



2  
Punkte



# Die Patient:innen der Zukunft



## Augmented Reality

plusApp installieren,  
Smartphone über das erste Bild  
mit dem  halten und loslegen



## Inhalt

1. Einleitung	3
2. Klimawandel und Immunsystem	3
2.1 Der Klimawandel und seine Auswirkungen	3
2.2 Arten und Häufigkeiten von Allergien	3
2.3 Symptome bei Allergien	3
2.4 Risikofaktoren für allergische Erkrankungen	4
2.5 Allergiediagnose	4
2.6 Behandlung von Allergien	4
3. Polypharmazie, Wechselwirkung und aktuelle Herausforderungen bei komorbiden Patient:innen	5
3.1 Multimorbidität	5
3.2 Risikogruppen	5
3.3 Anzeichen einer nicht optimal abgestimmten Pharmakotherapie	5
3.4 Prävention und Versorgung	6
4. Geriatrische Patient:innen und ihre Herausforderungen	6
4.1 Herausforderungen bei der Behandlung von älteren Patient:innen	6
4.2 Osteoporose	6
4.2.1 Definition	6
4.2.2 Behandlung	7
4.3 Osteosarkopenie	7
4.3.1 Definition	7
4.3.2 Diagnose	8
4.3.3 Behandlung	8
4.3.4 Frailty-Syndrom	8
4.4 Die Patient:innen der Zukunft	8
Referenzen	9

### Lernziele:

- ▶ Verständnis dafür, warum Klimaveränderungen und Urbanisierung das Auftreten von Allergien ankurbeln
- ▶ Diagnose und Behandlung von Allergien
- ▶ Bedeutung der Osteosarkopenie und deren Auswirkung auf die Mobilität geriatrischer Patient:innen
- ▶ Erkennen von Gebrechlichkeit (Frailty-Syndrom)
- ▶ Darstellung der mit der Multimorbidität verbundenen Polypharmazie und Aufzeigen der Gefahren bei der Therapie multimorbider Patient:innen
- ▶ Diagnose von Sarkopenie und Kenntnisse über Pathogenese, Therapie- bzw. Prophylaxemöglichkeiten

### Autor:innen



Prim.ª Dr.ª Judith Sautner



Prim. Univ.-Prof. Dr. Marcus Köller



Univ.-Prof.ª Dr.ª Erika Jensen-Jarolim

### eLearning

Das gleichnamige eLearning (2 DFP-Punkte) ist abrufbar auf [vielgesundheit.at](http://vielgesundheit.at)

### Lecture Board

Dr.ª Andrea Ulbrich  
OA Dr. Raimund Lunzer

### Fortbildungsanbieter

Gesellschaft der Ärzte



Punkte gültig bis 13.09.2024

ID 748598

Mit freundlicher Unterstützung von

# 1. Einleitung

Die Patient:innen der Zukunft erreichen zwar statistisch gesehen ein immer höheres Alter, tragen aber auch eine höhere Krankheitslast mit sich (Multimorbidität). Diese gesundheitlichen Einschränkungen beeinflussen den Alltag der betroffenen Menschen massiv. Zudem wirken sich auch verändernde Umweltbedingungen und Lebensgewohnheiten vielfältig auf unseren Organismus aus.

## 2. Klimawandel und Immunsystem

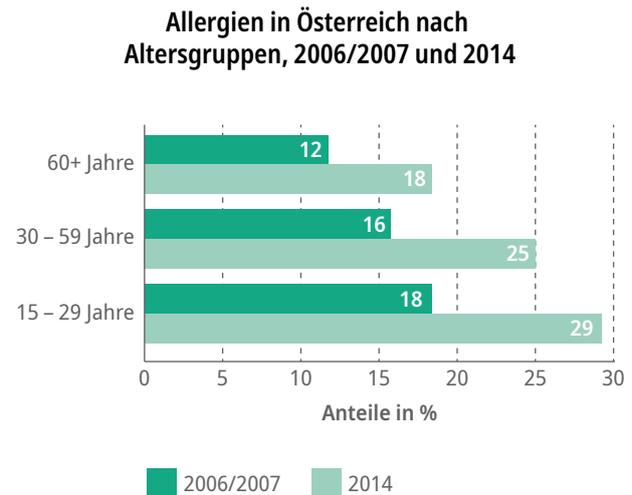
### 2.1 Der Klimawandel und seine Auswirkungen

Durch die Ausbreitung von neuen Pflanzen- und Tierarten in unseren Breiten durch den Klimawandel werden vermehrt bei uns bislang nicht prävalente Erkrankungen oder Allergien hervorgerufen.<sup>1</sup> Bei den tierischen Vertretern sind dabei v. a. Mücken zu nennen, die als Vektoren für Infektionserkrankungen und als Verursacher von Allergien wirken können.<sup>2</sup> Weitere Faktoren, die zum verstärkten Auftreten von Allergien beitragen, sind der vermehrte Gebrauch von Hygieneprodukten, der eine Veränderung des Mikrobioms mit sich bringt,<sup>3</sup> die erhöhte Rate an Kaiserschnittgeburten, die die Entwicklung des Immunsystems negativ beeinflusst,<sup>4</sup> und veränderte Ernährungsgewohnheiten mit einem großen Anteil an hochprozessierten, sterilen Nahrungsmitteln.<sup>5</sup> Insgesamt ist ein deutlicher Anstieg an Allergien zu beobachten (siehe Abbildung 1) und gemäß Prognosen zur Prävalenz wird, u. a. bedingt durch die genannten Faktoren, im Jahr 2050 bereits die Hälfte der Bevölkerung eine Allergie aufweisen.<sup>6</sup>



