

Sven Stegemann, Rahel Eckardt

Arzneimitteltherapie und Therapietreue älterer Menschen in ärztlicher und zahnärztlicher Behandlung

Multimorbide und hochbetagte Patienten zählen zunehmend zur Realität in der ärztlichen und zahnärztlichen Praxis. Eine gute Mundhygiene und Mundgesundheit sind wichtige Faktoren für die soziale Komponente der Patienten. Damit unmittelbar verbunden ist die Lebensqualität. Da die Lebensqualität einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität hat³⁹, sollten ältere Patienten dazu motiviert werden, zahnärztliche Untersuchungen und Leistungen routinemäßig in Anspruch zu nehmen. Die Behandlung älterer Patienten unterscheidet sich prinzipiell nicht von der bei jüngeren. Allerdings sind hinsichtlich der therapeutischen Zielsetzung und der Kommunikation mit älteren und multimorbiden Patienten alters- und krankheitsspezifische Unterschiede zu berücksichtigen. Insbesondere sollten die Anforderungen an den Patienten bei der eigenständigen Durchführung komplexer Arzneimitteltherapien nicht unterschätzt und entsprechende Unterstützung angeboten werden (Abb. 1).



Abb. 1 Eine gute Therapieplanung und deren Durchführbarkeit ist gerade für ältere Patienten wichtig. (© Bernd Kasper / PIXELIO)

Einleitung

Ziel einer jeden Arzneimittelentwicklung ist es, einen Arzneistoff in eine dem bzw. vom Patienten applizierbare Form zu überführen und dieses Arzneimittel hinsichtlich seiner Wirksamkeit, Sicherheit und Qualität zu prüfen und zu dokumentieren. Die vergangenen Jahre haben allerdings gezeigt, dass sich die geprüfte Wirksamkeit häufig nicht in der „Effektivität“ oder „Alltagswirksamkeit“ (effectiveness) wiederfindet. Ein wichtiger Grund hierfür ist, dass der Patient als der eigentliche Anwender des Arzneimittels bislang nur wenig Berücksichtigung in der Arzneimittelentwicklung fand. Als Träger der Erkrankung und ihrer Symptome, der Erfahrung mit der Handhabung und Anwendung des Arzneimittels sowie seiner Wirkung und Nebenwirkung, treffen Patienten bewusst oder unbewusst zahlreiche

Entscheidungen, die im Gegensatz zu den Erwartungen von Entwicklern und Verordnenden stehen. Wenn man sich allerdings in die Lage des Patienten versetzt und versucht, seine Möglichkeiten und Vorgehensweisen zu verstehen, lassen sich Probleme vorhersehen und zum Teil umgehen.

Charakteristika älterer Patienten

Hinter dem Begriff des demografischen Wandels verbergen sich drei wesentliche Entwicklungen, die einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Verschreibung und Anwendung von Arzneimitteln haben. Zum ersten ist es die zunehmende Anzahl von Patienten über 65 Jahre, die sich aus der Baby-Boomer-Generation ergibt. Zum zweiten ist es die durch die steigende Langlebigkeit

hervorgerufene stark wachsende Gruppe der hochbetagten Patienten und zum dritten die aus der modernen Medizin und Arzneimitteltherapie erwachsene Gruppe der multimorbiden Patienten mit Polypharmazie. Alleine aus dieser Betrachtung wird klar, dass es sich bei älteren Patienten nicht um eine homogene Patientenpopulation handelt, sondern um eine Vielzahl verschiedener Patienten und Patientenpopulationen mit unterschiedlich ausgeprägten Krankheitsbildern und funktionalen Einschränkungen. Grundlegend bleibt aber festzuhalten, dass eine Vielzahl an Gemeinsamkeiten hinsichtlich des Umgangs und der Anwendung von Arzneimitteln durch den Patienten bestehen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Morbidität und Co-Morbidität im Alter

