

Der Pneumologe

In Zusammenarbeit mit der Süddeutschen Gesellschaft für Pneumologie
Organ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin

Elektronischer Sonderdruck für A. Kwetkat

Ein Service von Springer Medizin

Pneumologe 2014 · 11:478–485 · DOI 10.1007/s10405-014-0786-8

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

A. Kwetkat · H.J. Heppner · S. Hagel · P. Wutzler

Impfungen im Alter

Diese PDF-Datei darf ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke verwendet werden und ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen – hierzu zählen auch soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Austauschplattformen.

Pneumologie 2014 · 11:478–485
 DOI 10.1007/s10405-014-0786-8
 Online publiziert: 24. September 2014
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Redaktion
 M. Pletz, Jena

A. Kwetkat¹ · H.J. Heppner^{2,3} · S. Hagel⁴ · P. Wutzler⁵

¹ Klinik für Geriatrie, Universitätsklinikum Jena

² Lehrstuhl für Geriatrie, Universität Witten/Herdecke

³ Klinik für Geriatrie, HELIOS Klinikum Schwelm

⁴ Zentrum für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Jena

⁵ Institut für Virologie und Antivirale Therapie, Universitätsklinikum Jena

Impfungen im Alter

Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung bekommt die zunehmende Infektanfälligkeit älterer Menschen eine besondere Relevanz. Ursächlich ist u. a. die physiologische Alterung des Immunsystems, die Immunseneszenz. Sie begünstigt neben der Infektentstehung auch den Symptompwandel, der die frühzeitige Diagnosestellung durch oligosymptomatische Verläufe erschwert und damit Komplikationen begünstigt. Impfungen stellen daher eine wesentliche, aber nach wie vor unzureichende Möglichkeit der Prävention verschiedener Infektionen dar.

Aktuelle Impfempfehlungen der STIKO für Senioren

Ursächlich sind dabei auch in Deutschland nach wie vor impfpräventable Erkrankungen wie Influenza und Pneumokokkenerkrankungen. Die Ständige Impfkommission STIKO aktualisiert daher jährlich die Impfempfehlungen für die Gruppe der ≥60-Jährigen (▣ Tab. 1, [15]).

Eine Besonderheit ergibt sich für die Indikation der Gelbfieberimpfung als Reiseimpfung, da ein Alter ab 60 Jahren aufgrund des höheren Risikos für schwere bis möglicherweise letale vakzinassozierte Erkrankungen als relative Kontraindikation anzusehen ist. Dazu zählen vor allem die als YEL-AND („yellow fever vaccine-associated neurotropic disease“) zusammengefassten Erkrankungen des Nervensystems, die von hohem Fieber mit Kopfschmerzen über akute Verwirrtheit oder Lethargie bis hin zu Enzephalitis und Meningi-

Bei diesem Beitrag handelt es sich um eine überarbeitete und aktualisierte Version des CME-Beitrags Kwetkat A, Pletz MW (2013) Vaccination in the elderly. Z Gerontol Geriatr 46:673–679.

tis reichen, sowie YEL-AVD („yellow fever vaccine-associated viscerotropic disease“), verbunden mit einem ähnlich fulminanten Verlauf wie nach Wild-Virusinfektion mit Fieber, Myalgie, Blutdruckabfall bis hin zu Azidose, Muskel- und Leberzytolyse, Lympho-/Thrombopenie, Nierenversagen und Atemstillstand.

▣ **Eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung ist hier absolut erforderlich.**

Gemäß Angaben der WHO im Mai 2013 ist eine Auffrischungsimpfung nach 10 Jahren nicht mehr erforderlich.

Die Grundregeln zur Verabfolgung von Impfungen sind in ▣ Tab. 2 zusammengefasst.

Immunseneszenz

Die Immunseneszenz betrifft das angeborene und erworbene Immunsystem. Bei letzterem ist vor allem die Reduktion naiver B- und T-Zellen von großer Relevanz, die zu einem verringerten Ansprechen des Immunsystems auf neue Antigene führt und eine Einschränkung der Variabilität der humoralen Immunantwort zur Folge hat.