Einleitende Worte von Prof. Köller und Prim.<sup>a</sup> Sautner

Abb. 1: Österreichischer Gesundheitsbericht 2016<sup>7</sup>



### 2.2 Arten und Häufigkeiten von Allergien

Allergien sind Reaktionen unseres Immunsystems gegen eigentlich ungefährliche Erreger, die von leichten, lokal begrenzten bis zu schweren Ganzkörperreaktionen reichen können. Ein weithin bekanntes, und das insgesamt häufigste Phänomen, ist der etwas verharmlosend genannte „Heuschnupfen“, der für die Betroffenen durchaus sehr quälend sein kann und die Leistung beeinträchtigt, besonders auch von Kindern.<sup>8</sup> Die medizinisch richtige Bezeichnung wäre chronisch allergische Rhinitis, welche unbehandelt mit dem sog. „Etagenwechsel“ von der Nase in die Lunge fortschreiten und zu Asthma führen kann. Respiratorische Allergien richten sich am häufigsten gegen Gräser- und Baumpollen sowie gegen die Hausstaubmilbe.<sup>9</sup> Selten, aber auch zunehmend, sind Allergien gegen die ubiquitären Schimmelpilze. Nach der Rhinitis treten bei Kindern am zweithäufigsten Nahrungsmittelallergien auf. Diese lösen sich oft bis zum Erwachsenenalter von selbst auf, sind aber vereinzelt auch bei Erwachsenen vertreten. Auch bei den Insektengiftallergien ist eine Zunahme zu beobachten,<sup>10</sup> besonders Allergien gegen das Gift von Bienen und Wespen können gefährlich sein.

### 2.3 Symptome bei Allergien

Die auftretenden Symptome hängen v. a. vom Ort des Auftreffens ab. Pollen treffen zuallererst auf Nase und Augen, beim Einatmen auf den Kehlkopf und schließlich auf die Lunge. Bei Allergien gegen Nahrungsmittel ist v. a. die Schluckstraße betroffen. Zum Beispiel wird bei einer, meist durch eine Kreuzreaktivität gegen Birkenpollen hervorgerufenen, Allergie gegen den Apfel das

orale Allergiesyndrom hervorgerufen, bei dem die Lippen, die Mukosa des Mundraums und der Rachen allergisch reagieren und so im schlimmsten Fall auch Angioödem entstehen können. Nach dem Verschlucken wird das Allergen im günstigsten Fall abgebaut. Hemmen Magenschutzmittel die Verdauung<sup>11</sup> oder stören Antibiotika das Mikrobiom,<sup>12</sup> können Allergene allerdings auch im Darm Symptome bedingen. Dies kann ein plötzliches Erbrechen oder ein rasch auftretender Durchfall sein. Wird das Allergen ins Blut aufgenommen, kann die gefürchtete Anaphylaxie entstehen.

#### 2.4 Risikofaktoren für allergische Erkrankungen

In vielen Fällen liegt der Entstehung einer Allergie neben exogenen Faktoren auch eine genetische Neigung zugrunde.<sup>13</sup> Im Falle der sogenannten Atopie sind die Haut und die Schleimhäute mancher Menschen äußerst durchlässig für Allergene, Irritantien und Infektionen und bereiten typischerweise schon in der Kindheit vermehrt Probleme wie etwa eine erhöhte Entzündungsneigung, Heuschnupfen oder eine Nahrungsmittelallergie.<sup>14</sup> Das durch Umweltverschmutzung veränderte Exposom verschärft die Situation.<sup>15</sup> Im Endeffekt ist auch die Vielfalt und Dichte des Mikrobioms der inneren und äußeren Oberflächen reduziert (Dysbiose) und ungünstige, Entzündungen stimulierende Keime dominieren.<sup>16</sup> Der Einsatz von Probiotika zur Korrektur der Dysbiose ist bei manchen allergischen Krankheitsbildern sinnvoll.<sup>17</sup>

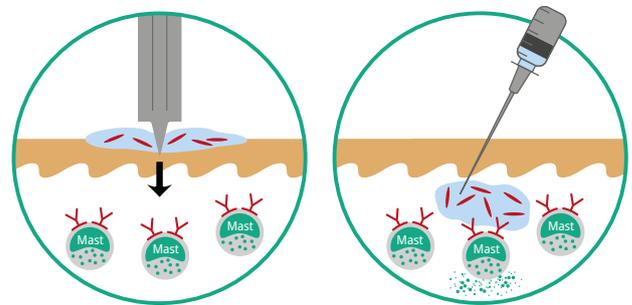
Neben der genetischen Disposition spielt in der Entwicklung von Allergien auch die vermehrte Exposition gegenüber Umweltschadstoffen eine Rolle, die z. T. Pflanzen dazu anregen, vermehrt Stressproteine auszuschütten, die als Allergene wirksam sind.<sup>1</sup>

#### 2.5 Allergiediagnose

Die Diagnose von Allergien, die so früh wie möglich erfolgen sollte, ist sehr zeitaufwendig und verlangt eine detaillierte Erfassung der Lebenssituation des Betroffenen, aller möglichen Expositionen und Risikofaktoren sowie der familiären Veranlagung.<sup>18</sup> Hinzu kommt die Bluttestung der Immunglobuline des Typs IgE, wobei einerseits das Gesamt-IgE erfasst wird, andererseits die Allergen-spezifischen IgEs. Mit modernen Tests kann dabei das Auftreten von hunderten von Allergenen getestet werden, womit u. a. Kreuzreaktivitäten identifiziert werden können und eine Risikoabschätzung

gemacht werden kann. Wie etwa, wenn das IgE gegen die besonders stabilen, z. T. Anaphylaxien auslösenden Lipidtransferproteine gerichtet ist, sowie auch seltene Allergene entdeckt werden können. Die dritte Form der Testung besteht im Hauttest, bei dem eine allergische Reaktion provoziert wird. Dazu werden an den Unterarmen Paneele von Allergenen aufgetragen, die, wenn sie Quaddeln auslösen, zur Diagnose herangezogen werden können (siehe Abbildung 2). Andere Provokationstests über Aufbringung des Allergens auf die Konjunktiva, in die Nase, über Inhalation oder Verschlucken sollten nur von erfahrenen Allergolog:innen gemacht werden.