Aus den vorliegenden Daten zeigt sich deutlich sowohl eine Altersabhängigkeit chronischer Erkrankungen als auch eine in den vergangenen Jahrzehnten zunehmende Prävalenz für chronische Erkrankungen.³⁸ Man geht heute davon aus, dass zwischen 55 und 98 % der älteren Patienten von einer Multimorbidität betroffen sind.¹⁹ Zu den häufigsten altersabhängigen, chronischen Erkrankungen zählen kardiovaskuläre Erkrankungen, Erkrankungen des zentralen Nervensystems, Erkrankungen der Atemwege, metabolische Erkrankungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen sowie onkologische Erkrankungen.²¹ Unmittelbar verbunden mit der zunehmenden Anzahl chronischer Erkrankungen, ist die Wahrscheinlichkeit für Polypharmazie, definiert als die gleichzeitige Einnahme von fünf oder mehr Arzneimitteln. Im Zeitraum von 1998–2010 verdoppelte sich in den USA die durchschnittliche Verschreibung an Patienten ≥ 65 Jahre von zwei auf vier Arzneimittel und es verdreifachte sich

die Anzahl der Patienten mit Verschreibungen von fünf und mehr Arzneimitteln gleichzeitig.⁶

Zudem ist gut belegt, dass mit zunehmendem Alter der Patienten auch die Prävalenz und das Auftreten von Konditionen, die direkt die Lebensqualität der Patienten betreffen, im speziellen Sarkopenie, Frailty, Kachexie, Dehydrierung und Unterernährung, stark ansteigen.^{9,30}

Die Anzahl der chronischen Erkrankungen und das Lebensalter korrelieren aber auch unmittelbar mit funktionalen Einschränkungen, die einen direkten Einfluss auf die Durchführung alltäglicher Tätigkeiten und Aufgaben haben.³³ So fanden sich bei Patienten im Alter zwischen 60 und 69 Jahren, die keine chronische Erkrankung hatten, im Durchschnitt weniger als eine funktionale Einschränkung, während Patienten von über 90 Jahren mit drei und mehr chronischen Erkrankungen durchschnittlich sechs weitere funktionale Einschränkungen aufwiesen.³⁶ Bei den alters- und krankheitsbedingten funktionalen Einschränkungen handelt es sich in erster Linie um die Bereiche der Kognition, der Motorik und der Sensorik, insbesondere der visuellen und auditiven Kapazitäten. Ganz generell lässt sich sagen, dass Denkfähigkeit, Wahrnehmungsgeschwindigkeit, das Gedächtnis, das Wissen und die Wortflüssigkeit im Alter abnehmen und kognitive Leistungen, vor allem wenn sie mit hohen Anforderungen an die verschiedenen Bereiche der Kognition verbunden sind, negativ beeinflussen können.²⁷ Ruscin & Semla fanden bei einer Kohorte von unabhängig lebenden alten Menschen als Risikofaktoren für Probleme mit der selbstständigen Durchführung der Arzneimitteltherapie einen Mini-Mental-State-Examination (MMSE)-Wert von < 24 Punkten und einen Activity of Daily Living (ADL) mit einem Katz-Index von ≥ 1 .³¹ Zu den wichtigen motorischen Fähigkeiten bei der Durchführung einer Arzneimit-