Sie ist als wesentliche Ursache für die Zunahme der Infektanfälligkeit, den Symptompwandel, die Zunahme von Tumor- und Autoimmunerkrankungen, der altersassoziierten Erkrankungen wie z. B. der Atherosklerose und damit auch der Erhöhung von Morbidität und Mortalität im Alter anzusehen [23]. Nach wie vor sind die zugrundeliegenden Veränderungen noch nicht hinreichend untersucht. Ferner bedingt die Immunseneszenz eine Abschwächung der Impfreaktion. Damit ist die Antikörperbildung nach Impfungen mit steigendem Alter geringer als im Vergleich zu jüngeren Altersgruppen [31].

Dies hat zur Entwicklung neuer, stärker immunogener Impfstoffe geführt.

In einer Untersuchung zur Immunantwort auf die 23-valente Pneumokokkenpolysaccharidimpfung PPV23 bei Älteren wurde gezeigt, dass neben den Veränderungen im Rahmen des Alterungsprozesses vor allem auch Faktoren wie Multimorbidität, Ernährungsstatus, das Auftreten von Frailty-Kriterien (▣ Tab. 3) und ein schlechter funktioneller Status die Immunantwort negativ beeinflussen [13].

▣ **Die Evaluation geriatrischer Syndrome und deren therapeutische Beeinflussung sind somit relevant für die Einschätzung der Immunkompetenz geriatrischer Patienten.**

Es ist davon auszugehen, dass zur Verbesserung der Immunantwort und der klinischen Wirksamkeit von Impfungen mehr nötig sein wird, als die Entwicklung neuer Impfstoffe mit erhöhter Immunogenität, wie sie mit den Konjugat- oder adjuvantierten Impfstoffen heute schon zur Verfügung stehen.

Um die alltagsrelevanten Auswirkungen der Immunseneszenz bei Impfungen möglichst gering zu halten, erscheint das Konzept des lebenslangen Impfens empfehlenswert [18], da schon in früheren Studien gezeigt wurde, dass regelmäßige Grippeimpfungen oder auch regelmäßige Auffrischungsimpfungen (z. B. bei Tetanus) zu einer insgesamt verbesserten Immunantwort führen.

Tetanus-, Diphtherie- und azelluläre Pertussisimpfung

Obwohl die STIKO-Empfehlung zur Auffrischungsimpfung alle 10 Jahre altersunabhängig für das gesamte Erwachsenen-

Hier steht eine Anzeige.



alter gilt, nimmt die Impfquote mit zunehmendem Lebensalter auf ca. 70% der 70- bis 79-Jährigen im Vergleich zu gut 75% der 18- bis 29-Jährigen ab [24]. Die wenigen Tetanusfälle, die es in Deutschland gibt, betreffen fast ausschließlich Ältere mit unzureichendem Impfschutz und enden letal. Das RKI weist deshalb darauf hin, eine fehlende oder unvollständige Grundimmunisierung in jedem Fall zu komplettieren und die Auffrischungen konsequent durchzuführen [15]. Bei einer unvollständigen Grundimmunisierung gilt die Regel: „Jede Impfung zählt“ [15].

Andere Studien zeigen mit weniger als 40% eine noch geringere Impfquote für die Diphtherieimpfung in dieser Altersgruppe [2]. Zur Vermeidung dieser Impflücken sollen Auffrischungsimpfungen vorzugsweise mit dem Kombinationsimpfstoff Tetanus-Diphtherie (Td) erfolgen [15].

