

Metabolisch-Vaskuläres Syndrom und Diabetes im Alter

Welche rationalen Stellschrauben für Fitness, Resilienz und langes Leben bleiben uns?¹

M. Hanefeld

Die Frage nach dem Alter beinhaltet zunächst eine Begriffsbestimmung und erfordert eine Kategorisierung. Im Regelfall wird Alter mit 65 Jahren als Grenze eingesetzt (Senioren) und sehr alt mit über 80 Jahren. Diese Begrifflichkeit findet sich schon im Talmud. Bereits er unterscheidet zwischen dem „Alter“ (60 Jahre) und „hohem Alter“ (über 80 Jahre).

Die Frage nach sinnvoller Prävention im Alter ist durchaus gleich in mehreren Hinsichten brisant und rührt an eine Kernfrage unseres Gesundheits- und Sozialwesens. Da ist zum einen mit Eintritt der sogenannten Babyboomer ab Mitte dieses Jahrzehnts ein weiterer rasanter Anstieg des Anteils von Senioren – bis über 40 Prozent – an der Bevölkerung mit einer hohen Anzahl an ≥ 80 -Jährigen zu erwarten. Zum anderen steigt die Lebenserwartung in Deutschland auf aktuell 83,4 Jahre für neugeborene Mädchen und 78,6 Jahre für Jungen. Zum Vergleich: Im Jahr 1950 betrug die Lebenserwartung für Frauen noch 68,5 und für Männer 64,6 Jahre [1].

Eine weitere Herausforderung einer rationalen Prävention sind die gewachsenen Möglichkeiten einer Arzneimittelbehandlung der Hauptrisikofaktoren und des Ersatzes von Gelenken, Zähnen und der technischen Hilfsmittel zum Erhalt der Fitness bis ins höchste Alter.

Besonders betroffen von Frailty und Demenz, den Geißeln des Alters, sind Diabetiker und Patienten mit Metabolischem Syndrom. US-amerikanische Studien prognostizieren für 2050 bei Diabetikern eine Prävalenz von 150 Millionen Patienten mit Demenz – eine enorme Bürde für das Gesundheits- und Sozialwesen [2].

Angesichts eines stark zunehmenden Anteils alter Menschen in Sachsen ist es unbedingt notwendig, eine effektive Prävention als gesamtgesellschaftliche Aufgabe zu betrachten und zeitnah anzugehen, um elementare Zielparame- ter, wie Resilienz und selbstorgani- sierte Autonomie, außerhalb der Sche- mata von kardiovaskulären Outcome- Studien zu erreichen.

Die kritische epidemiologische Ent- wicklung in Sachsen bei der Inzidenz von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes erfordert deshalb eine ganz-

heitliche Prävention mit den Schwer- punkten Lebensstil, Hypertonie-, Blut- lipide- und Diabeteskontrolle. Eine neue Möglichkeit bietet die gezielte Behandlung der subklinischen Inflam- mation.

Die epidemiologische Lage einer alten Gesellschaft

Individualisierte Therapie ist essenziell

Die Lebenserwartung von Senioren ≥ 70 Jahre umfasst eine große Spanne von fünf bis 25 Jahren. Über 90 Prozent der Patienten mit Typ-2-Diabetes und Metabolisch-Vaskulärem Syndrom (MVS) sind multimorbide [3, 4].

Nach Untersuchungen von Nauck et al. [5] nehmen Typ-2-Diabetiker in Deutschland $8,4 \pm 3$ Tabletten/Tag ein. Das impliziert die Gefahr einer Poly- pharmazie. Deshalb ist ein beim Pati- enten vorhandener Arzneimittelplan unbedingt notwendig, um Therapie-

Tab. 1: Komorbiditäten und Komplikationen bei Typ-2-Diabetes und MVS als Wegweiser für eine individualisierte Therapie

| Best Ages | Im Alter |
|---------------------------------|---|
| Androide Fettsucht | Frailty |
| IGT/Typ-II-Diabetes | Sarkopenie |
| Dyslipoproteinämie (Lipidtrias) | Depression |
| Hypertonie | Demenz |
| Hyperurikämie / Gicht | KHK |
| Prämature Atherosklerose / KHK | Herzinsuffizienz / Vorhofflimmern / LVH |
| Fettleber / NASH | Late onset Hypogonadismus |
| Diabetische Nephropathie | Osteoporose |
| | Hyperkoagulation |
| | Schlaf-Apnoe |
| | Fettleber |
| | Diabetische Nephropathie |

¹ Auf Grundlage des Vortrags auf dem 25. Symposium Metabolisch-Vaskuläres Syndrom, 15./16. Oktober 2021, Dresden.