teltherapie zählen die generelle Mobilität, sich in die ärztliche Praxis und die Apotheke zu begeben, eine ausreichende Handkraft für die Anwendung der Arzneimittel, Geschicklichkeit und Feinmotorik.^{4,28,32} Zahlreiche Studien belegen, dass gerade die alters- und krankheitsbedingten Einschränkungen der Motorik zu großen Schwierigkeiten beim Öffnen und der Anwendung von Arzneimittelverpackungen, vor allem bei kindergesicherten Verpackungen, führen (Abb. 2).^{2,3} Zu den wichtigsten sensorischen Fähigkeiten zur Durchführung der Arzneimitteltherapie zählen eine ausreichende Seh- und Hörfähigkeit. Sie ermöglichen, die Informationen von Ärzten und Apothekern zu verstehen, um die Krankheit und Therapie zu akzeptieren, Information zu bekommen und die Arzneimittel zu erkennen und anzuwenden. Gerade jenseits der 7. Lebensdekade nimmt die Prävalenz für eine erheblich eingeschränkte Sehfähigkeit stark zu^{8,16}, ebenso erhöht sich die Prävalenz einer Makuladegeneration in dieser Altersgruppe signifikant¹⁰. Auch das Hörverständnis verändert sich im Alter, wobei es häufig nicht an einer eingeschränkten Funktion der Reizerkennung liegt, sondern vielmehr an der Reiztransduktion.^{1,5,11} In der Besprechung der Erkrankung und der Intervention ist es deshalb bei alten Patienten wichtig, entsprechend laut, deutlich und langsam zu sprechen und sich zu versichern, dass die Informationen verstanden worden sind.

Bei der Behandlung alter Menschen darf auch das psycho-soziale Umfeld des Patienten nicht außer Acht gelassen werden. Durch akute medizinische Ereignisse, wie etwa Stürze oder den Verlust eines engen Angehörigen, können schleichende oder abrupte Veränderungen der psycho-sozialen Situation bei älteren Patienten auftreten, die sich auf die unabhängige Durchführung der Arzneimitteltherapie negativ auswirken können. Gerade zunehmende Einsamkeit führt zu einer Veränderung des

Gesundheitsverhaltens sowie des Umgangs mit und Erleben von Stress und kann zu einem beschleunigten Abbau physiologischer Parameter führen.¹⁴ Es gibt aber auch spezielle Persönlichkeitsmerkmale, anhand derer sich die psychologische Situation und Stabilität der Patienten voraussagen lassen. Innerhalb der Berliner Altersstudie konnten anhand einer Clusteranalyse von Patienten zwischen 70 und 103 Jahren neun verschiedene Subpopulationen identifiziert werden, von denen vier ein eher positives und fünf ein eher negatives psychologisches Profil aufwiesen. Die positiven psychologischen Profile waren vorwiegend durch gute Kognition, Extraversion und soziale Kontakte geprägt, während Patienten mit kognitiven Einschränkungen, Neurotizismus und Einsamkeit ein eher negatives psychologisches Profil aufwiesen.³⁴

Arzneimitteltherapie im Alter

Zuerst einmal ist es wichtig, die Durchführung einer Arzneimitteltherapie nicht auf die Einnahme des Arzneimittels zu beschränken, sondern als einen Prozess zu verstehen, dem eine Vielzahl an Einzelschritten und Entscheidungen zugrunde liegen:

1. Wahrnehmung von Symptomen
2. Deutung der Symptome als Erkrankung
3. Entscheidung für und Planung des Arzttermins
4. Aufsuchen eines Arztes (eventuell auch mehrerer Ärzte!)
5. Untersuchung durch den Arzt
6. Informationen durch den Arzt
7. Erhalt eines Rezeptes
8. Aufsuchen einer Apotheke
9. Austausch des Rezeptes durch ein Medikament bzw. mehrerer Medikamente
10. Informationen durch den Apotheker (übereinstimmend mit denen des Arztes?)



Abb. 2 Die Entnahme der Medikamente aus der Verpackung ist besonders für ältere Patienten schwierig (a), besonders Verschlüsse mit Kindersicherung machen es den Patienten schwer (b).