» Die Tetanus-Diphtherie-Impfung sollte alle 10 Jahre aufgefrischt werden

Bereits seit 2009 besteht die Empfehlung zur einmaligen Impfung aller Erwachsenen gegen Pertussis – also auch der Senioren. Hintergrund ist eine zunehmende Anzahl an Erkrankungen auch im Erwachsenenalter sowie selten auch kleinere Ausbrüche in Seniorenheimen. Dies ist dadurch bedingt, dass die durchlaufene Pertussisinfektion keine lebenslange Immunität vermittelt, sondern es nach ca. 20 Jahren zu Reinfektionen kommen kann. Auch die geringere Immunogenität der heute üblichen azellulären Vakzine spielt dabei eine Rolle. Da in Deutschland der Pertussisimpfstoff nur als Kombinationsimpfstoff verfügbar ist, kann in Kombination mit Tetanus/Diphtherie/Pertussis Tdap (ggf. plus Polio) geimpft werden. Aktuelle Studien zeigen eine gute Immunogenität und Verträglichkeit der Tdap-Vakzine auch in der Gruppe der ≥ 65 -Jährigen [32].

» Ein Abstand zur letzten Td-Impfung unter 10 Jahren ist möglich und gut verträglich

Um möglichst zeitnah auch den Älteren einen Schutz gegen Pertussis zu ermögli-

Pneumologie 2014 · 11:478–485 DOI 10.1007/s10405-014-0786-8
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

A. Kwetkat · H.J. Heppner · S. Hagel · P. Wutzler
Impfungen im Alter

Zusammenfassung

Die Alterung des Immunsystems, die Immunseneszenz, führt zu einer Zunahme von Infektionen im Alter mit meist oligosymptomatischem und teils schwerem Verlauf. Sie reduziert die Immunantwort auf Impfungen, weshalb stärker immunogene Vakzine vorteilhaft sind. Dennoch reduziert die Umsetzung der Impfpfehlungen der *Ständigen Impfkommission* (STIKO) für 60-Jährige und Ältere die Krankheitslast impfpräventabler Infektionen durch Vermeidung der Erkrankung bzw. Abmilderung des klinischen Verlaufs. So empfiehlt die STIKO für diese Gruppe die jährlich zu wiederholende Influenzaimpfung als Standardimpfung sowie für Pflegeheimbewohner als Indikationsimpfung, einmalig ab dem 60. Lebensjahr die Pneumokokkenpolysaccharidimpfung sowie die Komplettierung bei unvollständiger Td-Grundimmunisie-

rung (Tetanus-Diphtherie) und die regelmäßige Auffrischungsimpfung mit dem Td-Kombinationsimpfstoff. Einmalig sollen auch Senioren gegen Pertussis mit dem Tdap-Kombinationsimpfstoff (Tetanus-Diphtherie-Pertussis) geimpft werden. Die nun auch für Erwachsene zugelassene Pneumokokkenkonjugatvakzine bleibt in der STIKO-Empfehlung bisher unberücksichtigt, ebenso der Impfstoff zur Prävention des Zosters und der Postzosterneuralgie. Um die Auswirkungen der Immunseneszenz möglichst gering zu halten, erscheint die Strategie des lebenslangen Impfans und Schließens vorhandener Impflücken erfolgversprechend.

Schlüsselwörter

Alter · Seneszenz · Influenzaimpfstoff · Pneumokokkenimpfstoff · Herpes zoster

Vaccination in the elderly

Abstract

The aging immune system, so-called immunosenescence, is well documented as being the cause of increased infection rates and severe, often complicated courses of infections in the elderly with increased morbidity and mortality rates. Furthermore, it can lead to decreased efficacy of vaccinations. The administration of stronger immunogenic vaccines can be beneficial in the elderly. Implementing vaccination recommendations for the elderly by the *Ständige Impfkommission* (STIKO, Standing Vaccination Committee) can reduce the burden of infectious diseases by prevention of infections or reduction of the severity of infections. The following vaccinations are recommended by STIKO for all persons aged 60 years and above: annual influenza vaccination (additionally all nursing home residents independent of age), once

only pneumococcal polysaccharide vaccination, completion of incomplete tetanus and diphtheria vaccinations (Td) as well as regular revaccination. All adults should be vaccinated once only against pertussis with the combined Td and acellular pertussis (Tdap) vaccine. Meanwhile, pneumococcal conjugate vaccine is authorized for administration in adults but is not yet recommended by the STIKO which also applies to the vaccine for prevention of herpes zoster and postherpetic neuralgia. A lifelong course of vaccination may help to attenuate the effect of immunosenescence.