**Abb. 2: Hauttestung auf Allergien, der sog. Prick-test, adaptiert nach Biedermann<sup>19</sup>**



Das Prinzip des Prick- und Interkutantests: Mastzellen sind besonders in den Oberflächenorganen in hoher Dichte nachweisbar. Sie tragen IgE auf ihrer Oberfläche gebunden. Das Testprinzip basiert darauf, das Allergen an den Ort der Mastzellen zu befördern, entweder durch epikutanen Prick (links), oder intrakutane Injektion (rechts). Tragen kutane Mastzellen für dieses Allergen spezifische IgEs auf ihrer Oberfläche, degranulieren sie und man kann nach 15–20 Minuten lokalisiert die Folgen der Degranulation der Mastzellen an der Haut als Quaddel ablesen.

#### 2.6 Behandlung von Allergien

Identifizierte Allergien können gut kausal behandelt werden, indem das Immunsystem trainiert wird.<sup>16–18</sup> Dazu wird es über 3–5 Jahre wiederholt mit dem Allergen konfrontiert, bis die Immunantwort auf den ungefährlichen Reiz nur mehr gedämpft ausfällt. Bei Nahrungsmittelallergien ist nur eine Allergenkenz praktikabel und sinnvoll, d. h. die Vermeidung des Nahrungsmittels, die z. T. sehr schwierig sein kann. Bei Insektengiftallergien ist es wichtig, das auslösende Insekt genau zu identifizieren. Eine spezifische Allergen-Immuntherapie kann bei Insektengiftallergien, abhängig von der Stärke der Reaktion und dem Expositionsrisiko, sinnvoll sein. Der Schutz, der dabei in Form von immundämpfenden IgGs aufgebaut wird, ist sehr

gut, wobei v. a. IgG4-Antikörper das jeweilige IgE sehr gut in Schach halten können.

Bei weiteren, rascher wirksamen möglichen Behandlungen werden die Allergiesymptome mit Antihistaminika, Leukotrienantagonisten oder beim Asthma mit Betamimetika bekämpft, die die Bronchien erweitern und damit den Luftfluss garantieren. Diese Therapien wirken rasch, haben jedoch keinen Einfluss auf das Fortschreiten der Erkrankung. Da einige dieser Medikamente auch ohne ärztliche Verschreibung erhältlich sind, behandeln sich manche Allergiker:innen selbst, was die Gefahr der Verschleppung und mit dem eintretenden Etagenwechsel auch der Verschlimmerung birgt.

Zur Eindämmung der Symptome empfiehlt sich eine natürlichere Ernährung, der verminderte Gebrauch von unnötigen Hygieneprodukten und Vorsicht bei der Wahl des Haustieres bei Familien mit erhöhtem Allergierisiko.

## 3. Polypharmazie, Wechselwirkungen und aktuelle Herausforderungen bei komorbiden Patient:innen

### 3.1 Multimorbidität

Besonders ältere Patientinnen und Patienten leiden oft gleichzeitig unter mehreren chronischen Erkrankungen, die behandlungsbedürftig sind. Statistisch betrachtet ist es so, dass mit 50 Jahren etwa die Hälfte der Bevölkerung mindestens eine Erkrankung aufweist. Dies nimmt dann mit dem Alter zu und resultiert darin, dass 30% der über 65-Jährigen drei Erkrankungen gleichzeitig haben,<sup>21</sup> was als Multimorbidität bezeichnet wird.<sup>22,23</sup> Damit verbunden ist, dass mit zunehmender Anzahl der Erkrankungen auch mehr und mehr Medikamente eingesetzt werden müssen (Poly-

pharmazie),<sup>24,25</sup> was mehrere Risiken in sich birgt. Zum einen ist es gerade für ältere Patient:innen schwierig, viele Medikamente in korrekter Weise einzunehmen, zum anderen nimmt mit der Zahl der Medikamente das Risiko für unerwünschte Interaktionen zu, die oft gar nicht als solche erkannt und als eigene Symptome mit weiteren Medikamenten behandelt werden. Diese sogenannten Verordnungskaskaden sind, was die Einnahme der Medikamente und deren Wechselwirkungen betrifft, schwer zu handhaben.

### 3.2 Risikogruppen

Zur Risikogruppe zählen, wie erläutert, insbesondere ältere Patient:innen, bei denen es oft zu kardiovaskulären Erkrankungen wie Hypertonie, Herzinsuffizienz und koronaren Herzerkrankungen kommt.<sup>26,27</sup> Zusätzlich ist aufgrund der steigenden Lebenserwartung auch das Auftreten von Demenzerkrankungen ein Problem, der Diabetes mellitus nimmt zu und es kommt vermehrt zu chronischen Erkrankungen, wie Arthritis, die behandelt werden müssen. Dabei ist die Abstimmung der Medikamente besonders wichtig.

Bei jüngeren Patient:innen sind häufig chronische Immunerkrankungen, wie beispielsweise HIV, ein Problem<sup>28</sup> und in den letzten Jahrzehnten zunehmend auch die Adipositas<sup>29</sup> mit daraus resultierenden Folgeerkrankungen wie Diabetes und Hypertonie.

### 3.3 Anzeichen einer nicht optimal abgestimmten Pharmakotherapie

Mit jedem zusätzlich einzunehmenden Medikament multipliziert sich die Anzahl der möglichen Arzneimittelinteraktionen. Verstärkung oder Verlust der Wirkung können durch additive oder antagonistische Effekte entstehen oder auch durch eine geänderte Pharmakokinetik. So können Medikamente gegenseitig ihre Aufnahme (Resorption) positiv oder negativ beeinflussen oder auch den Abbau (Metabolisierung) bzw. die Ausscheidung verlangsamen oder beschleunigen. Ergebnis sind dann entweder unzureichende Konzentrationen (Wirkungsverlust) oder überhöhte Medikamentenspiegel (Überdosierungen bis hin zu Intoxikationen). Unklare Symptome, die aus so entstehenden Über- oder Unterdosierungen resultieren, werden oft falsch interpretiert und als weiteres Krankheitssymptom gewertet und führen dann wiederum zur Verordnung weiterer Medikamente – ein Teufelskreis entsteht.