11. Rückkehr mit dem Medikament nach Hause
12. Weitere Informationen aus dem Internet oder von Verwandten/Freunden
13. Erstellung eines Einnahmeplans (eventuell Einbindung in einen bestehenden Therapieplan)
14. Erstellung einer Strategie zum Therapiemanagement
15. Herausnahme der Arzneimittel aus der Verpackung
16. Aufnehmen und Applizieren des Arzneimittels
17. Beurteilung der Wirkung des Arzneimittels
18. Entscheidung über die weitere Einnahme des Arzneimittels
19. erneuter Kontakt zum Arzt

Ein wichtiger Schritt zur Initialisierung einer Arzneimitteltherapie ist die Wahrnehmung von Symptomen durch den Patienten und deren Deutung als ein Krankheitsgeschehen, das einer ärztlichen Konsultation bedarf. Ältere Patienten tendieren allerdings dazu, Symptome als eine normale Erscheinung des Alters zu deuten, was sich in einer zunehmenden Diskrepanz zwischen subjektiv wahrgenommener Gesundheit und objektiv, d. h. diagnostisch feststellbarer Gesundheit ausdrückt.^{15,35} Es kann also durchweg davon ausgegangen werden, dass Patienten häufig Schwierigkeiten haben, ihre Symptome zu beschreiben.

Dies gilt auch für den zahnmedizinischen Bereich, wie Untersuchungen

mit dementen Patienten gezeigt haben. So drücken sich Schmerzen im Mundbereich bei dementen Patienten häufig in Rastlosigkeit, Nahrungsverweigerung, unruhigem Schlaf, Schreien und Aggressionen aus, die dann eher der demenziellen Erkrankung als den zugrunde liegenden Schmerzen im Mundbereich zugeordnet werden.³⁷

Der Patient trifft nun zahlreiche Entscheidungen, die bereits eine ausreichende Kognition, Kommunikationsfähigkeit und Mobilität des Patienten benötigen. Vor allem muss der Patient alle erhaltenen Informationen abrufen, den Arzneimitteln zuordnen und sich einen Plan machen, was, wie und wann einzunehmen ist. Gerade der Planung der Einnahme der Arzneimittel sowie einer gewissen Routine im Alltag kommt eine große Bedeutung für die Adhärenz einer selbstständigen Durchführung der Therapie zu.^{12,20} Hinzu kommt, dass eine Beurteilung der Therapie durch den Patienten erfolgt, die mit den eigenen Erwartungen an die Therapie abgeglichen werden. Erst an dieser Stelle entscheidet sich häufig, ob ein Patient die Therapie fortsetzt oder nicht. Gut belegt ist, dass bei Arzneimitteln für Erkrankungen mit geringer Krankheitsbelastung, aber belastenden Nebenwirkungen, wie z. B. Diuretika und Betablocker zur Behandlung des Bluthochdrucks, lediglich eine Adhärenz von 30 % erreicht wird.¹⁷ In Gegensatz dazu sind bei Erkrankungen mit großer Krankheitsbelastung, wie etwa Parkinsonsyndrom, die Erwartungen des Pa-

tienten an das Arzneimittel sehr stark auf die Verbesserung der belastenden Krankheitssymptome ausgerichtet.²⁹

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu berücksichtigen, dass die eigenständige Durchführung einer Arzneimitteltherapie vor allem vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Zunahme von Polypharmazie und damit der Komplexität der durchzuführenden Arzneimitteltherapie hohe Ansprüche an die kognitiven und funktionalen Fähigkeiten der Patienten stellt. Betrachtet man die beiden Trends wird deutlich, dass einer Zunahme an Komplexität und Anforderung der Arzneimitteltherapie eine generelle Abnahme an kognitiven und funktionalen Eigenschaften der Patienten gegenüber steht. Studien deuten darauf hin, dass dies zu einer verminderten Adhärenz (Compliance)⁷ und zu vermehrten Medikationsfehlern führt²⁵.

