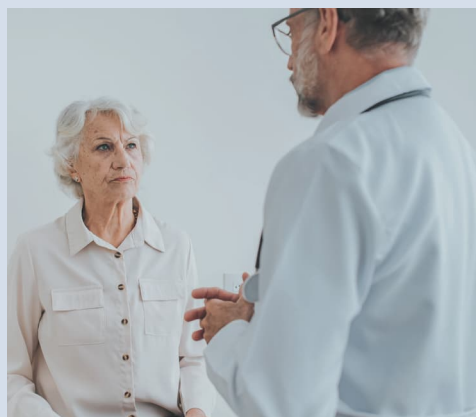




STELLUNG-
NAHME DER
ÖSTERREICHISCHEN
GESELLSCHAFT
FÜR GERIATRIE
UND
GERONTOLOGIE
(ÖGGG) 2024/25

„Healthy Ageing: Der hohe Stellenwert von Impfungen“



STELLUNGNAHME DER ÖSTERREICHISCHEN GESELLSCHAFT
FÜR GERIATRIE UND GERONTOLOGIE (ÖGGG) 2024/2025

„Healthy Ageing: Der hohe Stellenwert von Impfungen“

Mit zunehmendem Alter wird das Immunsystem schwächer („Immunseneszenz“) und die Anfälligkeit für Infektionen steigt. Neben der erhöhten Anfälligkeit für Infektionen steigt auch das Risiko für schwere Krankheitsverläufe und Komplikationen. Umso wichtiger ist es daher, den Impfstatus im Blick zu behalten und notwendige Impfungen vorzunehmen.

Hintergrund

Mit 1. Oktober 2024 hat das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz den Impfplan 2024/25 publiziert. Da für die ältere und vulnerable Bevölkerung Neuerungen zur Impfpflicht vorliegen, sieht sich die Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) veranlasst, das vorliegende Positionspapier ergänzend zum aktuellen Impfplan zur Verfügung zu stellen, um die Nachhaltigkeit und den Mehrwert von Impfungen bei alten Menschen aufzuzeigen.

Altern, Erkrankungen und Selbstversorgungsfähigkeit

Die steigende Lebenserwartung bedingt ein gehäuftes Auftreten von chronischen Erkrankungen und Multimorbidität, wobei Frauen in allen Altersgruppen etwas stärker betroffen sind als Männer.

Tatsächlich ist der unmittelbare Zusammenhang zwischen dem physiologischen Alterungsprozess, chronischen Erkrankungen und der physischen und kognitiven Funktionalität gut belegt.¹ Durch Prävention akuter und chronischer Erkrankungen kann der Abbau von Funktionalität und Selbstversorgungsfähigkeit beeinflusst werden.²

Warum treten bei alten Menschen Infektionskrankheiten gehäuft auf?

Anatomische und physiologische Veränderungen wie z.B. die reduzierte Barrierefunktion von Haut und Schleimhäuten begünstigen das Eindringen von Pathogenen, iatrogene Faktoren (Eingriffe, Antibiotikagaben, Implantate...) erhöhen ebenfalls das Risiko für Infekte. Chronische Erkrankungen

stellen unabhängig vom Alter einen signifikanten Risikofaktor für schwere Verläufe von Infektionserkrankungen dar. Auch das Immunsystem verändert sich im Alter (Immunseneszenz), was zu verringerten Immunantworten bei Infektionen und Impfungen führt. Durch Funktionsverluste des angeborenen Immunsystems werden Rekrutierung von Immunzellen zum Ort der Infektion, Phagozytose und Eliminierung von Pathogenen gestört. Defizite in der Antigenprozessierung und -präsentation führen dazu, dass das adaptive Immunsystem weniger effizient aktiviert wird. Chronische, subklinische Entzündungsreaktionen beeinflussen die Immunantworten negativ und tragen außerdem zur Entstehung bzw. dem Fortschreiten chronischer Erkrankungen bei.³

Erkrankungsfolgen nach impfpräventablen Infektionen bei alten Menschen

Neben schwereren klinischen Verläufen sind für ältere multimorbide Patient*innen auch erhöhte Risiken für Folgeschäden bekannt. Kardiovaskuläre Komplikationen, Verschlechterungen vorbestehender chronischer Erkrankungen und der Verlust der Selbstversorgungsfähigkeit sind für einige impfpräventable Erkrankungen beschrieben. Tabelle 1 gibt einen Überblick.