Polypharmazie ist häufig durch das Vorkommen von mehreren Komorbiditäten bedingt.

### 3.4 Prävention und Versorgung

Zur Erklärung, wie genau Medikamente eingenommen werden sollen, eignet sich v. a. für ältere Patient:innen ein Medikationsplan, der dem Patienten/der Patientin mitgegeben wird und genau beinhaltet, wann welches Medikament in welcher Form einzunehmen ist. Eine große Problematik ist nämlich oft dann gegeben, wenn die geistige Fitness nachlässt und sich Patient:innen mit der Koordination der Einnahme schwer tun oder wenn etwa eine Sehschwäche die Unterscheidung von Tabletten erschwert. Hier ist häufig die Unterstützung durch Pflegepersonal oder Angehörige nötig. In diesem Fall sollten diese Personen auch bei der Therapieentscheidung und -klärung anwesend sein und mitreden dürfen.

Generell sollte möglichst schon vor Therapiebeginn erklärt werden, dass auch „Over the counter“- (OTC)-Arzneien Nebenwirkungen hervorrufen können, und mit Bezug auf den Therapieplan erläutert werden, welche davon unbedingt zu vermeiden sind bzw. im Falle des Auftretens von Komplikationen unbedingt angegeben werden sollten.

## 4. Geriatriische Patient:innen und ihre Herausforderungen

### 4.1 Herausforderungen bei der Behandlung von älteren Patient:innen

Eine charakteristische Erscheinung des Alterns ist u. a. eine zunehmende Anfälligkeit für verschiedene Erkrankungen.<sup>30</sup> Somit wird die immer größer

werdende Gruppe an geriatrischen Patient:innen für Ärzt:innen neue und auch andere Herausforderungen mit sich bringen als die Behandlung von jüngeren Patient:innen.

Zwar gibt es Medikamente, die bis ins hohe Alter gegeben werden können, ihr Einsatz muss aber stets an die Gesamtsituation jedes Patienten/jeder Patientin angepasst werden. Und es müssen v. a. bestehende Komorbiditäten, die Nierenfunktion und auch die gesundheitliche Vorgeschichte in die Therapieentscheidung mit einfließen. Das primäre Ziel dabei ist es, ältere Patient:innen möglichst lange mobil und aktiv am Leben teilnehmend zu halten.<sup>31</sup>

Eine besondere Herausforderung bei geriatrischen Patient:innen liegt darin, dass diese oft bereits mit relativ vielen Medikamenten behandelt werden.<sup>32</sup> Die angewandten Therapeutika müssen dementsprechend angepasst und mögliche Wechselwirkungen berücksichtigt werden.<sup>33</sup> Weiters wendet man oft Medikamente mit einer kürzeren Halbwertszeit an,<sup>34</sup> um die Infektneigung nicht zu verstärken.

Erkrankungen, unter welchen besonders ältere Patient:innen häufig leiden, sind beispielsweise Osteoporose, Osteosarkopenie und das Frailty-Syndrom. Dementsprechend müssen sich auch die Ärzt:innen der Zukunft immer mehr mit den entsprechenden Möglichkeiten der Vorbeugung, Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen beschäftigen.



Real World Evidence Data

### 4.2 Osteoporose

#### 4.2.1 Definition

Unter Osteoporose versteht man die sogenannte Knochenbruch-Krankheit. Im Alter kommt es zu einem Absinken der Knochendichte, die bei Frauen durch den Abfall der Sexualhormone in der Menopause bedingt ist, aber auch bei Männern auftritt.<sup>35</sup> Dies geht mit einer

höheren Wahrscheinlichkeit eines Knochenbruchs einher und betrifft zwar insgesamt mehr Frauen, aber eben auch Männer. Definitionsgemäß unterscheidet man eine therapiepflichtige Osteoporose, deren Diagnose anhand einer DEXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry) erfolgt, von einer bereits manifesten Osteoporose, bei der schon Knochenbrüche eingetreten sind. Zu den Symptomen der Osteoporose gehören Schmerzen, wenn es zu Knochenbrüchen kommt, sowie eine von den Patient:innen oft selbst wahrgenommene Abnahme der Körpergröße, d. h. ein „Schrumpfen“ als Folge der Reduktion der Wirbelkörperhöhe. Bei Frauen ist dies oft als das sogenannte Tannenbaumphänomen an der Wirbelsäule feststellbar.<sup>36</sup>



Diagnose der Osteoporose

Pathogenetisch ist eine primäre Osteoporose von einer sekundären Osteoporose zu unterscheiden, die im Rahmen anderer Grunderkrankungen auftritt, die eine Reduktion der Knochen- und/oder Mineraleichte bedingen. Dazu gehören chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, eine Schilddrüsenüberfunktion oder chronisch-entzündliche rheumatische Erkrankungen. Die Osteoporose kann aber auch durch manche Medikamente induziert werden, v. a. durch Glukokortikoide, und es gibt auch Sonderformen wie die Schwangerschafts-Osteoporose.<sup>37</sup>

#### 4.2.2 Behandlung

Die Basis jeder Behandlung der Osteoporose bildet unabhängig von anderen verabreichten Medikamenten eine ausreichende Kalzium- und Vitamin-D-Zufuhr. Die Palette an Osteoporose-Medikamenten ist mittlerweile umfangreich und umfasst antiresorptive Therapien, bei denen etwa oral oder i. v. verabreichte Bisphosphonate zur Anwendung kommen, RANK-Ligand-Antikörper, Sclerostin-Antikörper, SERMs oder Parathormon-Analoga.<sup>38</sup>

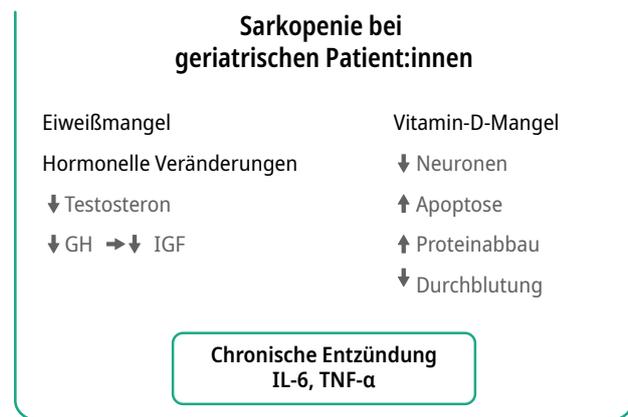
Diese können für jeden Patienten/jede Patientin abgestimmt auf Alter, Geschlecht, Grundkrankheit, Gesamtzustand und Komorbiditäten ausgewählt werden.