Relevanz für die zahnärztliche Praxis

Ältere Patienten werden auch in der zahnärztlichen Praxis in Zukunft zunehmend die Realität werden. Dies nicht nur vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, sondern auch aufgrund einer verbesserten Zahngesundheit.²³ Bei der Behandlung älterer Patienten, insbesondere bei Multimorbiden und Hochbetagten, sollte sich die therapeutische Intervention besonders an einer Verbesserung der Lebensqualität orientieren. Hierzu gehört auch, den älteren Patienten zu erklären, dass die gesundheitlichen Probleme und Einschränkungen im dentalen Bereich keine unveränderbaren Alterserscheinungen sind, sondern durchweg behandelt werden können²², und ihn zu motivieren. Man kann auch davon ausgehen, dass Patienten mit einem schlechten Gebissstatus und einer unzureichenden Mundhygiene Einschränkungen in ihrer Lebensqua-

lität erleben und häufig negative Gefühle und depressive Verstimmungen aufgrund der mundgesundheitsbezogenen Situation entwickeln.¹³

Obwohl bislang noch nicht untersucht worden ist, ob ein Zusammenhang zwischen dem Gebissstatus und der eigenverantwortlichen Durchführung komplexer Arzneimitteltherapien und Arzneimitteladhärenz besteht, sollte immer in Betracht gezogen werden, dass Patienten mit einer schlechten Mundhygiene und Akzeptanz ihrer stark eingeschränkten Gebissfunktion allgemein Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung aufweisen. In diesen Fällen ist es wichtig, mit gezielten Fragen herauszufinden, wo die Schwierigkeiten des Patienten in der Durchführung der Hygiene und Therapie liegen und nach einfachen und praktikablen Lösungen zu suchen.

Hierzu zählen z. B. dem Patienten nicht nur eine neue Verschreibung zu erklären und mitzugeben, sondern das Medikament zusammen mit dem Patienten in den Gesamttherapieplan zu integrieren, einen klaren Zeitpunkt auszumachen, wann das/die Arzneimittel eingenommen werden sollen (orientiert an dem Tagesablauf des Patienten) und mit einem wiederkehrenden Kontexthinweis (contextual cue) zu versehen, der den Patienten an die Einnahme erinnert. Auf diese Weise können die Mundhygiene und Arzneimittelaufnahme in ein „Morgenritual“ überführt werden, die der Patient in eine automatisch ausgeführte Handlung überführt.²⁶

Bei der Verschreibung zahnmedizinisch indizierter Medikamente sollte bei älteren Patienten auch immer an eventuelle Interaktionen mit bestehenden Medikamenten gedacht werden (z. B. Doppelverschreibung von Analgetika, Antiphlogistika oder Interaktionen zwischen Analgetika und Antikoagulantien). Multimorbide Patienten erhalten zudem häufig Medikamente, die als unerwünschte Nebenwirkung eine

Xerostomie hervorrufen.¹⁸ Aufgrund des negativen Einflusses von Mundtrockenheit auf die Mundschleimhäute und Zahngesundheit, sollte mit den Ärzten nach alternativen Arzneimitteln gesucht werden.

Bei der Verschreibung von Arzneimitteln an ältere Patienten ist immer auch daran zu denken, ob diese von den Patienten noch selbstständig und richtig angewendet werden können. Dies betrifft z. B. Mundduschen, Mundsalben, Mundwasser und Mundsprays, deren Anwendung ein gutes Verständnis und eine gute Koordinationsfähigkeit voraussetzt. Zudem sollte nicht vorausgesetzt werden, dass die richtige Anwendung bei Patienten, die von Angehörigen oder Pflegekräften unterstützt werden, automatisch gegeben ist, da es sich bei den Angehörigen oft um gleichaltrige Personen handelt bzw. um Pflegekräfte, die nicht in der zahnmedizinischen Versorgung älterer Patienten geschult sind.²⁴

