

Stellungnahme der Österreichischen Gesellschaft
für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) 2026



HEALTHY AGEING: DER HOHE STELLENWERT VON IMPFUNGEN



HEALTHY AGEING: DER HOHE STELLENWERT VON IMPFUNGEN

Hintergrund

Mit 10. Oktober 2025 hat das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz den Impfplan 2025/26 publiziert. Die Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) erstellt das vorliegende Positionspapier als Ergänzung zum aktuellen Impfplan, um die Sinnhaftigkeit und den Mehrwert von Impfungen bei alten Menschen aufzuzeigen.

Altern, Erkrankungen und Autonomie

Die steigende Lebenserwartung führt auch zu Multimorbidität, wobei Frauen in allen Altersgruppen etwas stärker betroffen sind als Männer. Der Zusammenhang zwischen dem physiologischen Alterungsprozess, chronischen Erkrankungen und der physischen und kognitiven Funktionalität ist gut belegt.(1)

Durch Prävention akuter und chronischer Erkrankungen kann der Verlust von Funktionalität und Autonomie positiv beeinflusst werden.(2)

Warum haben alte Menschen ein höheres Risiko für Infektionskrankheiten?

Veränderungen von Anatomie und Physiologie 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 bedingen unabhängig vom Alter ein höheres Risiko für schwere Verläufe von Infektionserkrankungen. Veränderungen im Immunsystem (Immunseneszenz) führen zu verringerten Immunantworten bei Infektionen, aber auch bei Impfungen. 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 haben negative Auswirkungen auf die Immunantworten und tragen auch zu Entstehung und Progression chronischer Erkrankungen bei.(3)

Folgeschäden nach impfpräventablen Infektionen bei alten Menschen

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

Tabelle 1: Erkrankungen/Komplikationen nach impfpräventablen Erkrankungen im Alter

Impfpräventable Erkrankung	Folgeschäden
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)

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

Folgen impfpräventabler Erkrankungen auf die Funktionalität und Autonomie alter Menschen

Je nach individueller Multimorbidität und Frailty („Gebrechlichkeit“) alter Menschen führen Infektionen nicht nur zu schwereren klinischen Verläufen der akuten Erkrankung, sondern beeinflussen maßgeblich die Autonomie (Selbstversorgungsfähigkeit). Die Verschlechterung vorbestehender chronischer Erkrankungen, das Auftreten von Delirien oder Stürzen sind häufige Folgen. Das Risiko konsekutiver Pflegeabhängigkeit ist ein belastender Faktor für Betroffene, Angehörige, und Gesundheitssystem.

Impfen reduziert das Erkrankungsrisiko, aber auch Folgeschäden – gerade im Alter!

Aktuelle Impfempfehlungen für Menschen ab 60 Jahren in Österreich

Influenza (Echte Grippe)

Etwa 1000 Personen sterben pro Jahr in Österreich an Influenza, 90% entfallen auf die über 60-Jährigen. Die Zusammensetzung von Influenza-Impfstoffen wird jährlich an die aktuell zirkulierenden Virusstämme angepasst. Für einige Jahre waren tetravalente Impfstoffe in Gebrauch. Aufgrund der veränderten epidemiologischen Situation (kein Nachweis von B-Yamagata seit 2020) werden aktuell wieder trivalente (H1N1, H3N2, B-Victoria) Impfstoffe verwendet.

Für Personen ab 60 sind spezielle, für diese Altersgruppe entwickelte Impfstoffe empfohlen. Der Hochdosis-Impfstoff (zugelassen ab 60 Jahren) ist ein Spaltimpfstoff und enthält eine 4-fach höhere Antigenmenge als der Standard-Impfstoff. Für ältere Erwachsene konnte sowohl in einer klassischen randomisierten (9), als auch einer pragmatischen, individuell randomisierten Studie (10) eine verbesserte Wirksamkeit im Vergleich zum Standard-Impfstoff gezeigt werden. Der adjuvantierte Impfstoff (zugelassen ab 50 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%. (11)

Die oben genannte pragmatische, individuell randomisierte Studie zeigt einen etwas größeren Effekt des Hochdosis-Impfstoffs im Vergleich zum Standard-Impfstoff.(12)

Auch das Risiko für eine Alzheimer-Erkrankung oder Parkinson Erkrankung ist bei Personen jenseits des 65. Lebensjahres mit Grippeimpfung geringer.(13-15)

Das Risiko für ein akutes Nierenversagen war bei >65-Jährigen mit Grippeimpfung um 17% niedriger als bei ungeimpften.(16)

Pneumokokken / Community Acquired Pneumonia (CAP)