### 4.3 Osteosarkopenie

#### 4.3.1 Definition

Neben der Osteoporose stellt auch der altersbedingte Verlust an Muskelmasse eine typische Erscheinung des Alterns dar.<sup>39</sup> Beide Phänomene treten oft in Kombination auf und verstärken sich gegenseitig, in Hinblick auf eine Erhöhung des Sturz- und Frakturrisikos, entsprechend wird diese Form der „Zwillingserkrankung“ als Osteosarkopenie bezeichnet.<sup>40</sup>

#### Abb. 3: Ursachen der Osteosarkopenie, adaptiert nach Morley<sup>41</sup>



Die vielfältigen Ursachen weisen Parallelen zur Entstehung der Osteoporose auf. So sind ihnen Alterungsprozesse im Körper gemeinsam, wie Proteinabbau, Neuronenverlust und apoptotische Prozesse. Auch treten altersbedingte Veränderungen im Immunsystem auf, wie das als „Inflammaging“ oder „Entzündungsaltern“ bezeichnete Phänomen, bei dem es zu Muskelabbau kommt.<sup>42</sup> Weiter begünstigt wird dies durch die abnehmende körperliche Aktivität und die Mangelernährung, v. a. von Proteinen, und einen Vitamin-D-Mangel<sup>43</sup> (siehe Abbildung 3).

#### 4.3.2 Diagnose

Gemäß dem Konsensus zur Diagnose und zur Therapie von Sarkopenie wird zur Diagnose der SARC-F-Fragebogen verwendet, der mit wenigen, sehr patient:innenorientierten Punkten erhebt, wie es dem Menschen im Alter geht, in Hinblick auf Funktionalität, Ausdauer und Kraft, etwa in Bezug auf das Stiegensteigen und andere Alltagsaktivitäten.<sup>44</sup> Wird dabei ein bestimmter Score erreicht, werden weitere diagnostische Schritte veranlasst, wie etwa die Messung der Muskelmasse mit der DEXA-Methode oder die Messung der Handkraft als sehr guter Parameter für den muskulären Zustand.

### 4.3.3 Behandlung

Die medikamentösen therapeutischen Ansätze zur Behandlung der Osteosarkopenie sind noch nicht sehr weit entwickelt. Es gilt daher, zuallererst den Vitamin-D- und den Eiweißmangel ausreichend zu substituieren.<sup>44</sup> Bezüglich Letzterem ist zu bedenken, dass der Eiweißbedarf im Alter von 0,8–1 g/kg Körpergewicht (KG)/Tag bei jüngeren Menschen auf bis zu 1,2 g/kg KG/Tag ansteigt, im Krankheitsfall sogar auf 1,5 g/kg KG/Tag.

**Abb. 4: Behandlung der Osteoporose, adaptiert nach Kirk et al.<sup>45</sup>**

**A clinical guide to the pathophysiology, diagnosis and treatment of osteosarcopenia**



**Resistance and balance exercises:**  
 Type: progressive  
 Frequency: 2–3 times a week  
 Duration: > 6 months



**Nutritional recommendations:**  
 Protein intake: 1,2–1,5 g/kg a day  
 Vitamin D: 800–1000 IU a day  
 Calcium: 1300 mg a day



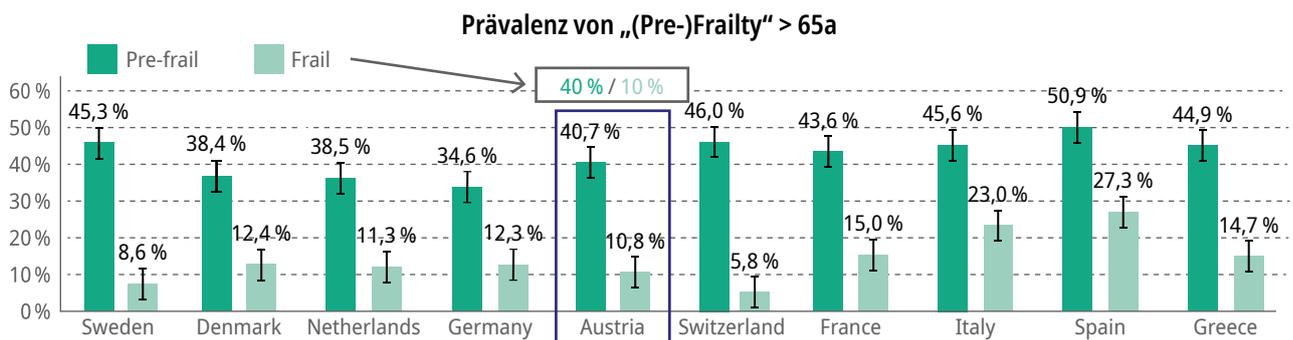
**Osteoporosis medications:**  
 Antiresorptives: denosumab  
                           bisphosphonates  
 Anabolics:          teriparatide

Der hohe Eiweißbedarf muss den Aufbau und Erhalt der Muskelmasse decken, der zudem durch verschiedene Formen des Trainings unterstützt werden sollte (siehe Abbildung 4). Dieses kann eine Elektrostimulation sein oder auch eine Form des Krafttrainings, wobei Letzteres immer noch die effektivste Form zur Verbesserung von Kraft und Funktionalität darstellt.