Literatur

1. Agrawal Y, Platz EA, Niparko JK. Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults. *Arch Intern Med* 2008;168(14):1522-1530.
2. Atkins PA, Finnegan TP, Ogle SJ, Shenfield GM. Functional ability of patients to manage medication packaging: a survey of geriatric inpatients. *Age Ageing* 1994;23:113-116.
3. Beckman AGK, Parker MG, Thorslund M. Can elderly people take their medicine? *Patient Edu Counsel* 2005;59:186-191.
4. Carmeli E, Patish H, Coleman R. The aging hand. *J Gerontol Med Sci* 2003;58A:146-152.
5. Cevera TC, Solar MJ, Dasi C, Ruiz JC. Speech recognition and working memory capacity in young-elderly listeners: effects of hearing sensitivity. *Can J Exp Psychol* 2009;63(3):216-226.
6. Charlesworth CJ, Smit E, Lee, DSH, Alramadhan F, Odden MC. Polypharmacy among adults aged 665 years and older in the United States: 1988-2010. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015;70(8):989-995.
7. Choudhry NK, Fischer MA, Avron J, Liberman JN, Schneeweiss S, Pakes J, Brennan TA, Shrank WH. The implication of therapeutic complexity on adherence to cardiovascular medications. *Arch Intern Med* 2011;171(9):814-822.

