sind Fragebogenerhebungen außer bei Patienten mit Kompensationswünschen oder Pensionsbegehren zuverlässige Instrumente [19–21].

In die Stichprobe aufgenommen wurden Patienten, die rezidivierend auftretende oder dauernde Schmerzen in der LWS mit oder ohne Ausstrahlung angaben. Die Topik des Kreuzschmerzes wurde als Schmerzen unterhalb der 12. Rippe bis in die untere Gesäßfalte definiert. Sowohl Patienten mit lokalisierten Rückenschmerzen als auch jene mit pseudoradikulär ausstrahlenden Rückenschmerzen wurden inkludiert. Die Chronizitätsdefinition war eine ausschließlich zeitliche. Bei den letztlich für die Untersuchung geeigneten Patienten wurden die medizinischen sowie die demographischen Daten Alter, Geschlecht, Body Mass Index (BMI) mittels Fragebogen erhoben; weiters wurde nach sportlicher Betätigung und vorhergehender Teilnahme an einer Rückenschule gefragt (Tab. 1–4). Die Frage nach den Risikofaktoren (Mehrfachangaben möglich) umfaßte häufiges schweres Heben, Bücken/Drehen, statische Belastungen inklusive Sitzen, Autofahren (über 4 Stunden/Tag), Bildschirmarbeit (über 4 Stunden/Tag) und einen BMI über 26. Dabei ist uns bewußt, daß es für die befragten Personen oft schwierig ist, bei körperlichen Belastungen die simultan bestehenden mehrfachen Belastungsfaktoren korrekt zu

differenzieren. Aus diesem Grund wurde auch eine Frage zur Quantifizierung von manueller Tätigkeit nicht gestellt.

Alle befragten Patienten waren im Arbeitsprozeß (zum Teil im eigenen Betrieb) bzw. im Haushalt tätig. Eine dauernde Arbeitslosigkeit bzw. Arbeitsunfähigkeit lag bei keinem der in die Studie inkludierten Patienten vor. Die mittlere Krankheitsdauer lag bei 5 Jahren. Fragen nach Rauchgewohnheiten und Alkoholgenuß wurden nicht gestellt.

Ergebnisse

Es wurden insgesamt 98 Patienten in die Stichprobe aufgenommen. Die demographischen Daten der beobachteten Patienten werden in Tabelle 1 dargestellt, die Patientenaufteilung nach dem Body Mass Index in Tabelle 2. Hier zeigt sich, daß 61,2 % über einem Wert von 26 lagen. Die Schmerztopik, differenziert nach lokalisierten und Ausstrahlungsschmerzen, ist in Tabelle 3 abgebildet. Sportliche Betätigung bzw. stattgehabte Teilnahme an einer Rückenschule zeigt Tabelle 4. Die Häufigkeit der einzelnen Risikofaktoren, wobei Mehrfachangaben möglich waren, ist Inhalt von Tabelle 5, der jeweilige Prozentsatz der Patienten mit der Anzahl ihrer Risikofaktoren Inhalt von Tabelle 6. Die Ergebnisse zeigen, daß insbesondere schweres Heben sowie Bücken/Drehen sehr häufig als Risikofaktoren genannt werden. Auch ist ganz deutlich, daß die Mehrzahl der Patienten (67,3 %) mehr als einen Risikofaktor aufweist. Bei einer differenzierten Betrachtung von lokalisierten und ins Bein ausstrahlenden Beschwerden ergab sich die gleiche Verteilung der Risikofaktoren (Daten in der Tabelle nicht gezeigt).

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen eindeutig eine Häufung von Risikofaktoren bei der untersuchten Patientenstichprobe. Die aus der Literatur bekannten Risikofaktoren werden dadurch in erster Linie bestätigt:

1. Die Häufigkeit der einzelnen Risikofaktoren wird auch durch die speziellen Charakteristika der Patientenstichprobe erklärt. Die Zielgruppe der Gesundheitstage ist in erster Linie die Bevölkerung aus einem Einzugsgebiet von kleinstädtischen und ländlichen Gegenden. Hier überwiegt die schwere manuelle Tätigkeit im Gegensatz zu statischen Belastungen wie sitzenden Tätigkeiten oder Bildschirmarbeit. In der Literatur werden auch die Risikofaktoren Bücken/Drehen und schweres

Tabelle 1: Demographische Daten

	Männer	Frauen
Anzahl der untersuchten Personen	63	35
Altersdurchschnitt	53 Jahre (28–64)	47 Jahre (23–61)

Tabelle 2: Body-Mass-Index-Verteilung

Body Mass Index	Zahl der Patienten	
< 20	8	(8,1 %)
> 20 < 26	28	(28,5 %)
> 26 < 30	40	(40,8 %)
> 30	20	(20,4 %)
Keine Angaben	2	(2,2 %)