überschneidungen durch verschiedene Behandler zu vermeiden.

In Tabelle 1 sind die wichtigsten Komorbiditäten als Wegweiser für eine individualisierte Therapie zusammengefasst.

Lebensstilintervention

Ernährung

Die Ernährung aller Typ-2-Diabetiker sollte auf drei Mahlzeiten beschränkt sein. Ein Intervall von mehr als zehn Stunden zwischen Abendbrot und Frühstück ist ebenso zur Behandlung des Übergewichts hilfreich.

Tipps für eine gesunde Ernährung bei MVS und Diabetes können sein:

- Starte mit einem Müsli mit folgenden Komponenten: pflanzliche Eiweiße (geschroteter Leinsamen, Chia), Naturjoghurt, Nüsse und Mandeln, Beeren und Obst der Saison (regional und saisonal)
- Iss am Abend nur mäßig!
- Bevorzuge Pflanzen- und Milcheiweiß (Hirse, Bohnen, Linsen, Käse) und Salat
- Wichtig: Alte Menschen brauchen zu jeder Mahlzeit hochwertige Eiweiße.

Vorteilhaft bei adipösen Diabetikern sind drei aufeinanderfolgende Hafer-Obst-Tage pro Monat. Mit der Einhaltung der biblischen Fastenzeit, die eine Fleisch- und Alkoholkarenz von Fastnacht bis Ostern vorschreibt, wurden auch bereits gute Erfahrungen gemacht. Es ist bemerkenswert, dass alle Religionen Reinigungs- und Teilfastenkuren zum Frühlingsanfang empfehlen.

Körperliche Aktivität, Frailty und Lebenserwartung

Große Statistiken von Lebensversicherungen haben ergeben, dass hohe körperliche Aktivität und regelmäßiger Sport bis ins hohe Lebensalter die effektivste Komponente der Lebensstilintervention sind [6]. In der White-

Fitness und Lebensspanne

1 MET entspricht dem Sauerstoffverbrauch in vollkommener Ruhe.

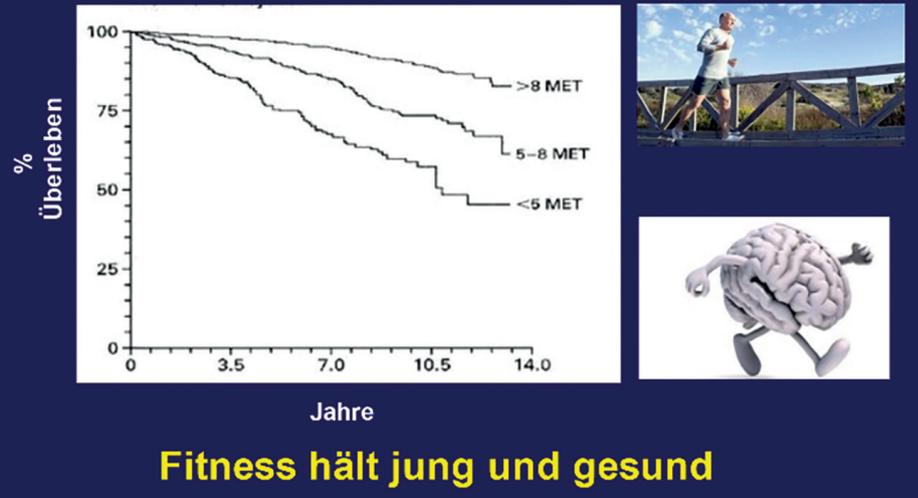


Abb. 1: Der Einfluss von Übungsumfang und -intensität auf die Lebensspanne bei Männern (Langzeitergebnisse der Harvard Alumni Health Study [8]).

Fitness hält jung und gesund

hall-Studie [7] hatte die motorische Funktion im frühen Alter eine signifikante Beziehung zur Lebenserwartung und erhaltenen Mobilität inklusive Rollstuhlzeit am Lebensende. Sportliche Aktivität inklusive intensive Belastungen können die Lebenszeit über ein Jahrzehnt verlängern.