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

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 wurden in der Vergangenheit zwei Arten von Impfstoffen verwendet: Ein 23-valenter 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.(17) Die Zahl der Serotypen in PNCs wurde kontinuierlich erhöht (PNC-13, PNC-15, PNC-20), so dass sich die Serotypabdeckung dem PPV-23 immer weiter annäherte. Für 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.(18)

Seit 2025 ist in Europa ein 21-valenter Konjugat-Impfstoff (PNC-21) zugelassen, der von der Zusammensetzung der anderen Impfstoffe gegen Pneumokokken deutlich abweicht und einen größeren Anteil der Serotypen abdeckt, die speziell bei Erwachsenen für Erkrankungen verantwortlich sind. In der aktuellen Impfempfehlung ersetzt dieser Impfstoff alle bisherigen und es wird eine einmalige Impfung für alle Personen über 60 Jahre empfohlen. Auch wenn bereits Impfungen mit einem oder mehreren der anderen Pneumokokken-Impfstoffen vorliegen, wird eine einmalige Impfung mit PNC-21 nach ca. 1 Jahr empfohlen, um eine breitere Serotyp-Abdeckung zu erreichen.

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) Ein ähnliches Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse (17,9% im ersten Jahr nach der Infektion) fand sich in einem rezenten systematischen Review.(19) Eine 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).(20) Kombinierte Impfungen gegen Pneumokokken und Influenza senken das Risiko für Sterblichkeit und zerebrovaskuläre Ereignisse signifikant.(21)

RSV (Respiratorisches Synzytial-Virus)

RSV zählt zu den wichtigsten Erregern von Atemwegsinfektionen bei Säuglingen, Kleinkindern und älteren Erwachsenen. 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. In Österreich sind für ältere Erwachsene drei Impfstoffe gegen RSV zugelassen. Zwei davon sind 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 Adjuvansystem AS01E zur Steigerung der zellulären Immunantwort.(22) Der dritte Impfstoff ist ein mRNA-Impfstoff, der ebenfalls das Prä-Fusionsprotein F als Antigen nutzt. In 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%.(23) Für den adjuvantierten Impfstoff liegen inzwischen Studiendaten zur ausreichenden Wirksamkeit über 3 Saisonen vor.(24) Für den bivalenten Protein-Impfstoff (25) und den mRNA-Impfstoff liegen Studiendaten über 2 Saisonen vor, wobei der Rückgang der Wirksamkeit für den mRNA-Impfstoff nach ersten Berichten am stärksten ausgeprägt ist.

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.(26, 27) Häufig kommt es auch zu Exazerbationen von Grunderkrankungen wie z.B. COPD, Asthma oder Herzinsuffizienz.(28) Die RSV-Impfung scheint auch das Risiko für kardiovaskulär bedingte Hospitalisationen zu verringern.(29)

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.

Aktuell ist davon auszugehen, dass weitere Infektionswellen auftreten, möglicherweise auch außerhalb der Herbst-/Wintersaison.

Das Risiko für einen schweren Verlauf steigt ab etwa 60 Jahren, weitere Risikogruppen umfassen immunsupprimierte Personen, Bewohner:innen von Pflegeeinrichtungen sowie Menschen mit bestimmten chronischen Erkrankungen.(30) Daneben gibt es nach Covid-19 Erkrankungen nahezu unabhängig vom Schweregrad der Erkrankung Long-Covid bzw. Post-Covid Erkrankungen (ME/CFS).

Aktuell ist im österreichischen Impfprogramm ein mRNA-Impfstoff verfügbar, alternativ kann ein adjuvantierter Protein-Impfstoff eingesetzt werden. Die COVID-19-Auffrischungsimpfung mit einem an den aktuellen Virusstamm angepassten Impfstoff wird allen Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf empfohlen.

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.(31)

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.(32) Eine Studie in Korea zeigt ebenfalls einen Schutz vor Myokard-Infarkt und Schlaganfall.(33) Diese Daten wurden rezent in einer großen Registerauswertung bestätigt.(34) Weiters wurde nachgewiesen, dass die Impfung gegen Covid-19 das Risiko für Long-COVID bzw. Post-COVID-Erkrankungen reduzieren kann.(35)

Herpes Zoster (Gürtelrose)