Tabelle 3: Schmerztopik

	Zahl der Patienten	
Lokalisierte Kreuzschmerzen	51	(52 %)
Ausstrahlende Kreuzschmerzen	41	(41,8 %)
Uneindeutige Antworten	6	(6,2 %)

Tabelle 4: Sport und Rückenschule

	Zahl der Patienten	
Sport		
Sport ja	45	(45,9 %)
Sport nein	47	(48 %)
Keine Angaben	6	(6,1 %)
Rückenschule		
Rückenschule ja	19	(19,4 %)
Rückenschule nein	72	(73,5 %)
Keine Angaben	7	(7,1 %)

Tabelle 5: Angegebene Risikofaktoren (Mehrfachangaben)

	Zahl der Patienten	Prozentsatz
Schweres Heben	41	41,8 %
Bücken/Drehen	55	56,1 %
Statische Belastungen	15	15,3 %
Autofahren > 4Std./Tag	11	11,2 %
Bildschirmarbeit > 4Std./Tag	11	11,2 %
BMI > 26	60	61,2 %

Tabelle 6: Zahl der Risikofaktoren (RF) pro Patient

kein RF	5	(5,1 %)
1 RF	27	(27,6 %)
2 RF	28	(28,6 %)
3 RF	24	(24,5 %)
4 RF	14	(14,2 %)
5 RF	0	

Heben als die signifikantesten für die Entstehung von Rückenschmerzen angesehen, während die anderen Risikofaktoren als schwache Prädiktoren gelten. Insgesamt gaben alle befragten Personen eine hohe subjektive Einschätzung der arbeitsplatzbedingten körperlichen Belastung an.

2. Interessant ist auch die Tatsache, daß die meisten Personen mehrere Risikofaktoren aufwiesen. Die Multiplizität der Risikofaktoren ist möglicherweise mitentscheidend für das Entstehen symptomatischer Rückenläsionen. Dabei waren 61,2 % der Patienten übergewichtig und insgesamt 20 % adipös. Diese Zahlen sind deutlich höher als im Bevölkerungsdurchschnitt. Wenn auch die Bedeutung von Übergewicht bzw. Adipositas für den unspezifischen Kreuzschmerz nicht eindeutig zu beantworten ist, so können wir hier eine Häufung feststellen [22].
3. Die Ergebnisse weisen teilweise auch auf Auslöser bzw. Entstehungsmechanismen chronischer Rückenschmerzen und mögliche (prophylaktische) Einflußnahme hin. Konsequenzen der Daten für prophylaktische Maßnahmen können sein: die Reduktion der Risikofaktoren beim einzelnen (Belastungsmodifikation) und auf der anderen Seite die Muskelkräftigung, um das System Wirbelsäule als Ganzes zu stärken (Erhöhung der Belastungstoleranz). Diese Maßnahmen sind bei der Behandlung von Rückenschmerzen bereits etabliert.
4. Die Definition der Chronifizierung ist aber hier in erster Linie nach der zeitlichen Dimension gewählt worden, da eine Differenzierung in Chronifizierungsgrade wie z. B. nach den Kriterien von Gerbershagen in diesem Setting und in dieser speziellen Patientenstichprobe naturgemäß nicht durchgeführt werden konnte. Dies bedeutet, daß lediglich die Ergebnisse der somatischen Faktoren zu Diskussion stehen.
5. Nur 19,4 % der befragten Patienten haben an einer Rückenschule teilgenommen. Dies unterstreicht, daß die Möglichkeiten prophylaktischer Maßnahmen (besonders am Arbeitsplatz) noch nicht ausgeschöpft sind. Jedoch sind die Rückenschulen in ihrer Effizienz in Frage gestellt worden; die Datenlage zu Rückenschulen ergibt eindeutig, daß eine Empfehlung dafür nicht gegeben werden kann [1]. Nach eigenen Erfahrungen, beobachtet an den Gesundheitstagen, findet sich auch eine abnehmende Bereitschaft zur Prophylaxe auf diesem Gebiet. Aus eigener Sicht macht das Umsetzen der erlernten Verhaltensmaßnahmen im (oft viel komplexeren) Alltag die größten Schwierigkeiten. Daher zeigen sich auch lediglich für die Rückenschulen am Arbeitsplatz signifikante Effekte, da situationsgerechteres Verhaltenstraining angeboten werden kann. Keinesfalls dürfen die vorliegenden Ergebnisse über die Rückenschulen dazu führen, weitere Entwicklungen und didaktische Verbesserungen zu negieren. Jedenfalls müssen diese Maßnahmen aber mit einer begleitenden Evaluation ihrer Effizienz in der Langzeitbeobachtung verbunden sein.
6. Eine sportliche Betätigung wurde von etwa 50 % der Patienten angegeben. Dies bedeutet, daß in dieser beobachteten Gruppe die Schmerzen keine oder nur geringe Aktivitätseinschränkungen verursachen. Wie weit auch die sportlichen Aktivitäten ein Risiko oder aber protektiv für Rückenschmerzen sind, konnte nicht differenziert werden.
7. Aus dem Krankengut konnten keine unterschiedlichen Risikofaktoren für lokale und ausstrahlende Schmerzen gefunden werden.