Die Harvard Alumni Health Study der Arbeitsgruppe um Ralph S. Pfaffenbarger hat das mit subtilen Untersuchun-

gen des Lebensverlaufes von Studierenden einer Eliteuniversität in den USA eindrucksvoll belegt. Intensiver Sport war assoziiert mit einer hochsignifikant reduzierten Sterberate von $R = 0,72$; $p < 0,01$ [8].

Was sollten wir unseren alten, multimorbiden Patienten unter ihren „real world“-Lebensbedingungen empfehlen? Hier lohnt ein Blick auf die Goldenen Lebensregeln von Eduard Bilz, die

Tab. 2: Bilz' Goldene Lebensregeln

| | |
|---------------------------------------|--|
| Ernährung | drei Mahlzeiten täglich, ausreichend lacto-vegetabile Kost mit reichlich Ballaststoffen |
| Atmung | Luft- und Sonnenbäder, Tiefatmung, Schlafen auf dem Balkon oder mit geöffnetem Fenster („Lufthochzeit für die Lungen“) |
| Pflege der Ausscheidungsorgane | Hautpflege durch tägliche Waschung des ganzen Körpers, Luft und Sonne |

Tab. 3: Sportmedizinische Empfehlungen für ältere, multimorbide Patienten mit Diabetes und MVS

| |
|--|
| Nutze Alltagsaktivitäten: Gartenarbeit, Treppen steigen, Besorgungen zu Fuß und Rad |
| Starte den Tag mit 20 Minuten Gymnastik und Balanceübungen (barfuß) |
| Sport $\geq 2,5$ Stunden/Woche: 80 % Ausdauer, 20 % Kraft |
| Empfohlene Sportarten: Nordic Walking, Schwimmen, Rudern, 1 x pro Woche ≥ 2 Stunden Wandern mit Stöcken |



Abb. 2: Das Wandern mit Stöcken ist eine von vielen sportmedizinischen Empfehlungen für ältere Patienten mit Diabetes und MVS

für unsere sächsischen Lebensverhältnisse auch heute noch gut geeignet sind [9].

Sie präsentieren die enge Verflechtung von Leistungsmotivation und praktischen Übungen. Die moderne Sportmedizin hat das aktualisiert und für Senioren mit Diabetes und MVS praktikable Empfehlungen herausgegeben (Tab. 3).

Dieses Programm ermöglicht auch Patienten mit Arthrosen und Rückenproblemen eine effektive Konditionierung. Ein weiteres Plus kann durch Krafttraining von 20 bis 30 Minuten ≥ 2 x pro Woche erreicht werden.

Medikamentöse Therapie des Tödlichen Quintetts im Alter

Die wichtigsten modifizierbaren Risikofaktoren mit Evidenz für kardio- und zerebrovaskulären Benefit sowie Schutz vor Herzinsuffizienz und chronischer Nierenkrankheit bleiben Hypertonie, Dyslipidämie, Typ-2-Diabetes, Adipositas und subklinische Inflammation. Allein aus dieser Aufzählung wird deutlich, dass bei multimorbiden Patienten

eine Polymedikation nur selten vermieden werden kann, was die Gefahr einer Polypharmazie impliziert. Deshalb ist eine individualisierte Anwendung der Medikamente mit Augenmaß erforderlich. Hier gilt besonders „Primum nihil nocere“!

Rationale Therapie der Hypertonie

Die Blutdruckeinstellung ist die wichtigste Komponente zum Schutz von Herz, Gefäßen und Nieren bis in das höchste Alter mit Ia-Evidenz. Die Frage bleibt aber umstritten, in welchem Zielkorridor der Blutdruck eingestellt werden sollte. In der Syst-Eur-Studie [10] wurde bei Diabetikern im Alter von > 60 Jahren bereits durch eine Blutdrucksenkung um ≥ 20 mmHg auf 152/78 mmHg (vs. 175/85 mmHg) eine Reduzierung der Schlaganfälle um 73 Prozent, kardiovaskulärer Ereignisse um 69 Prozent und der Gesamtsterblichkeit um 55 Prozent unabhängig von den eingesetzten Antihypertensiva erreicht. Die Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V. (DDG) gibt in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der European Society of Cardiology (ESC)/ Euro-

pean Association for the Study of Diabetes (EASD) 2019 für Senioren einen Zielkorridor von 130 bis 139 mmHg / < 80 mmHg vor. Bei Diabetes und MVS wird dies am besten mit Kombinationspräparaten aus ACE-Hemmern oder Sartan/Kalziumblocker und Diuretikum erzielt. Abhängig von der Nierenfunktion sind HCT oder kaliumsparende Diuretika als Partner zu RAAS- und Kalziumkanalblockern vorteilhaft [11].