### 4.3.4 Frailty-Syndrom

Sarkopenie ist die Kernkomponente des Frailty-Syndroms jenes Zustandes, der im Volksmund als „Gebrechlichkeit“ bezeichnet wird. Ungefähr 10% der über 65-jährigen in Österreich sind als gebrechlich zu betrachten, 40% sind gefährdet, Frailty zu erleiden<sup>46</sup> (siehe Abbildung 5). Mit dem Älterwerden nimmt der Anteil jener mit Sarkopenie und Frailty sprunghaft zu und betrifft bei den über 80-jährigen dann schon die Hälfte der Menschen. Zu den medizinischen Charakteristiken der Erkrankung gehören ein ungewollter Gewichtsverlust, rasche Ermüdung und Erschöpfung, langsames Gehen und eine über die Messung der Handkraft ermittelte geringe allgemeine Muskelkraft. Gebrechliche Menschen gehen nicht nur langsamer und weniger aktiv, sie stürzen auch häufiger, erleiden wesentlich mehr Komplikationen und weisen eine deutlich höhere Sterblichkeit auf.

**Abb. 5: Prävalenz von Frailty in Österreich und in anderen Ländern Europas, adaptiert nach Santos-Eggimann et al.<sup>47</sup>**



### 4.4 Die Patient:innen der Zukunft

Abschließend lässt sich sagen: In der Zukunft wird es eine immer größer werdende Gruppe an älteren Menschen und somit auch Patient:innen geben.<sup>48</sup> Der Anteil der über 65-jährigen in Österreich beträgt derzeit etwa 19,5% und wächst jährlich um 0,1–0,3%, der Anteil der über 80-jährigen wird sich in den nächsten 30 Jahren sogar verdoppeln.<sup>49</sup>

Hinzu kommen Phänomene wie der Klimawandel, dessen Auswirkungen – etwa auf das Immunsystem – erst langsam verstanden werden,<sup>50</sup> die Migration, welche ein vielsprachliches Verständnis und/oder vermehrt Übersetzungsarbeit erfordert, sowie die Rückkehr lange nicht mehr gesehener oder in unseren Breiten bislang eher unbekannter Erkrankungen.<sup>51</sup>

# Referenzen

- Luschkova D & Traidl-Hoffmann C & Bayr D (2021). Climate change and allergies. *Geogr Rundsch*, 73(3), 26–30
- Demain JG (2021). Insect migration and changes in venom allergy due to climate change. *Immunol Allergy Clin North Am*, 41(1), 85–95
- Ray C & Ming X (2020). Climate change and human health: a review of allergies, autoimmunity and the microbiome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4814
- Francino MP (2018). Birth mode-related differences in gut microbiota colonization and immune system development. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 73(3), 12–16
- Nwaru BI, Takkinen HM, Kaila M, et al. (2014). Food diversity in infancy and the risk of childhood asthma and allergies. *J Allergy Clin Immunol*, 133(4), 1084–1091
- ADVOCACY | EAACI.org. Aufgerufen über: <https://www.eaaci.org/outreach.html>
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. Österreichischer Gesundheitsbericht 2016. Aufgerufen über: <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Gesundheitsberichte/%C3%96sterreichischer-Gesundheitsbericht-2016.html>
- Gürlich K & Herr C & Hendrowarsito L, et al. (2016). Atemwegs- und Allergieerkrankungen bei Kindern. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 59(12), 1566–1576
- Traidl-Hoffmann C (2017). Allergie – eine Umwelterkrankung! *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 60(6), 584–591
- Alvaro-Lozano M, Akdis CA, Akdis M, et al. (2020). EAACI allergen immunotherapy user's guide. *Pediatr Allergy Immunol*, 31 (Suppl 25), 1–101
- Jordakieva G, Kundi M, Untersmayr E, et al. (2019). Country-wide medical records infer increased allergy risk of gastric acid inhibition. *Nat Commun*, 10(1), 3298
- Hufnagl K, Pali-Schöll I, Roth-Walter F, Jensen-Jarolim E (2020). Dysbiosis of the gut and lung microbiome has a role in asthma. *Semin Immunopathol*, 42(1), 75–93
- Hossenbaccus L, Linton S, Ramchandani R, et al. (2021). Insights into allergic risk factors from birth cohort studies. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 127(3), 312–317
- Kanchan K, Clay S, Irizar H, Bunyavanich S, Mathias RA. Current insights into the genetics of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2021; 147(1): 15-28. doi: 10.1016/j.jaci.2020.10.039. Epub 2021 Jan 5. PMID: 33436162; PMCID: PMC8261836
- Celebi Sozener Z, Özbey Yücel Ü, Altiner S, Ozdel Oztürk B, Cerci P, Türk M, Gorgülü Akin B, Akdis M, Yilmaz I, Ozdemir C, Mungan D, Akdis CA. The external exposome and allergies: from the perspective of the epithelial barrier hypothesis. *Front Allergy* 2022; 3:887672. doi: 10.3389/falgy.2022.887672. PMID: 35873598; PMCID: PMC9304993
- Augustine T, Kumar M, Al Khodor S, et al. (2022). Microbial dysbiosis tunes the immune response towards allergic disease outcomes. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2022 Jun 1. doi: 10.1007/s12016-022-08939-9. Epub ahead of print. PMID: 35648372
- Sestito S, D'Auria E, Baldassarre ME, et al. (2020). The role of prebiotics and probiotics in prevention of allergic diseases in infants. *Front Pediatr*, 22; 8, 583946
- Matricardi PM, Kleine-Tebbe J, Hoffmann HJ, et al. (2016). EAACI molecular allergology user's guide. *Pediatr Allergy Immunol*, 27 Suppl 23, 1–250
- Biedermann T (2018). Grundprinzipien von Allergie- und Intoleranzreaktionen. *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*, 441–452
- Pfaar O (2020). Die Allergen-Immuntherapie – State of the Art 2020. *Drug Res*, 70(1), 24–26
- RKI – Gesundheit in Deutschland 2015: Kapitel 08. Wie gesund sind die älteren Menschen? Aufgerufen über: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsGiD/2015/08\\_gesundheit\\_in\\_deutschland.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsGiD/2015/08_gesundheit_in_deutschland.html)
- Divo MJ & Martinez CH & Mannino DM (2014). Ageing and the epidemiology of multimorbidity. *European Respiratory Journal*, 44(4), 1055–1068
- Marengoni A & Angleman S & Melis R, et al. (2011). Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Research Reviews*, 10(4), 430–439
- Pazan F & Wehling M (2021). Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. *European Geriatric Medicine*, 12(3), 443
- Payne RA (2016). The epidemiology of polypharmacy. *Clinical Medicine*, 16(5), 465–469
- Mastromarino V & Casenghi M & Testa M, et al. (2014). Polypharmacy in heart failure patients. *Current Heart Failure Reports*, 11(2), 212–219
- McCracken R & McCormack J & McGregor MJ & Wong ST & Garrison S (2017). Associations between polypharmacy and treatment intensity for hypertension and diabetes: a cross-sectional study of nursing home patients in British Columbia, Canada. *BMJ Open*, 7(8), e017430
- Edelman EJ & Rentsch CT & Justice AC (2020). Polypharmacy in HIV: recent insights and future directions. *Current Opinion in HIV and AIDS*, 15(2), 126–133
- Divo M & Martinez CH & Mannino DM (2014). Ageing and the epidemiology of multimorbidity. *Eur Respir J*, 44(4), 1055–1068
- Förster F & Pabst A & Löbner M & Riedel-Heller S (2021). Gesundheit bis ins hohe Alter. Wie altert „Frau“ bzw. „Mann“ gesund? Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung hochaltriger Frauen und Männer. *Das Gesundheitswesen*, 83(08/09), 84
- Payne RA (2016). The epidemiology of polypharmacy. *Clin Med (Lond)*, 16(5), 465–469
- Wehling M & Burkhardt H (2019). *Arzneitherapie für Ältere*, 367
- Shi S & Klotz U (2011). Age-related changes in pharmacokinetics. *Curr Drug Metab*, 12(7), 601–610
- Holt S & Schmiedl S & Thürmann PA (2010). Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(31-32), 543
- Jakob F & Seefried L & Schwab M (2014). Alter und Osteoporose. *Der Internist*, 55(7), 755–761
- Janka M & Merkel A & Schuh A (2019). Diagnostik an der Lendenwirbelsäule. *MMW – Fortschritte der Medizin*, 161(1), 55–58
- Lange U & Müller-Ladner U & Pfeilschifter J (2011). Osteoporose. *Der Internist* 2011, 52(7), 843–854
- Nuti R & Brandi ML & Checchia G, et al. (2019). Guidelines for the management of osteoporosis and fragility fractures. *Intern Emerg Med*, 14(1), 85–102
- Larsson L & Degens H & Li M, et al. (2019). Sarcopenia: aging-related loss of muscle Mass and Function. *Physiol Rev*, 99(1), 427–511