Folgen impfpräventabler Erkrankungen auf die Funktionalität und Selbstversorgungsfähigkeit alter Menschen

In Abhängigkeit von der individuellen Multimorbidität und Funktionalität („Frailty“) älterer Menschen führen Infektionen nicht nur zu schwereren klinischen Verläufen während der Akutphase der Erkrankung, sondern beeinflussen maßgeblich die Selbstversorgungsfähigkeit. Sekundäre Outcome-Parameter wie die Verschlechterung vorbestehender chroni-



Tab. 1: Komplikationen der impfpräventablen Erkrankungen Influenza, Pneumokokken, Covid-19, RSV und Herpes Zoster.

Impfpräventable Erkrankung	Sekundäre Komplikationen
Influenza	Kardiovaskuläre Ereignisse, Verschlechterung vorbestehender chronischer Grunderkrankungen, bakterielle Sekundärinfektionen ⁴
Pneumokokken	Kardiale Ereignisse wie Herzinsuffizienz, koronare Herzkrankheit, Herzrhythmusstörungen ⁵
SARS-CoV-2	Herzversagen, Vorhofflimmern, koronare Herzkrankheit, tiefe Beinvenenerkrankungen, interstitielle Lungenerkrankungen, zerebrale Krampfanfälle, Angststörungen, Posttraumatische Belastungsstörungen, Pankreatitis und insgesamt erhöhte Mortalität ⁶
RSV	Verschlechterung vorbestehender Grunderkrankungen wie COPD oder kardiovaskulärer Grunderkrankungen ⁷
Herpes Zoster	Zerebraler Insult, Myokardinfarkt, Post Zoster Neuralgie (PZN), Visusverlust, Hörverlust, Fazialisparese, Neurodegenerative Erkrankungen wie z.B. Mb. Parkinson ⁸

Healthy Ageing: Der hohe Stellenwert von Impfungen

Tab. 2: Impfeempfehlungen für (gesunde) Erwachsene basierend auf den Empfehlungen im Österreichischen Impfplan 2024/25. [Impfplan Österreich (sozialministerium.at)]

	Impfstoffarten	Alter			
		18-49	50-59	60-64	≥65
Influenza	Subunit, Spaltvirus, Hochdosis, adjuvantiert	jährlich		jährlich ¹	jährlich ²
RSV	F-Protein +/- Adjuvans			einmalig ³	
Pneumokokken	PCV: Konjugat (Polysaccharid + Trägerprotein) PPV: Polysaccharid			PCV + PPV ⁴	
Herpes Zoster	Glykoprotein B + Adjuvans			einmalig ^{3,5}	
COVID-19	mRNA (Spike), Spike-Protein + Adjuvans			jährlich ⁶	
Tetanus/Diphtherie/ Pertussis	Tet+Dip Toxoide, azelluläre Pertussis-Antigene	alle 5 Jahre auffrischen ^{7,8}		alle 5 Jahre auffrischen ⁷	
FSME	Inaktivierte Viren	alle 5 Jahre auffrischen ⁷		alle 3 Jahre auffrischen ⁷	

¹ Impfung präferentiell mit dem Hochdosis- Impfstoff, ² Impfung präferentiell mit dem Hochdosis- oder adjuvantiertem Impfstoff, ³ aktuell einmalig empfohlen. Studien zur Notwendigkeit von regelmäßigen Auffrischungen laufen. ⁴ für Personen, die noch nie gegen Pneumokokken geimpft wurden eine Dosis PCV-15 oder PCV-20 und 1 Jahr später PPV-23. Empfehlungen für Personen, die in der Vergangenheit schon Impfungen gegen Pneumokokken erhalten haben finden sich im Impfplan. ⁵ einmalige Impfsreihe (2 Dosen im Abstand von 8 Wochen) ⁶ mit an die aktuellen Varianten angepasstem Impfstoff, ⁷ diese Empfehlungen gelten für Personen mit abgeschlossener Grundimmunisierung, ⁸ aufgrund der aktuellen epidemiologischen Lage und der Tatsache, dass ein Pertussis-Impfstoff nicht einzeln zur Verfügung steht wird der Impfabstand auch für junge Erwachsene von 10 auf 5 Jahre reduziert.

scher Erkrankungen, das Auftreten geriatrischer Syndrome wie Delirien während der akuten Infektion oder von Stürzen während einer Hospitalisierung stellen Risiko-Konstellationen dar. Die gehäuft auftretende konsekutive Pflegeabhängigkeit ist ein wesentlicher Faktor für Betroffene, Angehörige, und Gesundheitssystem.