Keywords

Aged · Senescence · Influenza vaccine · Pneumococcal vaccine · Herpes zoster

chen, muss nicht zwingend der 10-Jahres-Abstand zur letzten Td-Impfung eingehalten werden. Eine frühere Immunisierung ist möglich und gut verträglich und insbesondere indiziert, wenn Kontakt mit Säuglingen (z. B. Enkelkinder) besteht oder zu erwarten ist. Auch eine fehlende Grundimmunisierung stellt keine Kontraindikation dar, da es sich bei unklarem Impfstatus aufgrund der hohen Durchseuchung mit *Bordetella pertussis* nahezu immer de facto um eine Auffrischungsimpfung handelt.

Aktuelle Pertussisimpfraten zwischen 14 und 18% in der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen [24] weisen jedoch auf eine unzureichende Umsetzung dieser Empfehlung hin. Inwieweit die einmalige Pertussisimpfung von Erwachsenen ausreicht, bleibt abzuwarten. Die Sächsische Impfkommission empfiehlt seit 2012 die regelmäßige Auffrischung alle 10 Jahre [3].

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 1 Impfpfempfehlung der STIKO für die ≥60-Jährigen. (Nach [15])		
Impfung	Empfehlung	Auffrischungsimpfung
Tetanus	Grundimmunisierung, falls nicht vorhanden	Auffrischungsimpfung alle 10 Jahre, vorzugsweise unter Verwendung des Td-Kombinationsimpfstoffs
Diphtherie	Grundimmunisierung, falls nicht vorhanden	
Pertussis	Einmalige Impfung für alle Erwachsenen bei der nächst fälligen Td-Impfung als Tdap-Impfung	Derzeit keine Wiederholung empfohlen
Influenza	Impfung ab dem 60. Lebensjahr jährlich	Jährliche Impfung mit der von der WHO empfohlenen Antigenkombination
Pneumokokken	Einmalige Impfung mit Polysaccharidimpfstoff	Auffrischungsimpfung nach 5 Jahren ggf. nur bei – angeborenen/erworbenen Immundefekten mit T- und/oder B-zellulärer Restfunktion – chronischen Nierenkrankheiten/nephrotischem Syndrom

Tab. 2 Grundregeln für die Verabfolgung von Impfungen	
Grundregeln für die Verabfolgung von Impfungen	
Totimpfstoffe (Influenza, Pneumokokken, Hepatitis, Pertussis etc.)	Sie können ohne zeitliches Intervall gleichzeitig verabreicht werden. Es sind keine Zeitabstände nötig, weder zu anderen Tot- noch zu Lebendimpfstoffen
Lebendimpfstoffe (Gelbfieber, Mumps, Masern, Röteln, Windpocken, Typhus → Schluckimpfung)	Sie können gleichzeitig miteinander verabreicht werden. Geschieht dies nicht, muss man einen Abstand von mindestens 4 Wochen einhalten. Zu Totimpfstoffen muss kein Abstand eingehalten werden (detaillierte Empfehlung unter http://www.dtg.org/138.html).
Die Anzahl gleichzeitig verabreichter Impfstoffe ist unkritisch; mehr als 7 Impfungen sollten nicht am gleichen Tag verabreicht werden („Platzprobleme“).	