# Testfragen

40. Nishikawa H & Fukunishi S & Asai A & Yokohama K & Nishiguchi S & Higuchi K (2021). Pathophysiology and mechanisms of primary sarcopenia (Review). *Int J Mol Med.*, 48(2)

41. Morley JE (2012). Sarcopenia in the elderly. *Family Practice*, 29(1), 44–48

42. Zuo L & Prather ER & Stetskiy M, et al. (2019). Inflammation and oxidative stress in human diseases: from molecular mechanisms to novel treatments. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(18), 4472

43. Wimalawansa SJ (2019). Vitamin D Deficiency: Effects on oxidative stress, epigenetics, gene regulation, and aging. *Biology*, 8(2), 30

44. Schaupp A & Martini S & Schmidmaier R & Drey M (2021). Diagnostic and therapeutic approach to sarcopenia. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 54(7), 717–724

45. Kirk B & Miller S & Zanker J & Duque G (2020). A clinical guide to the pathophysiology, diagnosis and treatment of osteosarcopenia. *Maturitas*, 140, 27–33

46. Zeeh J (2015). Gebrechlichkeit – was ist das eigentlich? *MMW – Fortschritte der Medizin*, 157(11), 54–60

47. Santos-Eggimann B & Cué-noud P & Spagnoli J & Junod J (2009). Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *The Journals of Gerontology: Series A*, 64A(6), 675–681

48. Blüher S & Kuhlmeier A (2016). Demographischer Wandel, Altern und Gesundheit. *Soziologie von Gesundheit und Krankheit*, 313–324

49. Statistik Austria (2022). Demographisches Jahrbuch. Aufgerufen über: <https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Demographisches-JB-2020.pdf>

50. Kaspar-Ott I & Hertig E & Traidl-Hoffmann C & Fairweather V (2020). Wie sich der Klimawandel auf unsere Gesundheit auswirkt. *Pneumo News* 2020, 12(4), 38–41

51. Fauci AS & Morens DM (2012). The perpetual challenge of infectious diseases. *N Engl J Med.*, 366(5), 454–461

## Frage 1:

Warum ist übertriebene Hygiene schlecht für Menschen?

- A Sie stabilisiert den pH-Wert der Haut.
- B Sie stört die Hautbarriere und erhöht die trans-epidermale Durchlässigkeit.
- C Sie erhöht die Reichhaltigkeit der Mikrobiota.
- D Sie erhöht die Alpha-Diversität der Mikrobiota der Haut.
- E Sie schützt vor Infektionen (Handhygiene).

## Frage 2:

Welche Behandlungsform der Allergie wirkt kausal und über lange Zeit?

- A Allergenvermeidung
- B Leukotrienantagonisten
- C Betamimetika
- D Spezifische Allergenimmuntherapie
- E Antihistaminika

## Frage 3:

An wie vielen Erkrankungen leiden rund 30% der Bevölkerung  $\geq 65$  Jahre?

- A 0
- B 1
- C 2
- D 2–3
- E  $\geq 3$

## Frage 4:

Welche Aussage über Atopie ist korrekt?