Lipidsenkende Therapie

Die LDL-Cholesterinsenkung als Sekundärprävention ist eine der am besten evaluierten Therapien zum Schutz vor Herzinfarkt, Schlaganfällen und kardiovaskulärem Tod. Die LDL-Cholesterinsenkung nach ESC-Leitlinienempfehlungen erreicht auch bis ins hohe Alter für die Sekundärprävention kardiovaskulärer Majorereignisse die Evidenzklasse Ia. Die stärkste Senkung der Inzidenz und die wenigsten Nebenwirkungen in kontrollierten Studien wurden mit Atorvastatin [12] und Rosuvastatin [13] erreicht. Problematisch ist aber die Nutzen-Risiko-Bilanz für Statine in hohem und sehr hohem Alter zur Primärprävention. In einer retrospektiven Beobachtungsstudie (Catalunya-Study) mit 46.864 Teilnehmern hatten Personen ohne klinische arteriosklerotische Herzgefäßerkrankungen und ohne Diabetes mit Statinen keine Vorteile gegenüber Vergleichspersonen ohne Statineinnahme. Im Alter von über 85 Jahren galt das auch für Diabetiker. Diese profitierten aber im Alter bis 85 Jahre als Subgruppe auch in der Primärprävention von Statinen [14].

Rationale Ziele und neue Möglichkeiten der Diabetestherapie im Alter

Die Prävalenz des Typ-2-Diabetes in sächsischen Arztpraxen bei Senioren beträgt mehr als 25 Prozent mit einer hohen Dunkelziffer – Tendenz steigend. Diese zumeist multimorbiden Patienten haben eine exzessive Morbidität

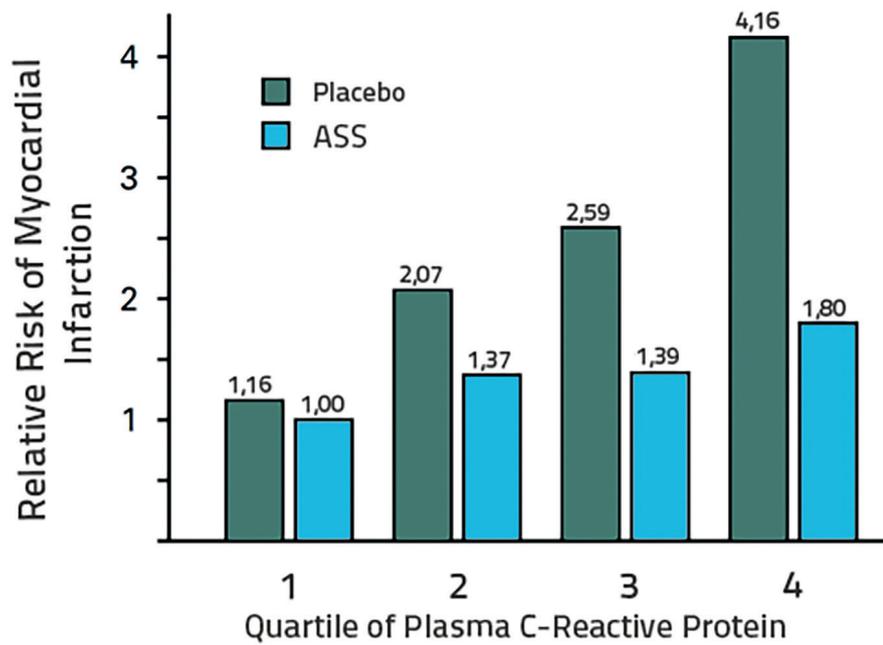


Abb. 3: Relatives Risiko eines ersten Herzinfarkts in Bezug auf c-reaktives Protein (mg/l) bei Männern im mittleren bis hohen Lebensalter mit oder ohne Behandlung mit Acetylsalicylsäure [18]

und Mortalität hinsichtlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Herz- und Niereninsuffizienz. Darüber hinaus sind unter den ≥ 80 -Jährigen viele von Sarkopenie und Frailty geplagt; hinzu kommen zunehmende Fälle von Demenz (> 25 Prozent). Deshalb sind für diese Patienten die Auswahl der Antidiabetika besonders an ihren Zusatzeffekten auf diese Killerkrankheiten, aber auch auf Altersgebrechen zu messen.