Tab. 3 Kriterien für Frailty nach Fried [11]
Gewichtsverlust Unbeabsichtigter Verlust von 10 kg/Jahr oder 5 kg/6 Monaten
Schwäche Handkraft <20. Perzentile
Antriebslosigkeit Gefühl der Erschöpfung, alles bedeutet eine Anstrengung
Langsame Gehgeschwindigkeit <20. Perzentile (>0,8 m/s)
Geringe Aktivität Energieverbrauch <270 kcal/Woche (Frauen), 383 kcal/Woche (Männer)
Auswertung Kein positives Kriterium: keine Frailty 1–2 positive Kriterien: Prefrailty 3 oder mehr positive Kriterien: Frailty

Influenzaimpfung

Die Influenzaimpfung ist als Standardimpfung für alle ≥60-Jährigen empfohlen. Für Alters- und Pflegeheimbewohner gilt sie als Indikationsimpfung, ebenso bei Vorliegen verschiedener chronischer Erkrankungen [15]. Anders als bei der Tetanusimpfung steigt die Grippeimpfrate mit steigendem Lebensalter an [5, 24]. Dennoch wurde bisher in Deutschland das

WHO-Ziel einer Impfquote von 75% in dieser Zielgruppe bisher immer verfehlt.

Das Auftreten von Influenzainfektionen bei Pflegeheimbewohnern erhöht nicht nur die Mortalität, sondern geht auch mit einer deutlichen Verschlechterung der Alltagsaktivitäten einher sowie mit größerem Gewichtsverlust und dem Auftreten von Dekubitalulzera [12]. Damit entsteht eine erhebliche Einbuße an Lebensqualität sowie zusätzliche Kosten. Die Impfung ist somit als wesentliches Mittel zur Prävention anzusehen.

Problematisch ist die reduzierte Impfeffektivität bei Älteren in Folge der Immunseneszenz, die zu einer Abnahme der Impfeffektivität bei den Älteren auf 50–60% führt, im Vergleich zu 70–90% bei unter 65-Jährigen [20].

» Auch das Vorliegen geriatrischer Syndrome wie der Frailty führt zu einer weiteren Einschränkung der Impfantwort.

So zeigen zu Hause lebende Senioren bei Vorliegen von 3 und mehr Frailty-Kriterien nach Fried neben geringeren spezi-

fischen Hämagglutininantikörpertitern auch eine erhöhte Rate an influenzaähnlichen Infekten sowie laborchemisch nachgewiesenen Influenzainfektionen [33].

Stärker immunogene Vakzine könnten hier Abhilfe schaffen. So wirkt der Impfstoff mit dem Handelsnamen Flud[®] über das Adjuvans MF59 stärker immunogen [4], was auch in Untersuchungen an multimorbiden älteren Pflegeheimbewohnern gezeigt werden konnte. Die intradermale Applikation über einen speziellen Injektor ist ein anderer Weg in der Influenzaimmunisierung (Handelsname Intanza[®]), der zu einer verbesserten Immunantwort führt [22], vermutlich bedingt durch die relativ höhere Dichte an antigenpräsentierenden dendritischen Zellen der Dermis im Vergleich zu deren Anzahl in der Muskulatur oder dem subkutanen Fettgewebe. Vergleichende klinische Effektivitätsstudien zu den verschiedenen Impfstoffen liegen bisher noch nicht vor.

» Immunseneszenz bewirkt einen schnelleren Abfall der Antikörpertiter

Grundsätzlich sollte bei der Influenzaimpfung von Älteren und chronisch Kranken berücksichtigt werden, dass durch die Immunseneszenz trotz initial adäquaten Anstiegs der Antikörpertiter diese oft schneller abfallen als bei Jüngeren. In einer Studie an älteren COPD-Patienten wurden die Antikörpertiter vor und 4 bzw. 24 Wochen nach Impfung mit einer MF59-adjuvantierten Vakzine gemessen. Nach spätestens 24 Wochen waren die Titer wieder auf das (nichtprotektive) Ausgangsniveau zurückgefallen [7]. Epidemiologische Erfassungen der letzten Jahre zeigten den Gipfel der Grippeaktivität in Deutschland erst im Februar oder März. Somit sollte der Impfzeitpunkt nicht zu früh gewählt werden. Die Durchführung der Influenzaimpfung erst im November oder Dezember ist durchaus sinnvoll.