8. Evans BJW, Rowlands G. Correctable visual impairment in older adults a major unmet need. *Ophthalmol Physiol Opt* 2004;24:161–180.
9. Farkas J, von Haehling S, Kalantar-Zadeh K, Morley JE, Anker SD, Lainscak M. Cachexia as a major public health problem: frequent, costly, and deadly. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2013;4:173–178.
10. Friedman DS, O'Colmain BJ, Muñoz B, Tomany SC, McCarty C, de Jong PT, Nemesure B, Mitchell P, Kempen J; Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of age-related macular degeneration in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:546–572.
11. Gates GA, Mills JH. Presbycusis. *Lancet* 2005;366:1111–1113.
12. Gollwitzer PM. Implementation Intention. *Am Psychologist* 1999;54(7):493–503.
13. Hassel AJ, Koke U, Drechsel A, Kunz C, Rammelsberg P. Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität älterer Menschen. *Z Gerontol Geriat* 2005;38:342–346.
14. Hawkey LC, Cacioppo JT. Aging and loneliness. Downhill quickly? *Curr Dir Psychol Sci* 2007;16(4):187–191.
15. Henchoz K, Cavalli S, Girardin M. Health perception and health status in advanced old age: A paradox of association. *J Aging Studies* 2008;22:282–290.
16. Klaver CCW, Wolfs RCW, Vingerling JR, Hofman A, de Jong PTWM. Age-specific prevalence and causes of blindness and visual impairment in an older population. *Arch Ophthalmol* 1998;116:653–658.
17. Kronish IM, Woodward M, Sergie Z, Ogedegbe G, Falzon L, Mann DM. Impact of drug class on adherence to antihypertensives. *Circulation* 2011;123:1611–1621.
18. Lehmann A, Müller G, Kirch W, Klimm W, Reitemeier B. Arzneimitteltherapie und Mundgesundheit bei pflegebedürftigen Senioren in Alten- und Pflegeheimen. *J Pub Health* 2003;11:69–79.
19. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, Meinow B, Fratiglioni L. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Res Rev* 2011;10:430–439.
20. Martin M, Park DC. The Martin and Park environmental demands (MPED) questionnaire: psychometric properties of a brief instrument to measure self-reported environmental demands. *Aging Clin Exp Res* 2003;15(1):77–82.
21. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380:2197–2223.
22. Nitschke I. Zahnmedizinische Grundlagen zur geriatrischen Rehabilitation – eine Einführung in die Alterszahnmedizin. *Z Gerontol Geriat* 2000;33:Suppl 1:1/45–1/49.
23. Nitschke I, Hopfenmüller W. Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer KU, Baltes PB (Hrsg). *Die Berliner Altersstudie*. Berlin: Akademie Verlag, 1996.
24. Nitschke I, Ilgner A, Müller F. Barriers to provision of dental care in long-term care facilities: the confrontation with ageing and death. *Gerodontology* 2005;22:123–129.
25. Palvatla GR, Martin IG. Reduction in medication errors: The fentora case study. *Ther Innov Reg Sci* 2015;49(1):76–80.
26. Park CC, Gutches AH, Meade ML, Stie-Morow EAL. Improving cognitive function in older adults: Nontraditional approaches. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2007;62B:45–52.
27. Park DC, Smith AD, Lautenschlager G, Earles JL, Frieske D, Zwahr M, Gaines GL. Mediators of long-life performance across the life span. *Psychol Aging* 1996;11:621–637.
28. Poole JL, Santhanam DD, Latham AL. Hand impairment and activity limitations in four chronic diseases. *J Hand Ther* 2013;26(3):323–326.
29. Reddy P, Martinez-Martin P, Brown RG, Chaudhry KR, Lin JP, Selway R, Forgacs I, Ashkan K, Samuel M. Perceptions of symptoms and expectations of advanced therapy for Parkinson's disease: preliminary report of a Patient-Reported-Outcome tool for advanced Parkinson's disease (PRO-APD). *Health Qual Life Outcomes* 2014;12:11.
30. Rizzoli R, Reginster JY, Arnal JF, Bautmans I, Beaudart C, Bischoff-Ferrari H, Biver E, Boonen S, Brandi ML, Chines A, Cooper C, Epstein S, Fielding RA, Goodpaster B, Kanis JA, Kaufman JM, Laslop A, Malafarina V, Mañas LR, Mitlak BH, Oreffo RO, Petermans J, Reid K, Rolland Y, Sayer AA, Tsouderos Y, Visser M, Bruyère O. Quality of life in sarcopenia and frailty. *Calcif Tissue Int* 2013;93:101–120.
31. Ruscin JM, Semla TP. Assessment of medication management skills in older outpatients. *Ann Pharmacother* 1996;30:1083–1088.
32. Scherder E, Dekker W, Eggermont L. Higher-level hand motoric function in aging and (preclinical) dementia: Its relationship with (instrumental) activities of daily life: a mini-review. *Gerontology* 2008;54:333–341.
33. Sjölund BM, Nordberg G, Wimo A, von Strauss E. Morbidity and physical functioning in old age: Differences according to living area. *JAGS* 2010;58:1855–1862.
34. Smith J, Baltes PB. Profiles of psychological functioning in the old and oldest old. *Psychol Aging* 1997;12(3):458–472.
35. Steinhagen-Thiessen E, Borchelt M. Morbidity, medication, and functional limitations in very old age. In: Baltes PB, Mayer KU (Eds). *The Berlin Aging Study. Aging from 70–100*. Pp 131–166, Cambridge University Press, 1999.
36. Stenholm S, Westerlund H, Head J, Hyde M, Kawachi I, Pentti J, Kivimäki M, Vahtera J. Comorbidity and functional trajectories from midlife to old age: The health and retirement study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2015;70(3):330–336.
37. Stoppe G, Müller F. Demenzerkrankungen und ihre Berücksichtigung in der zahnärztlichen Behandlung. *Quintessenz* 2006;7:783–790.
38. Ward BW, Schiller JS. Prevalence of multiple chronic conditions among US adults: Estimates from a National Health Interview Service, 2010. *Center for Disease Control and Prevention* 2013;Vol 10, April 25.
39. Yang Y, Wen M. Psychological Resilience and the onset of activity of daily living disability among older adult in China: A nationwide longitudinal analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2014;70(3):740–780.

Autoren

Prof. Dr. phil. Nat. Sven Stegemann

Technische Universität Graz

Inffeldgasse 13 • 8010 Graz • Österreich

E-Mail: sven.stegemann@tugraz.at

Dr. med. Rahel Eckardt

FÄ für Innere Medizin/Klinische Geriatrie

Leitende Oberärztin

Forschungsgruppe Geriatrie an der Charité -

Universitätsmedizin Berlin

Lehrkoordinatorin Geriatrie

Evangelisches Geriatriezentrum Berlin gGmbH

Reinickendorfer Straße 61 • 13347 Berlin

Tel.: 030 4594-2024 • Fax: 030 4594-1938