Aktuelle Impfeempfehlungen für Menschen ab 60 Jahren in Österreich

Influenza (Echte Grippe)

Jährlich sterben rund 1000 Personen in Österreich an Influenza, etwa 90% der Influenza-bedingten Todesfälle entfallen auf die über 60-Jährigen.

In den letzten Jahren waren in Influenza-Impfstoffen vier jährlich angepasste Influenza-Stämme (H1N1, H3N2, B-Victoria, B-Yamagata) enthalten. Aufgrund der veränderten epidemiologischen Situation (kein Nachweis von B-Yamagata seit 2020) erfolgt derzeit eine Umstellung auf trivalente (H1N1, H3N2, B-Victoria) Impfstoffe.

Für Personen über 60 bzw. 65 Jahren sind spezielle, für diese Altersgruppe entwickelte Impfstoffe empfohlen. Der Hochdosis-Impfstoff (ab 60 Jahren) ist ein Spaltimpfstoff und enthält eine 4-fach höhere Antigenmenge als der Standard-Impfstoff. Für ältere Erwachsene konnte eine verbesserte Wirksamkeit im Vergleich zum Standard-Impfstoff gezeigt werden.⁹

Der adjuvantierte Impfstoff (ab 65 Jahren) ist ein Subunit-Impfstoff (Standarddosis), retrospektive Studien zeigen auch für diesen Impfstoff eine verbesserte Wirksamkeit im Vergleich zum Standard-Impfstoff. Sind diese speziellen Impfstoffe nicht verfügbar, können Personen über 60 Jahren auch mit einem Standard-Impfstoff geimpft werden.

Influenzaimpfung und ihre Wirkung auf sekundäre Komplikationen

Die Auswertung großer Datenbanken zeigt, dass Patient:innen mit Grippeimpfung eine geringere Anzahl von Myokardinfarkten, transitorisch ischämischen Attacken, Schlaganfällen, Herzstillstand und Sterblichkeit erleiden. Das Ausmaß der Verringerung liegt in einer Größenordnung von 10-60%.¹⁰ Auch das Risiko für eine Alzheimer-Erkrankung oder Parkinson Erkrankung

kung ist bei Personen jenseits des 65. Lebensjahres mit Grippeimpfung geringer.^{11, 12}

Pneumokokken / Community Acquired Pneumonia (CAP)

Die Häufigkeiten von CAP und Krankenhausaufnahmen nehmen mit steigendem Lebensalter zu, insbesondere ab dem 70. Lebensjahr. Die Letalität beträgt bei hospitalisierter Patient:innen 10–25%, Alter und Komorbiditäten sind wesentliche Prädiktoren.

Es gibt mehr als 90 Serotypen von *Streptococcus pneumoniae* und Immunantworten sind in der Regel Serotyp-spezifisch. Das bedeutet, dass die Impfung nur gegen die Serotypen schützt, die im Impfstoff tatsächlich enthalten sind. Für die Erwachsenen-Impfung stehen zwei Arten von Impfstoffen zur Verfügung: Ein Polysaccharid-Impfstoff (PPV), der nur die Kapsel-Polysaccharide enthält und T-Zell-unabhängige Antikörper-Antworten auslöst, sowie Konjugat-Impfstoffe (PNC), die eine T-Zell-abhängige, verbesserte Immunantwort ermöglichen.¹³ Die aktuell verfügbaren Impfstoffe enthalten 15 (PNC-15), 20 (PNC-20) oder 23 (PPV-23) Serotypen, die jeweils stark übereinstimmen.

Für einen älteren Impfstoff (PNC-13) wurde in einer Placebo-kontrollierten, randomisierten Studie eine Wirksamkeit von 45,6% (95% KI: 21,8-62,5) gegen Pneumonie und 75,0% (95% KI: 41,4-90,2) gegen invasive Pneumokokken-Erkrankungen gezeigt.¹⁴

Aktuell wird in Österreich eine sequentielle Impfung mit PNC-15 oder PNC-20 und 1 Jahr später mit PPV-23 empfohlen.