- A Der atopische Status wird ausschließlich durch genetische Mutationen verursacht.
- B Der „Etagenwechsel“ charakterisiert die Ausbreitung einer Neurodermitis auf den gesamten Körper.
- C Barrierestörungen, Dysbiose und genetische Veranlagung tragen zur Atopie bei und führen zu Ekzemen, Heuschnupfen und Asthma.
- D Atopische Dermatitis tritt nur beim Kind auf.
- E Der Phänotyp der Atopie ist hauptsächlich durch nächtliches Husten gekennzeichnet.

**Frage 5:**

Welche Patient:innen unter den genannten weisen KEIN erhöhtes Risiko für eine Osteoporose auf?

- (A) Patient:innen mit chronisch-entzündlichen Darm-erkrankungen
- (B) Patient:innen mit chronisch-entzündlichen rheu-matischen Erkrankungen
- (C) Patient:innen mit zunehmendem Alter
- (D) Patient:innen mit Schilddrüsenüberfunktionsstö-rungen
- (E) Patient:innen < 40 Jahren mit traumatischer WK-Fraktur ohne Komorbiditäten

**Frage 6:**

Polypharmazie birgt viele Risiken, unter anderem auch ein großes Interaktionsrisiko. Wodurch entstehen so-genannte Verordnungskaskaden?

- (A) Falsche Einnahme der verordneten Arzneimittel
- (B) Interaktionssymptome werden nicht als solche erkannt.
- (C) Unvollständige Medikationsanamnese
- (D) Nicht-Adhärenz der Patient:innen
- (E) Verwendung von Nahrungsergänzungsmitteln

**Frage 7:**

Bei der Behandlung von älteren Patient:innen kann man bei der Wahl der Pharmakotherapie auch sog. „PIM-Listen“ heranziehen. Welche der folgenden Listen gehört im deutschsprachigen Raum zu dieser Kategorie?

- (A) Gelbe Liste
- (B) Austria Codex
- (C) EKO
- (D) FORTA
- (E) Rote Liste

**Frage 8:**

Zu den Kennzeichen der Gebrechlichkeit (Frailty) ge-hört/gehören u. a. ...

- (A) ungewollte Gewichtszunahme.
- (B) Schlafstörungen.
- (C) Hypotonie und Schwindel.
- (D) langsames Gehen/herabgesetzte Ganggeschwin-digkeit.
- (E) Verwirrtheit.

**Frage 9:**

Welche diagnostische Maßnahme ist nicht Teil einer basalen Osteoporose-Diagnostik?

- (A) Basislabor und gegebenenfalls Knochenstoff-wechselparameter etc.
- (B) DEXA-Messung (LWS und Schenkelhals)
- (C) Ganzkörper-MRT
- (D) Röntgen der gesamten Wirbelsäule
- (E) Anamnese, klinische Untersuchung und Risikofak-torenassessament für Osteoporose

**Frage 10:**

Welche Medikamente kommen heute in der Osteo-porose-Therapie nicht zur Anwendung?

- (A) SERMs
- (B) Parathormon-Analoga
- (C) Sclerostin-Antikörper
- (D) SGLT2-Hemmer
- (E) Bisphosphonate

**Frage 11:**

Sarkopenie ist ...

- (A) der Muskelabbau durch Statine (Lipidsenker).
- (B) der altersassoziierte Verlust an Neuronen.
- (C) u. a. verursacht durch Eisenmangel im Alter.
- (D) u. a. verursacht durch Protein-Mangelernährung im Alter.
- (E) im Alter oft einhergehend mit Malignomen.

**Frage 12:**

Der tägliche Eiweißbedarf im Alter liegt bei ...

- (A) 0,5 g/kg Körpergewicht und Tag.
- (B) 0,8 g/kg Körpergewicht und Tag.
- (C) 1,2 g/kg Körpergewicht und Tag.
- (D) 2,5 g/kg Körpergewicht und Tag.
- (E) 3,0 g/kg Körpergewicht und Tag.

National und international **approbierte eLearnings** für alle medizinischen Berufsgruppen!

**Innovative Weiterbildungen** mit praxisnahen Fachfilmen, Podcasts, Vorträgen und Patient:innenfällen.

**Mehr als 200 Fortbildungen** für Ärzt:innen, Apotheker:innen, Pflegepersonal & Arztassistent:innen.

Auf dem neuesten Stand der Gesundheitsbranche dank unserem **Newsletter und Events**.

Wissens-Update durch **medizinische Fachreportagen** von Expert:innen zu Expert:innen.



Die **mehrsprachige und europaweit anerkannte CME-Approbation** bildet das Pendant zu den DFP-Punkten: **EACCME** (European Accreditation Council for Continuing Medical Education).

#### Einsendeinformation

66% des Fragebogens müssen positiv absolviert werden.

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an, damit Ihnen nach positiv absolvierter Fortbildung Ihre Teilnahmebestätigung zugeschickt werden kann. Im Falle eines nicht bestandenen Kurses werden Sie ebenfalls benachrichtigt.

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

ÖÄK-Nummer \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen per Post, Scan oder Fax an:



vielgesundheit.at  
Schottenfeldgasse 60/2/33  
1070 Wien



+43 192 803 42



punkte@vielgesundheit.at

Mit der Unterschrift stimmt der/die Einsender:in zu, dass persönliche Daten (Name, E-Mail-Adresse, ÖÄK-Nummer & Geburtsdatum) zum Zweck der DFP-Punktebuchung auf dem Fortbildungskonto der Firma teamworx mediamangement GmbH verarbeitet werden. Die ÖÄK-Nummer und die Fortbildungs-ID werden zum Zweck der Punkteanrechnung an die Akademie der Ärzte (Walcherstraße 11/23, 1020 Wien) weitergegeben.

Die Einwilligung kann jederzeit bei [service@vielgesundheit.at](mailto:service@vielgesundheit.at) widerrufen werden. Durch den Widerruf wird die Rechtmäßigkeit der bis dahin erfolgten Verarbeitung zur Punktebuchung nicht berührt.