Herpes Zoster entsteht durch Reaktivierung des latent in sensorischen Spinal- und Hirnnervenganglien persistierenden Varicella-Zoster-Virus (VZV). Die Erstinfektion erfolgt meist im Kindesalter (Varizellen). Das Lebenszeitrisko ist mit 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. Im Alter wird der Zoster im Kopfbereich häufiger: Der Zoster ophthalmicus birgt das Risiko eines Visusverlustes, der Zoster oticus kann zu Fazialisparese und Hörverlust führen.(36) Oft ist die Erkrankung durch starke Schmerzen gekennzeichnet, die häufig das Abklingen des Exanthems überdauern. Persistieren die Schmerzen länger als 3 Monate, spricht man von einer Postzosterneuralgie (PZN), die zu Einschränkungen von Lebensqualität und Selbständigkeit führt.(37) Die Inzidenz der PZN verdoppelt sich im hohen Alter. Das Schlaganfall- und Myokardinfarkt-Risiko ist nach einem Zoster-Ausbruch transient erhöht.(38)

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.(39, 40) Ergebnisse

einer Langzeitstudie belegen eine anhaltende Wirksamkeit von mindestens 11 Jahren.(41) 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 die Postzosterneuralgie (PZN) und andere Komplikationen (disseminierter Zoster, Zoster ophthalmicus, Vaskulitis etc.) ist hoch.(42) Zunehmende Evidenz gibt es auch zur Senkung des Insult- und Myokardinfarkt-Risikos bei Geimpften.(43-45) Daneben gibt es Hinweise für eine Assoziation mit einer Risikoreduktion für Demenz(46), in einer rezenten Studie wurde diese mit 51% gegenüber Ungeimpften beschrieben.(47)

Tabelle 2 zeigt die aktuellen Impfeempfehlungen für Erwachsene. Rot schattierte Impfungen sind im kostenlosen Impfprogramm erhältlich

- ¹ Impfung präferentiell mit dem Hochdosis- Impfstoff oder adjuvantiertem Impfstoff
- ² im kostenlosen Impfprogramm Standard- oder adjuvantierter Impfstoff
- ³ aktuell einmalig empfohlen. Studien zur Notwendigkeit von regelmäßigen Auffrischungen laufen.
- ⁴ aktuell einmalig empfohlen. Detaillierte Informationen für Personen mit Grunderkrankungen und vorangegangenen Pneumokokken-Impfungen finden sich im Impfplan.
- ⁵ einmalige Impfsérie (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.

Fazit

Impfungen sind nicht nur Infektionsschutz, sondern eine eigenständige präventive Maßnahme gegen kardiovaskuläre Ereignisse, zerebrovaskuläre Ereignisse und neurodegenerative Erkrankungen. Trotz vorhandener Leitlinienempfehlungen, ältere Patienten und Menschen mit Risikofaktoren zu impfen, sind die Impfraten in diesen Bevölkerungsgruppen nach wie vor niedrig und im internationalen Vergleich unterdurchschnittlich. Vielen Patient:innen ist das erhöhte Risiko schwerer Infektionsverläufe und schwerwiegende Komplikationen nicht bewusst. Verständliche Aufklärung über den Nutzen von Impfungen und Auffrischungen kann die Impfbereitschaft steigern. Auch das österreichische Impfprogramm wurde um wichtige kostenlose Impfungen erweitert: Menschen ab 60 Jahren und Risikogruppen erhalten künftig Gratis-Impfungen gegen Pneumokokken und Herpes Zoster.

Mitwirkende

- B. Iglseder**, 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

	Impfstoffarten	Alter	
		18-59	≥60
Influenza	Subunit, Spaltvirus, Hochdosis, adjuvantiert	jährlich	jährlich ^{1,2}
RSV	F-Protein +/- Adjuvans, mRNA (F-Protein)		einmalig ³
Pneumokokken	PNC (Polysaccharid + Trägerprotein)		PCV-21 ⁴
Herpes Zoster	Glykoprotein E + 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

Tabelle 2: Impfeempfehlungen für (gesunde) Erwachsene basierend auf den Empfehlungen im Österreichischen Impfplan 2025/26. [Impfplan Österreich (sozialministerium.at)]