PNC-Impfstoffe mit breiterer Subtypen-Abdeckung sind in Entwicklung; in Europa läuft derzeit der Zulassungsprozess



für einen 21-valenten Impfstoff, der einen größeren Anteil der Serotypen abdeckt, die speziell in Erwachsenen für Erkrankungen verantwortlich sind.

Pneumokokkenimpfung und ihre Wirkung auf sekundäre Komplikationen

In einer systematischen Übersicht und Metaanalyse von hospitalisierten Patient:innen mit CAP wurde festgestellt, dass die Inzidenzraten für kardiale Ereignisse insgesamt 17,7% betragen.⁵ Eine andere Metaanalyse zeigt für gegen Pneumokokken geimpfte Patient:innen eine geringere Gesamtmortalität (HR 0,76; 95% CI 0,66-0,87; $p < 0,001$) und eine geringere Inzidenz von Myokardinfarkten (HR 0,73; 95% CI 0,56-0,96; $p = 0,02$).¹⁵ Kombinierte Impfungen gegen Pneumokokken und Influenza senken das Risiko für Sterblichkeit und zerebrovaskuläre Ereignisse signifikant.¹⁶

RSV (Respiratorisches Synzytial-Virus)

RSV zählt zu den bedeutendsten Erregern von Atemwegsinfektionen bei Säuglingen, Kleinkindern und älteren Erwach-

Forderungen aus allgemeinmedizinischer Sicht

- Ausreichende Verfügbarkeit von Impfstoffen für den niedergelassenen Bereich und entsprechender Informationsfluss
- Finanzielle Absicherung der Leistung im Zusammenhang mit Impfungen ohne Mehrkosten für die Patient:innen
- Finanzielle Absicherung der Testung auf Influenza, COVID-19 sowie RSV
- Erstellung von Faktenblättern in verschiedenen Sprachen, die zur Aufklärung vor Impfungen verwendet werden können

Forderungen aus Sicht der Geriatrie

- Kostenübernahme für Impfungen, die im höheren Lebensalter tatsächlich zu einer nachhaltigen Sicherung der Gesundheit im Sinne des Resilienzkonzepts der WHO führen (vergleichbar mit den Regelungen in der Bundesrepublik Deutschland)
- Stärkung der Rolle der Allgemein- und Familienmedizin in der Rolle der Gate Keeper
- Erstattung eines strukturierten ImpfcHECKS
- Integration des ImpfcHECKS in einen zukünftigen Vorsorge-Pass für Gesundes Altern (vergleichbar dem Konzept des Mutter-Kind Pass)

Für ältere Menschen besteht im Rahmen von Infektionserkrankungen auch ein erhöhtes Risiko für Folgeschäden: Kardio- und zerebrovaskuläre Komplikationen, Verschlechterung vorbestehender chronischer Erkrankungen und Verlust der Selbstversorgungsfähigkeit.

senen. Zu den Risikogruppen für schwere Verläufe zählen ≥ 75 -Jährige, Menschen mit kardialen oder pulmonalen Vorerkrankungen sowie immundefiziente und immunsupprimierte Personen.

Saisonales Auftreten und Symptomatik ähneln der Influenza. Seit der Saison 2023/2024 stehen in Österreich für ältere Erwachsene zwei Impfstoffe gegen RSV zur Verfügung. In beiden Fällen handelt es sich um Protein-Impfstoffe, die eine stabilisierte Version (Prä-Fusion) des RSV Fusionsproteins F enthalten. Einer der Impfstoffe wurde gezielt für ältere Erwachsene entwickelt und enthält das Adjuvanssystem AS01E zur Steigerung der zellulären Immunantwort.¹⁷ Nach den Zulassungsstudien beträgt die Wirksamkeit gegen Infektionen der unteren Atemwege zwischen 67-94%, abhängig von Endpunkt und Impfstoff. Daten aus der ersten Anwendungs-Saison in den USA zeigen eine Wirksamkeit in der Verhinderung RSV-bedingter Hospitalisierungen von ca. 80%.¹⁸

Für den adjuvantierten Impfstoff liegen inzwischen Studiendaten zur ausreichenden Wirksamkeit über 2 Saisonen vor.¹⁹ Daten über 3 Saisonen werden bald verfügbar sein. Für den bivalenten Impfstoff liegen Studiendaten über 2 Saisonen vor.²⁰ Inzwischen wurde noch ein dritter, mRNA-basierter RSV-Impfstoff zugelassen, der im Beobachtungszeitraum über die erste Saison eine ähnlich hohe Wirksamkeit zeigt.²¹