Pneumokokkenimpfung

Pneumokokken sind die häufigsten Erreger der ambulant, aber auch der im Pflegeheim erworbenen Pneumonie [9], die mit einer erheblichen Morbidität und Morta-

lilität verbunden ist. Bereits ab dem 50. Lebensjahr nehmen invasive Verläufe zu.

Nach wie vor wird von der STIKO für die ≥ 60 -Jährigen die einmalige Pneumokokkenimpfung mit dem 23-valenten Polysaccharidimpfstoff (PPV23) empfohlen [15], der nach Daten des nationalen Referenzzentrums für Streptokokken aktuell noch gut 76% der an bakteriämischen Verläufen beteiligten Serotypen erfasst.

Die Datenlage zum Nutzen der PPV23-Impfung ist jedoch kontrovers: Zahlreiche Studien sehen den Nutzen auf invasive Krankheitsverläufe beschränkt und bewerten ihn eingeschränkt für die Gruppe der chronisch Kranken und Älteren [1, 14, 19]. Einige klinische Studien hingegen weisen eine protektive Wirkung für invasive Krankheitsverläufe auch im höheren Alter nach [28, 30] und lassen einen Nutzen auch für nichtinvasive Erkrankungen wie die nichtbakteriämisch verlaufende Pneumokokkenpneumonie vermuten [8, 25, 29]. Für die 13-valente Pneumokokkenkonjugatvakzine (PCV13) konnte hingegen sowohl in den Zulassungs- als auch in weiteren Studien bei Erwachsenen eine gute Immunogenität vor allem auch für die ≥ 70 -Jährigen gezeigt werden [10, 26].

Klarheit über die möglicherweise bessere klinische Wirksamkeit von PCV13 – vor allem eine Wirksamkeit gegen die nichtbakteriämisch verlaufende Pneumokokkenpneumonie – wird erst das Vorliegen der Ergebnisse der derzeit noch laufenden CAPiTA-Studie (Community-Acquired Pneumonia Immunization Trial in Adults) bringen. Daher hat die STIKO ihre Empfehlung bisher nicht verändert.

Seit der Bekanntmachung des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zur Änderung der Schutzimpfungsrichtlinie im März 2013 im Bundesanzeiger [6] ist die Übernahme der Kosten für die Pneumokokkenimpfung mit PCV13 für Menschen ab 60 Jahren und Risikopatienten ab 50 Jahren als Pflichtleistung der gesetzlichen Krankenversicherung gewährleistet.

» Zusätzlicher Nutzen der Simultanimpfung gegen Pneumokokken und Influenza bei über 65-Jährigen bewiesen

Für das Impfverhalten bei Senioren ist die Erkenntnis relevant, dass Mahamat et al. [17] in einer Studie bei knapp 70.000 französischen Patienten ≥ 65 Jahren einen zusätzlichen Nutzen der Simultanimpfung gegen Pneumokokken und Influenza nachgewiesen haben. Die in der Studie simultan gegen Pneumokokken und Influenza Geimpften haben im Gegensatz zu denjenigen, die entweder nur gegen Influenza oder nur gegen Pneumokokken geimpft wurden, eine geringere 1-Jahres-“all-cause“-Mortalität gezeigt. Im Vergleich zu Patienten ohne jegliche Impfung lag die Odds Ratio für Patienten mit einer Mono-Pneumokokkenimpfung bei 0,91 ($p=0,30$), für Patienten mit einer Mono-Influenzaimpfung bei 0,84 ($p=0,001$) und für Patienten mit einer Kombinationsimpfung bei 0,73 ($p<0,001$). Dies unterstreicht den Nutzen der Simultanimpfung auch bei Senioren.