Für alte Menschen ist die Gefahr von Nebenwirkungen und die Praktikabilität der Anwendung für die Therapiecompliance von hoher Relevanz. Mit der evidenzbasierten Einführung der SGLT2-Inhibitoren (Empagliflozin, Canagliflozin, Dapagliflozin, Etoogliflozin) und der GLP1-Rezeptoragonisten (GLP1-RA) wurden uns neue Möglichkeiten gegeben, die Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und effektive sowie sichere Glykämiekontrolle zu verbinden.

Die SGLT2-Inhibitoren und GLP1-RA stehen heute mit Metformin an erster Stelle der Leitlinienempfehlungen der American Diabetes Association (ADA),

ESC und DDG. Für die GLP1-RA Liraglutide, Semaglutide und Dulaglutide liegt la-Evidenz aus placebokontrollierten Studien für kardiovaskulären Benefit vor. Für Dulaglutide konnte darüber hinaus ein signifikanter Effekt in der Prävention des ischämischen Schlaganfalls nachgewiesen werden [24].

Die in Tabelle 5 angeführten Antidiabetika ermöglichen eine effektive und sichere Diabetesbehandlung bis ins hohe Alter. Eine Diabeteskontrolle mit einem HbA1c < 7 Prozent verbessert die Vitalität und Lebensqualität alter Menschen. Das individuelle Vorgehen setzt die aktive, mündige Partnerschaft von Therapeuten und Patienten voraus.

Kontrolle der subklinischen Inflammation im Alter

Die subklinische Inflammation, gemessen am hsCRP, ist als neuer Risikofaktor zusätzlich zum tödlichen Quartett validiert worden und wenn erhöht mit einem signifikanten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, Schlaganfall, Gesamtsterblichkeit und einer Reihe von Karzinomen belastet [15]. In zwei

Langzeitstudien – Physicians Health [16] und Women's Health [17] – bestand eine kontinuierliche Beziehung zwischen hsCRP und Herzinfarktinzidenz bei klinisch gesunden Personen, die Statine einnahmen. In der Physicians Health Study hatten Ärzte in der höchsten hsCRP-Quartile eine 2,9-fach höhere Inzidenz für Herzinfarkt und 1,9-fach höhere Inzidenz für Schlaganfall als Vergleichspersonen in der niedrigsten Quartile. Analoge Differenzen in den Inzidenzen für diese kardiovaskulären Majorereignisse in Relation zum hsCRP-Spiegel wurden in der Woman's Health Study registriert [17].

Die Einnahme von ASS führte zu einer Reduktion der Infarktereignisse um 55,7 Prozent der Personen in der höchsten Quartile ($p = 0,02$). Bei Teilnehmern in der untersten Quartile des hsCRP-Wertes hatte ASS nur einen marginalen Effekt von 13,9 Prozent ($p = 0,77$). Der signifikante Effekt einer antiinflammatorischen Therapie als Add-On zu Statinen wurde in der Jupiterstudie mit Rosuvastatin als Intervention bestätigt [19]. In dieser Studie von Gesunden mit einem hsCRP-Wert von ≥ 2 mg/l und LDL $< 3,4$ mmol/l reduzierte Rosuvastatin signifikant alle kardiovaskulären Majorereignisse, sodass die Studie nach 1,9 Jahren vorzeitig beendet werden konnte.

Das Potenzial einer gezielten antiinflammatorischen Intervention konnte eindrucksvoll durch die CANTOS-Studie mit einem monoklonalen Antikörper gegen Interleukin-1-Beta bestätigt werden [20]. Patienten mit Infarktanamnese und einem hsCRP-Wert von ≥ 2 mg/l erhielten in dieser Doppelblindstudie verschiedene Dosen von Canakinumab (50, 150, 300 mg) subkutan alle drei Monate verabreicht. Unter der Dosis von 150 mg alle drei Monate kam es zu einer signifikanten Senkung der Inzidenz von Reinfarkten, auch unab-