RSV-Impfung und ihre Wirkung auf sekundäre Komplikationen

Wie bei anderen Infektionen ist auch während und unmittelbar nach einer Infektion mit RSV das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse erhöht.²² Häufig kommt es auch zu Exazerbationen von Grunderkrankungen wie z.B. COPD, Asthma oder Herzinsuffizienz.²³ Inwieweit die Impfung gegen RSV das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse signifikant senken kann, werden Studien in den nächsten Jahren zeigen.

COVID-19 (SARS-CoV-2)

SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2) trat erstmals 2020 weltweit auf und zählt zu den Beta-Coronaviren. Die durch SARS-CoV-2 hervorgerufene Erkrankung wird als COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) bezeichnet. Für die nahe Zukunft ist davon auszugehen, dass weitere Infektionswellen auftreten, möglicherweise auch außerhalb der Herbst-/Wintersaison.

Das Risiko für einen schweren Verlauf steigt ab etwa 60 Jahren und nimmt mit dem Alter weiter zu. Weitere Risikogruppen umfassen immunsupprimierte Personen sowie Menschen mit bestimmten chronischen Erkrankungen. Auch Bewohner:innen von Pflegeeinrichtungen sind gefährdet, einen schweren Verlauf zu entwickeln.²⁴ Daneben gibt es nach COVID-19 Erkrankungen nahezu unabhängig vom Schweregrad der Erkrankung Long-Covid bzw. Post-Covid Erkrankungen.

Aktuell ist im österreichischen Impfprogramm ein mRNA-Impfstoff verfügbar, alternativ kann ein adjuvantierter Protein-Impfstoff eingesetzt werden. Die COVID-19-Auffrischungsimpfung wird allen Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf empfohlen. Die aktuelle Impfpflicht sieht jährlich eine Dosis eines an den aktuellen Virusstamm angepassten Impfstoffs vor. Ein Abstand zu vorangegangener Exposition (bekannte SARS-CoV-2-Infektion oder Impfung) von etwa 12 Monaten wird empfohlen, bei immunsupprimierten Personen kann dieser Abstand reduziert werden (Mindestabstand 4 Monate).

In einem systematischen Review wurde gezeigt, dass die mRNA-Impfstoffe moderaten bis geringen Schutz gegen asymptomatische bzw. milde Infektionen mit der Omikron-Variante bieten, der mit der Zeit weiter abnimmt. Gegen schwere Erkrankungen bieten die Impfstoffe jedoch einen sehr guten Schutz.²⁵

Covid-19 Impfung und ihre Wirkung auf sekundäre Komplikationen

In einer großen US-Kohorte wurde gezeigt, dass die Impfung das Risiko für schwere kardiovaskuläre Komplikationen um 41 % senkt.²⁶ Eine Studie in Korea zeigt ebenfalls einen Schutz vor Myokard-Infarkt und Schlaganfall.²⁷ Weiters wurde nachgewiesen, dass die Impfung gegen Covid-19 das Risiko für Long-COVID bzw. Post-COVID-Erkrankungen reduzieren kann.²⁸

Herpes Zoster (Gürtelrose)

Herpes Zoster entsteht durch Reaktivierung des latent in sensorischen Spinal- und Hirnnervenganglien persistierenden Varicella-Zoster-Virus (VZV). Die Erstinfektion erfolgt vorwiegend im Kindesalter und (Varizellen). Das Lebenszeitrisiko ist mit 10-30 % hoch und steigt nach dem 50. Lebensjahr deutlich an. Das typische Exanthem betrifft häufig ein einziges Dermatom (überwiegend thorakal), oft werden aber mehrere Segmente überlappend befallen. Mit zunehmenden

dem Alter wird der Zoster im Kopfbereich häufiger: Der Zoster ophthalmicus birgt das Risiko eines Visusverlustes, der Zoster oticus kann zu Fazialisparese und Hörverlust führen.²⁹ Häufig ist die Erkrankung durch starke Schmerzen gekennzeichnet, die oft das Abklingen des Exanthems überdauern. Halten die Schmerzen länger als 3 Monate an, spricht man von einer Postzosterneuralgie (PZN), die zu Einschränkungen von Lebensqualität und Selbsthilfefähigkeit führt.³⁰ Die Inzidenz der PZN verdoppelt sich im hohen Alter. Zudem ist das Insult- und Myokardinfarkt-Risiko nach einem Zoster-Ausbruch transient erhöht.³¹