Ausblick: Herpes-zoster-Impfung

Herpes zoster (Zoster) ist eine Erkrankung, von der vorwiegend ältere Menschen betroffen sind. Bezogen auf die gesamte Lebensspanne beträgt das geschätzte Zosterrisiko der Normalbevölkerung ca. 25%. Mit fortschreitendem Alter nimmt die Zosterhäufigkeit zu. So erkranken Menschen, die das 85. Lebensjahr erreichen, mit 50%iger Wahrscheinlichkeit einmal in ihrem Leben an Zoster. In Deutschland treten in der Alterskohorte der über 50-Jährigen jährlich etwa 300.000 Zostererkrankungen auf [27]. Trotz adäquater Behandlung mit Virostatika und einer Schmerztherapie entwickeln etwa 10–20% aller Zosterpatienten eine postzosterische Neuralgie (PZN), wobei das Risiko ebenfalls stark altersabhängig ist. Diese sehr schmerzhaft und schwer therapierbare Zosterkomplikation beeinträchtigt die Lebensqualität der meist älteren Patienten erheblich.

Die hohe Zostermorbidität lässt sich mit der altersbedingten Abnahme der zellvermittelten Immunität erklären. Dadurch wird eine Reaktivierung der Varicella-zoster-Viren ermöglicht, die seit der Windpockenerkrankung im Kindesalter in den sensorischen Spinal- und Hirnnervenganglien persistieren.

» Herpes-zoster-Impfschutz hält mindestens 7 Jahre

Zur Auffrischung der Immunabwehr im Alter wurde ein attenuierter Lebendimpfstoff (Zostavax[®]) entwickelt, der sich vom Varizellenimpfstoff durch eine ca. 14-fach höhere Viruskonzentration unterscheidet. In einer klinischen Studie an 38.000 Personen ab 60 Jahren konnte das Zosterrisiko halbiert (51%) und das PZN-Risiko um 67% gesenkt werden [21]. Eine große bevölkerungsbasierte Kohortenstudie in den USA, wo die Zosterimpfung seit 2006 allen Personen ab 60 Jahren empfohlen wird, kommt zu vergleichbaren Ergebnissen [16]. Obwohl sich die Wirksamkeit der Impfung auf die Zosterinzidenz mit zunehmendem Alter der Geimpften verringert, profitieren auch Menschen jenseits des 70. Lebensjahrs von der Impfung, da bei ihnen die Schwere der Erkrankungen stärker abnimmt [21]. Nach derzeitigem Wissensstand hält der Impfschutz mindestens 7 Jahre an. Ob und wann eine Wiederimpfung erforderlich sein wird, ist noch unbekannt.

» Die simultane Gabe des PPV23 kann die Immunogenität des Zosterimpfstoffs verringern

Der Zosterimpfstoff kann zeitgleich mit einem Grippeimpfstoff verabreicht werden. Eine Simultangabe mit dem 23-valenten Pneumokokkenpolysaccharidimpfstoff sollte nicht erfolgen, da dies zu einer geringeren Immunogenität des Zosterimpfstoffs führen kann. Bezüglich der gleichzeitigen Anwendung mit anderen Impfstoffen liegen noch keine Daten vor.

Der Zoster-Lebendimpfstoff, der als Einmalgabe verabreicht wird, wurde 2006/2007 in der EU für Personen ab 50 Jahren zugelassen. Die sächsische Impfkommision (SIKO) hat bereits 2010 die Zosterimpfung als Standardimpfung für alle Personen über 50 Jahre empfohlen. Eine Entscheidung der STIKO steht noch aus.