Tab. 5: Präferenzen bei individualisierter Anwendung von Antidiabetika (AD) im Alter

| Orale AD | Vorteile | Häufige Nebenwirkungen |
|------------------------------------|--|---|
| Metformin | Blutzucker-Senkung ohne Hypoglykämierisiko; Gefäßschutz | Magenbeschwerden nicht bei GFR \geq 30 ml/M |
| SGLT2-Inhibitoren | Gefäß- und Nierenschutz Therapie der Herzinsuffizienz RR-Senkung | Genitalmykosen (Katabolie) |
| DPPIV-Inhibitoren | gute Blutzucker-Senkung ohne Risiko von Hypoglykämien | fraglicher Effekt auf Herzleistung (sehr selten: Pankreatitis) |
| Sulfonylharnstoffe | nur in niedrigen Dosen vertretbar | Hypoglykämien |
| Acarbose | starker Effekt auf pp Blutzucker-Anstieg | Flatulenz und Meteorismus |
| Nur als Injektion verfügbar | | |
| Langwirksame GLP1-RA | Schutz von Gefäßen und Nieren kein Hypoglykämierisiko | gastrointestinale Beschwerden stärkerer Gewichtsverlust |
| Langwirksame Basalinsuline | anaboler Effekt bei Sarkopenie und Frailty | Hypoglykämierisiko pflegerischer Aufwand bei gebrechlichen Alten |
| Kurzwirksame Insuline (ICT) | Nur falls unbedingt erforderlich | |

hängig von der lipidsenkenden Therapie. Canakinumab war jedoch mit einer signifikanten Erhöhung tödlicher, septischer Infektionen assoziiert, sodass die Gesamtsterblichkeit auf dem Niveau der Kontrollgruppe blieb. Die U.S. Food and Drug Administration (FDA) lehnte

deshalb die Zulassung von Canakinumab bei Infarktpatienten mit residualer Inflammation ab.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die residuale, subklinische Inflammation ein eigenständiger

kardiovaskulärer Risikofaktor ist, der gleichberechtigt neben dem tödlichen Quartett (Hypertonie, Dyslipidämie, Diabetes, viszerale Adipositas) steht. Als Risikofaktor mit Evidenz aus kontrollierten Studien wurde ein hsCRP-Wert von \geq 2 mg/l etabliert [21].

Valide Daten über hsCRP als unabhängigen Risikofaktor neben einem breiten Spektrum anderer Biomarker und Genmutationen liegen aus der Atherosclerosis Risk in Communities-Studie (ARIC) vor: High-sensitivity-c-reactive-protein Discordance with Atherogenic Lipid measures and Incidence of atherosclerotic cardiovascular disease in primary prevention [22]. In dieser Schlüsselstudie war ein hsCRP-Wert von \geq 2,4 mg/l unabhängig von den Parametern des tödlichen Quartetts und anderen Biomarkern ein signifikanter kardiovaskulärer Risikofaktor in der Primärprävention. Probanden mit günstigem Lipidprofil und erhöhtem hsCRP hatten danach zudem ein um 30 bis 60 Prozent höheres Risiko, langfristig eine atherosklerotische, kardiovaskuläre Erkrankung zu entwickeln. In diesen Fällen sollte deshalb eine Prävention mit ASS 100 erfolgen.