Der empfohlene Impfstoff gegen Herpes Zoster ist ein adjuvantierter Totimpfstoff, der aus einem rekombinanten viralen Oberflächenprotein (Glykoprotein E, gE) und dem Liposom-basierten Adjuvanssystem AS01B besteht. In zwei Zulassungsstudien mit Beobachtungszeiträumen bis zu 4 Jahren wurde eine Wirksamkeit gegen Herpes Zoster von über 90% in allen Altersgruppen ab 50 Jahren gezeigt.^{32, 33} Ergebnisse einer Langzeitstudie belegen eine anhaltende Wirksamkeit von mindestens 10 Jahren.³⁴ Die Impfung wird intramuskulär in zwei Dosen im Abstand von 2-6 Monaten verabreicht; eine Auffrischung ist derzeit nicht empfohlen.

Herpes Zoster-Impfung und ihre Wirkung auf sekundäre Komplikationen

Die Wirksamkeit gegen Komplikationen wie der Postzosterneuralgie (PZN) als auch gegen andere Komplikationen (disseminierter Zoster, Zoster ophthalmicus, Vaskulitis etc.) ist hoch.³⁵ Erste Hinweise gibt es auch zur Senkung des Insult- und Myokardinfarkt-Risikos bei Geimpften.^{36, 37} Daneben gibt

es Hinweise für eine Assoziation mit einer Risikoreduktion für Demenz.³⁸ Tabelle 2 zeigt die aktuellen Impfempfehlungen für Erwachsene.

Zusammenfassung für die Klinische Praxis

Allgemeinmediziner:innen sind bei geriatrischen Patientinnen und Patienten oft primäre Ansprechpartner in Gesundheitsfragen. Eine der notwendigen Aufgaben ist die Impfaufklärung. Hilfreich sind hierzu standardisierte Impfaufklärungen, die in mehreren Sprachen verfügbar sein sollten (Beispiel Faktenblätter des RKI). Hausärzt:innen bieten den niederschwelligsten Zugang zu Impfungen, was durch Sicherung der Verfügbarkeit der Impfstoffe sowie finanzielle Sicherung der Leistung ohne Mehrkosten für die Patient:innen weiter unterstützt werden sollte.

Mitwirkende

R. Glehr, Ärztin für Allgemeinmedizin, Hartberg, Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung, Medizinische Universität Graz,

B. Iglseider, Universitätsklinik für Geriatrie, Uniklinikum – PMU Salzburg

G. Pinter, Abteilung für Akutgeriatrie/Remobilisation, Klinikum Klagenfurt

R. Roller-Wirnsberger, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz

B. Weinberger, Institut für Biomedizinische Altersforschung, Universität Innsbruck

Druck und Versand dieses Positionspapiers wurde durch finanzielle Unterstützung von GSK Österreich ermöglicht.