8. Die Limitationen der Studie sind die Patientenselektion aus freiwilligen Teilnehmern der Gesundheitstage – also einer Population, die vermehrtes Gesundheitsbewußtsein aufweist –, die Retrospektivität der Studie und das Fehlen einer Risikofaktorenanalyse bei einer Kontrollgruppe ohne Kreuzschmerzen.

Literatur:

1. Waddell G. The back pain revolution, Churchill Livingstone, Glasgow, 2004.
2. Waddell G, Waddell H. Social influences on neck and back pain and disability. In: Nachemson A, Jonsson E (eds). Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnoses, and treatment. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000; 13–55.
3. Cole MH, Grimshaw PN. Low back pain and lifting: a review of epidemiology and aetiology. *Work* 2003; 21: 173–84.
4. Croft PR, Papageorgiou AC, Thomas E, Macfarlane GJ, Silman AJ. Short-term physical risk factors for new episodes of low back pain. Prospective evidence from the South Manchester Back Pain Study. *Spine* 1999; 24: 1556–61.
5. Harkness EF, Macfarlane GJ, Nahit ES, Silman AJ, McBeth J. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology (Oxford)* 2003; 42: 959–68.
6. Hartvigsen J, Leboeuf-Yde C, Lings S, Corder EH. Is sitting-while-at-work associated with low back pain? A systematic, critical literature review. *Scand J Public Health* 2000; 28: 230–9.
7. Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25: 387–403.
8. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Douwes M, Koes BW, Miedema MC, Ariens GA, Bouter LM. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. *Spine* 2000; 25: 3087–92.
9. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2002; 59: 323–8.
10. Lings S, Leboeuf-Yde C. Whole body vibration and low back pain: a systematic, critical review of the epidemiologic literature 1992–1999. *Int Arch Occup Environ Health* 2000; 73: 290–7.
11. Macfarlane GJ, Thomas E, Papageorgiou AC, Croft PR, Jayson MI, Silman AJ. Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. *Spine* 1997; 22: 1143–9.
12. Hadler NM. Back pain in the workplace. What you lift or how you lift matters far less than whether you lift or when. *Spine* 1997; 22: 935–40.
13. Videman T, Sarna S, Battié MC, Koskinen S, Gill K, Paananen H, Gibbons L. The long-term effects of physical loading and exercise lifestyles on back-related symptoms, disability, and spinal pathology among men. *Spine* 1995; 20: 699–709.
14. Videman T, Battié MC. The influence of occupation on lumbar degeneration. *Spine* 1999; 24: 1164–8.
15. Vingard E, Nachemson A. Work related influences on neck and low back pain. In: Nachemson A, Jonsson E (eds). Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnoses, and treatment. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000; 97–126.
16. Kohlmann T, Schmidt CO. Epidemiologie des Rückenschmerzes. In: Hildebrandt J, Müller G, Pfingsten M (Hrsg). Lendenwirbelsäule. Verlag Urban und Fischer, München, 2005; 3–13.
17. Michel A, Kohlmann T, Raspe H. The association between clinical findings on physical examination and self-reported severity in back pain. Results of a population-based study. *Spine* 1997; 22: 296–303.
18. Jansen JP, Morgenstern H, Burdorf A. Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain. *Occup Environ Med* 2004; 61: 972–9.
19. Kraus JF, Gardner L, Collins J, Sorock G, Volinn E. Design factors in epidemiologic cohort studies of work-related low back injury or pain. *Am J Ind Med* 1997; 32: 153–63.
20. Meyer T, Deck R, Raspe H. Validity of patient self report data in rehabilitation research: identifying circumstances of the patients' completion of questionnaires. *Rehabilitation (Stuttg)* 2006; 45: 118–27.
21. Somville PR, Nieuwenhuys AV, Seidel L, Masschelein R, Moens G, Mairiaux P. Validation of a self-administered questionnaire for assessing exposure to back pain mechanical risk factors. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 79: 499–508.
22. Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain: A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine* 2000; 25: 226–37.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)