Abb. 4: Ganzheitliche Prävention durch ein Quintett von Maßnahmen

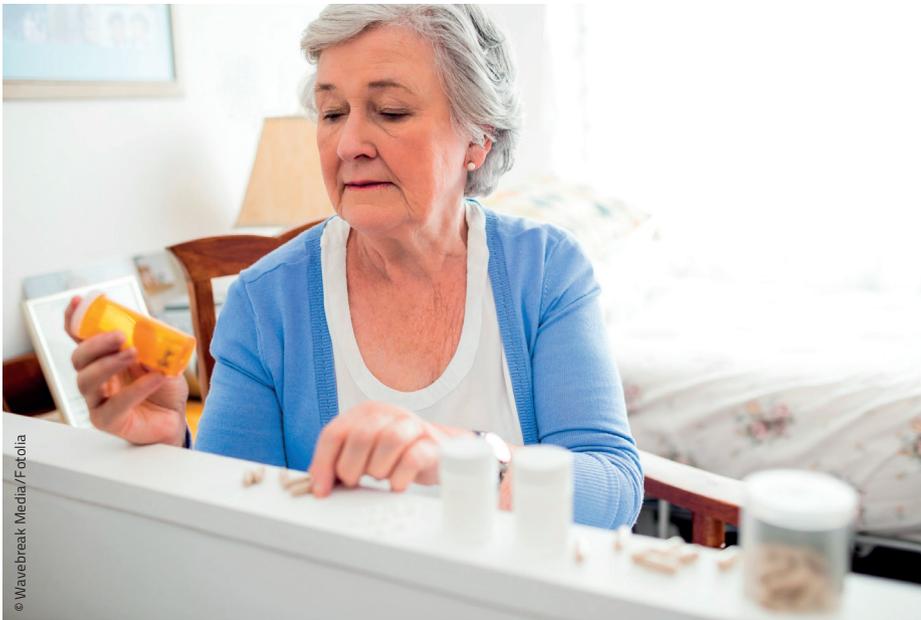


Abb. 5: Besonders alte Menschen mit Typ-2-Diabetes und MVS sind von Multimorbidität und Multimedikation betroffen, was die Gefahr einer Polypharmazie mit vielen Arzneimittelnebenwirkungen impliziert.

Verhältnisprävention im Alter als gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Bereits jetzt ist in Sachsen ein hoher Anteil der Bevölkerung über 65 Jahre alt. Nach 2025 sieht die Prognose eine Prävalenz von > 40 Prozent an Personen von über 65 Jahren voraus. 2019 lebten in Sachsen bei einer Bevölkerung von 4,07 Millionen eine Million Menschen im Alter von ≥ 65 Jahren, mehr als sieben Prozent der Bevölkerung waren älter als 80 Jahre. Die soziokulturellen und wirtschaftlichen Folgen dieser Entwicklung können nur durch ein breites Bündnis aller gesellschaftlichen Kräfte geschultert werden, um die medizinische und soziale Versorgung bis ins hohe Alter zu sichern. Die dazu erforderliche Verhältnisprävention ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe von erstrangiger Priorität. In dieser prekären Situation müssen auch die Therapieziele und die Indikationen für Medikamente neu adjustiert werden [23]. Klassische, kontrollierte

Studien mit kardiovaskulärem Outcome als primäre Zielgröße können diese Fragen nur partiell beantworten.

Ganzheitliche Prävention für bedingt gesundes Altern

Das vorrangige Ziel ist die Erhaltung der Autonomie bis ins höchste Alter. Dabei kommt der Beweglichkeit außerhalb des Bettes besondere Bedeutung zu. Lebensstilprävention geht vor Medikamenteneinsatz: Resilienz und soziokulturelle Aktivität beugen Sarkopenie, Frailty und Demenz am effektivsten vor. Die wichtigsten Komponenten für ein bedingt gesundes Altern sind in Abbildung 4 zusammengefasst.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die Bevölkerung und soziokulturellen Netzwerke in Deutschland, besonders in Sachsen, werden mit einer zunehmenden Überalterung mit einem Gipfel zwischen 2025 und 2040 konfrontiert.

Das erfordert eine gesamtgesellschaftliche Verhältnisprävention. Besonders alte Menschen mit Typ-2-Diabetes und MVS sind von Multimorbidität und Multimedikation betroffen, was die Gefahr einer Polypharmazie mit vielen Arzneimittelnebenwirkungen impliziert (Abb. 5). Dies verlangt nach einer ausgewogenen Intervention mit einem Quintett von Maßnahmen (Abb. 4). Dabei muss die Lebensstilintervention hohe Priorität haben, flankiert von Blutdruck-, Lipid-, Glykämie- und residualer Inflammationskontrolle sowie psychosozialer Einbindung in die Gesellschaft. Das wichtigste Ziel ist die Erhaltung und Stärkung der Resilienz und der Schutz vor Frailty. Damit verbunden ist die Prävention von kognitiven Defiziten und Demenz. Dies kann nur als gesamtgesellschaftliche Aufgabe geleistet werden. ■

Literatur unter www.slaek.de →
Presse/ÖA → Ärzteblatt

Prof. Dr. sc. med. Markolf Hanefeld
Mozartstraße 1, 01445 Radebeul
E-Mail: markolfhanefeld@gmail.com

Aufruf zur Publikation von Beiträgen

Das Redaktionskollegium „Ärzteblatt Sachsen“ bittet die sächsischen Ärztinnen und Ärzte, praxisbezogene, klinisch relevante, medizinisch-wissenschaftliche Beiträge und Übersichten mit diagnostischen und therapeutischen Empfehlungen, berufspolitische, gesundheitspolitische und medizingeschichtliche Artikel zur Veröffentlichung im „Ärzteblatt Sachsen“ einzureichen (E-Mail: redaktion@slaek.de). Im Internet unter www.slaek.de sind die Autorenhinweise nachzulesen.