Notizen

Healthy Ageing: Der hohe Stellenwert von Impfungen

Referenzen:¹ Fabbri E, Zoli M, Gonzalez-Freire M, Salive ME, Studenski SA, Ferrucci L. Aging and multimorbidity: new tasks, priorities, and frontiers for integrated gerontological and clinical research. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2015;16(8):640-7. ² Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: implications for clinical practice and public health. *The Lancet*. 2019;394(10206):1365-75. ³ Pinti M, Appay V, Campisi J, Frasca D, Fülöp T, Sauce D, et al. Aging of the immune system: Focus on inflammation and vaccination. *Eur J Immunol*. 2016;46(10):2286-301. ⁴ Macias AE, McElhaney JE, Chaves SS, Nealon J, Nunes MC, Samson SI, et al. The disease burden of influenza beyond respiratory illness. *Vaccine*. 2021;39:A6-A14. ⁵ Feldman C, Normark S, Henriques-Normark B, Anderson R. Pathogenesis and prevention of risk of cardiovascular events in patients with pneumococcal community-acquired pneumonia. *Journal of internal medicine*. 2019;285(6):635-52. ⁶ Wang L, Davis PB, Volkow ND, Berger NA, Kaelber DC, Xu R. Association of COVID-19 with new-onset Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2022;89(2):411-4. ⁷ Alfano F, Bigoni T, Caggiano FP, Papi A. Respiratory Syncytial Virus Infection in Older Adults: An Update. *Drugs & Aging*. 2024:1-19. ⁸ Patil A, Goldust M, Wollina U. : A Review of Clinical Manifestations and Management. *Viruses-Basel*. 2022;14(2). ⁹ DiazGranados CA, Dunning AJ, Kimmel M, Kirby D, Treanor J, Collins A, et al. Efficacy of High-Dose versus Standard-Dose Influenza Vaccine in Older Adults. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(7):635-45. ¹⁰ Ngwudike CJ, Villalobos A. Correlation between cardiovascular protection and Influenza vaccination. *Current Cardiology Reports*. 2023;25(6):571-6. ¹¹ Bukhbinder AS, Ling Y, Hasan O, Jiang X, Kim Y, Phelps KN, et al. Risk of Alzheimer's disease following influenza vaccination: a claims-based cohort study using propensity score matching. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2022;88(3):1061-74. ¹² Cocoros NM, Svensson E, Szépligeti SK, Vestergaard SV, Szentkúti P, Thomsen RW, et al. Long-term risk of Parkinson disease following influenza and other infections. *JAMA neurology*. 2021;78(12):1461-70. ¹³ Pollard AJ, Perrett KP, Beverley PC. Maintaining protection against invasive bacteria with protein-polysaccharide conjugate vaccines. *Nature Reviews Immunology*. 2009;9(3):213-20. ¹⁴ Bonten MJ, Huijts SM, Bolkenbaas M, Webber C, Patterson S, Gault S, et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(12):1114-25. ¹⁵ Jaiswal V, Ang SP, Lnu K, Ishak A, Pokhrel NB, Chia JE, et al. Effect of pneumococcal vaccine on mortality and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical medicine*. 2022;11(13):3799. ¹⁶ Ma J, Mena M, Mandania RA, Ghosh A, Dadoo C, Dwivedi AK, Mukherjee D. Associations between combined influenza and pneumococcal pneumonia vaccination and cardiovascular outcomes. *Cardiology*. 2021;146(6):772-80. ¹⁷ Leroux-Roels I, Davis MG, Steenackers K, Essink B, Vandermeulen C, Fogarty C, et al. Safety and Immunogenicity of a Respiratory Syncytial Virus Prefusion F (RSVPreF3) Candidate Vaccine in Older Adults: Phase 1/2 Randomized Clinical Trial. *J Infect Dis*. 2023;227(6):761-72. ¹⁸ Payne AB, Watts JA, Mitchell PK, Dascomb K, Irving SA, Klein NP, et al. Respiratory syncytial virus (RSV) vaccine effectiveness against RSV-associated hospitalisations and emergency department encounters among adults aged 60 years and older in the USA, October, 2023, to March, 2024: a test-negative design analysis. *Lancet*. 2024;404(10462):1547-59. ¹⁹ Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee D-G, et al. Efficacy and safety of Respiratory Syncytial Virus (RSV) prefusion F protein vaccine (RSVPreF3 OA) in older adults over 2 RSV seasons. *Clinical Infectious Diseases*. 2024;78(6):1732-44. ²⁰ Walsh EE, Marc GP, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, et al. RENOIR Trial - RSVpreF Vaccine Efficacy over Two Seasons. *New England Journal of Medicine*. 2024;391(15). ²¹ Wilson E, Goswami J, Baqui AH, Doreski PA, Perez-Marc G, Zaman K, et al. Efficacy and safety of an mRNA-based RSV PreF vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*. 