Referenzen

- 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.
- 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.
- 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.
- Macias AE, McElhanev JE, Chaves SS, Nealon J, Nunes MC, Samson SI, et al. The disease burden of influenza beyond respiratory illness. *Vaccine*. 2021;39:A6-A14.
- 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.
- 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.
- Alfano F, Bigoni T, Caggiano FP, Papi A. Respiratory Syncytial Virus Infection in Older Adults: An Update. *Drugs & Aging*. 2024;1-19.
- Patil A, Goldust M, Wollina U. : A Review of Clinical Manifestations and Management. *Viruses-Basel*. 2022;14(2).
- 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.
- Johansen ND, Modin D, Pardo-Seco J, Rodriguez-Tenreiro-Sanchez C, Loiacono MM, Harris RC, et al. Effectiveness of high-dose influenza vaccine against hospitalisations in older adults (FLUNITY-HD): an individual-level pooled analysis. *Lancet*. 2025;406(10518):2425-34.
- Ngwudike CJ, Villalobos A. Correlation between cardiovascular protection and Influenza vaccination. *Current Cardiology Reports*. 2023;25(6):571-6.
- Johansen ND, Modin D, Pardo-Seco J, Rodriguez-Tenreiro-Sanchez C, Loiacono MM, Harris RC, et al. High-Dose Versus Standard-Dose Influenza Vaccine and Cardiovascular Outcomes in Older Adults: The FLUNITY-HD Prespecified Pooled Analysis. *Circulation*. 2026;153(11):798-806.
- 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.
- 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.
- Sun HM, Liu M, Liu J. Association of Influenza Vaccination and Dementia Risk: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Alzheimers Dis*. 2023;92(2):667-78.
- Zhuo L, Zhang BX, Huang Y, Wen QR, Wang SF, Zhan SY, Zhao HY. Association of Influenza Vaccination With Acute Kidney Injury: A Prospective Target Trial Emulation Study. *Am J Kidney Dis*. 2026;87(1).
- Pollard AJ, Perrett KP, Beverley PC. Maintaining protection against invasive bacteria with protein-polysaccharide conjugate vaccines. *Nature Reviews Immunology*. 2009;9(3):213-20.
- 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.
- Theilacker C, Escobar MEG, Sato R, Carrió E, Basu S, Tran TMP, et al. The risk of cardiovascular, cerebrovascular and thromboembolic events after community-acquired pneumonia among adults: a systematic literature review. *Eur Respir Rev*. 2025;34(175).
- 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.
- Ma J, Mena M, Mandania RA, Ghosh A, Dodoo C, Dwivedi AK, Mukherjee D. Associations between combined influenza and pneumococcal pneumonia vaccination and cardiovascular outcomes. *Cardiology*. 2021;146(6):772-80.
- 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.
- 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.
- Ison MG, Papi A, Aihan E, Feldman RG, Langley JM, Lee DG, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of the AS01(E)-adjuvanted respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine (RSVPreF3 OA) in older adults over three respiratory syncytial virus seasons (AReSVi-006): a multicentre, randomised, observer-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Respir Med*. 2025;13(6):517-29.
- 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).
- 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.
- Liang CH, Judy J, Aliabadi N, Sato R, Chilson E, Zhou Y, et al. Risk of Cardiorespiratory Events Following Respiratory Syncytial Virus-Related Hospitalization. *Jama Netw Open*. 2026;9(2).
- 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.
- Lassen MCH, Johansen ND, Christensen SH, Aliabadi N, Skaarup KG, Modin D, et al. Bivalent RSV Prefusion F Protein-Based Vaccine for Preventing Cardiovascular Hospitalizations in Older Adults A Prespecified Analysis of the DAN-RSV Trial. *Jama-J Am Med Assoc*. 2025;334(16):1431-41.
- 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.
- Külper-Schiek W, Piechotta V, Pilic A, Batke M, Dreveton 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.
- 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.
- 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.
- Bikdeli B, Krishnathasan D, Bejjani A, Khairani CD, Hamade N, Campia U, et al. Adjudicated Cardiovascular Events in Patients With COVID-19: Association With Vaccination Status and Changes over Time. *J Am Heart Assoc*. 2025;14(24).
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Lal H, Cunningham AL, Godeaux O, Chlibek R, Díez-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.
- Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang S-J, Díez-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.
- Strezova A, Díez Domingo J, Cunningham AL, Eto T, Andrews C, Arns C, et al. Final analysis of the ZOE-LTFU trial to 11 years post-vaccination: efficacy of the adjuvanted recombinant zoster vaccine against herpes zoster and related complications. *EClinicalMedicine*. 2025;83:103241.
- 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.
- 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.
- 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).
- Yamaoka-Tojo M, Tojo T. Herpes Zoster and Cardiovascular Disease: Exploring Associations and Preventive Measures through Vaccination. *Vaccines-Basel*. 2024;12(3).
- Taquet M, Dercon Q, Todd JA, Harrison PJ. The recombinant shingles vaccine is associated with lower risk of dementia. *Nat Med*. 2024.
- Rayens E, Sy LS, Qian L, Ackerson BK, Tubert J, Luo Y, et al. Recombinant zoster vaccine is associated with a reduced risk of dementia. *Nat Commun*. 2026;17(1).

Herausgeber: Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG)
Hermannsgasse 18/1/4 1070 Wien | ZVR: 700361631

Grafik & Design: studio12 gmbh | Anichstraße 5 | 6020 Innsbruck

Druck erfolgte mit freundlicher Unterstützung von