2023;389(24):2233-44. ²² Woodruff RC, Melgar M, Pham H, Sperling LS, Loustalot F, Kirley PD, et al. Acute Cardiac Events in Hospitalized Older Adults With Respiratory Syncytial Virus Infection. *JAMA Internal Medicine*. 2024;184(6):602-11. ²³ Tseng HF, Sy LS, Ackerson B, Solano Z, Slezak J, Luo Y, et al. Severe Morbidity and Short- and Mid- to Long-term Mortality in Older Adults Hospitalized with Respiratory Syncytial Virus Infection. *J Infect Dis*. 2020;222(8):1298-310. ²⁴ Treskova-Schwarzbach M, Haas L, Reda S, Pilic A, Borodova A, Karimi K, et al. Pre-existing health conditions and severe COVID-19 outcomes: an umbrella review approach and meta-analysis of global evidence. *BMC medicine*. 2021;19:1-26. ²⁵ Külper-Schiek W, Piechotta V, Pilic A, Batke M, Drevetton L-S, Geurts B, et al. Facing the Omicron variant—how well do vaccines protect against mild and severe COVID-19? Third interim analysis of a living systematic review. *Frontiers in immunology*. 2022;13:940562. ²⁶ Jiang J, Chan L, Kauffman J, Narula J, Charney AW, Oh W, et al. Impact of Vaccination on Major Adverse Cardiovascular Events in Patients With COVID-19 Infection. *J Am Coll Cardiol*. 2023;81(9):928-30. ²⁷ Kim Y-E, Huh K, Park Y-J, Peck KR, Jung J. Association between vaccination and acute myocardial infarction and ischemic stroke after COVID-19 infection. *Jama*. 2022;328(9):887-9. ²⁸ Watanabe A, Iwagami M, Yasuhara J, Takagi H, Kuno T. Protective effect of COVID-19 vaccination against long COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*. 2023;41(11):1783-90. ²⁹ Gross GE, Eisert L, Doerr HW, Fickenscher H, Knuf M, Maier P, et al. S2k guidelines for the diagnosis and treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*. 2020;18(1):55-78. ³⁰ Curran D, Schmidt-Ott R, Schutter U, Simon J, Anastassopoulou A, Matthews S. Impact of herpes zoster and postherpetic neuralgia on the quality of life of Germans aged 50 or above. *BMC infectious diseases*. 2018;18:1-11. ³¹ Zhang YT, Luo GF, Huang YW, Yu QY, Wang L, Li K. Risk of Stroke/Transient Ischemic Attack or Myocardial Infarction with Herpes Zoster: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Stroke Cerebrovasc*. 2017;26(8):1807-16. ³² Lal H, Cunningham AL, Godeaux O, Chlibek R, Diez-Domingo J, Hwang S-J, et al. Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(22):2087-96. ³³ Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang S-J, Diez-Domingo J, et al. Efficacy of the herpes zoster subunit vaccine in adults 70 years of age or older. *New England Journal of Medicine*. 2016;375(11):1019-32. ³⁴ Strezova A, Diez-Domingo J, Al Shawaifi K, Tinoco JC, Shi M, Pirrotta P, et al. Long-term Protection Against Herpes Zoster by the Adjuvanted Recombinant Zoster Vaccine: Interim Efficacy, Immunogenicity, and Safety Results up to 10 Years After Initial Vaccination. *Open Forum Infect Di*. 2022;9(10). ³⁵ Kovac M, Lal H, Cunningham AL, Levin MJ, Johnson RW, Campora L, et al. Complications of herpes zoster in immunocompetent older adults: incidence in vaccine and placebo groups in two large phase 3 trials. *Vaccine*. 2018;36(12):1537-41. ³⁶ Parameswaran GI, Wattengel BA, Chua HC, Swiderek J, Fuchs T, Carter MT, et al. Increased stroke risk following herpes zoster infection and protection with zoster vaccine. *Clinical Infectious Diseases*. 2023;76(3):e1335-e40. ³⁷ Parameswaran GI, Drye AF, Wattengel BA, Carter MT, Doyle KM, Mergenhagen KA. Increased Myocardial Infarction Risk Following Herpes Zoster Infection. *Open Forum Infect Di*. 2023;10(4). ³⁸ Taquet M, Dercon Q, Todd JA, Harrison PJ. The recombinant shingles vaccine is associated with lower risk of dementia. *Nat Med*. 2024.

IMPRESSUM: Medieninhaber und Verleger: ÖÄZ, Verlagshaus der Ärzte GmbH, Nibelungengasse 13, A-1010 Wien, www.aerztezeitung.at // **Auflage:** 12.200 Stück // **Fotocopyrights:** gettyimages/andreswd, lucigerma // **Entgeltliche Sonderpublikation:** Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie // **Druck:** Druckerei Berger, Ferdinand Berger & Söhne GmbH, A-3580 Horn. Der besseren Lesbarkeit halber werden alle geschlechtsbezogenen Personen- und Berufsbezeichnungen nur in eingeschlechtlicher Form verwendet. Sie gelten natürlich gleichwertig für alle Menschen.