Fazit für die Praxis

- Die Bedeutung von Impfungen im Alter wird oft unterschätzt. Um die Auswirkungen der Immunseneszenz möglichst gering zu halten, scheint eine lebenslange Impfstrategie erfolgversprechend.
- Trotz einer abnehmenden Immunantwort im höheren Lebensalter oder bei chronischen Erkrankungen konnte in Studien die präventive Wirkung belegt werden.
- Wenn auch die Vermeidung des Erkrankungsfalls nicht im gleichen Ausmaß wie in jüngeren Jahren gelingt, führen die Impfungen zu weniger schwerwiegenden Verläufen. Es sollte daher die konsequente Umsetzung der STIKO-Empfehlungen erfolgen (Tab. 1). Dazu zählen insbesondere:
 - Die jährliche Influenzaimpfung für alle ab dem 60. Lebensjahr, deren Immunantwort bei Älteren durch den Einsatz adjuvantierter oder intradermal applizierter Impfstoffe verbessert werden kann.
 - Die einmalige Impfung gegen Pneumokokken für alle ab dem 60. Lebensjahr. Dabei wird von der STIKO derzeit der Einsatz des Polysaccharidimpfstoffs weiterhin empfohlen. Aufgrund aktueller Daten und Experteneinschätzung kann der Einsatz der neuen Konjugatvakzine sinnvoll sein und wird von gesetzlichen Krankenkassen erstattet.
 - Die einmalige Pertussisimpfung für alle Erwachsenen mit dem Tdap-Kombinationsimpfstoff.
- Der Impfstatus der älteren Patienten sollte bei jedem Kontakt mit dem Gesundheitssystem, mindestens aber einmal jährlich durch den Hausarzt überprüft, über die fehlenden Impfungen aufgeklärt und bei Einverständnis ergänzt werden. Der additive Nutzen einer simultanen Impfung gegen Influenza und Pneumokokken sollte gerade bei Senioren beachtet werden und auch der Einsatz der Zosterimpfung sollte mit dem Patienten besprochen werden.

Korrespondenzadresse



Dr. A. Kwetkat
Klinik für Geriatrie,
Universitätsklinikum Jena
Bachstr. 18, 07743 Jena
anja.kwetkat@med.uni-jena.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Kwetkat erhält ein Forschungstipendium des Forschungskolleg Geriatrie der Robert Bosch Stiftung, Stuttgart, und eine Forschungsförderung als „unrestricted grant“ der Firma Pfizer. Sie ist Mitglied im PCV-13-Adult Advisory Board der Firma Pfizer Pharma GmbH und erhielt Vortragshonorare von den Firmen Pfizer, MSD und Novartis. H.J. Heppner erhielt Vortragshonorare der Firmen Pfizer Pharma GmbH, Bayer Health Care, Novartis Pharma und Astellas Pharma. S. Hagel erhielt Vortragshonorare der Firmen Pfizer Pharma GmbH, Astra Zeneca und MSD. P. Wutzler erhielt Honorare für Berater- und Vortragstätigkeiten der Firmen Sanofi Pasteur MSD, Astra Zeneca und BSK.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Andrews NJ, Waight PA, George RC et al (2012) Impact and effectiveness of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine against invasive pneumococcal disease in the elderly in England and Wales. *Vaccine* 30:6802–6808
2. Bader HM, Egler P (2004) Immunisation coverage in the adult workforce 2003. Utilisation of routine occupational health checks to ascertain vaccination coverage in employees. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 47:1204–1215
3. Beier D (2012) Empfehlungen der Sächsischen Impfkommission zur Impfung Erwachsener mit Pneumokokken-Konjugatimpfstoffen. *Chemother J* 21:109–112
4. Beyer WE, Nauta JJ, Palache AM et al (2011) Immunogenicity and safety of inactivated influenza vaccines in primed populations: a systematic literature review and meta-analysis. *Vaccine* 29:5785–5792
5. Bohmer MM, Walter D, Muters S et al (2011) Seasonal influenza vaccine uptake in Germany 2007/2008 and 2008/2009: results from a national health update survey. *Vaccine* 29:4492–4498
6. Gemeinsamer Bundesausschuss (2013) Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Änderung der Schutzimpfungsrichtlinie (SI-RL): Umsetzung der STIKO-Empfehlungen Juli 2012 Vom 18. Oktober 2012. In: *Justiz Bd (Hrsg). Bundesanzeiger*
7. De Roux A, Marx A, Burkhardt O et al (2006) Impact of corticosteroids on the immune response to a MF59-adjuvanted influenza vaccine in elderly COPD-patients. *Vaccine* 24:1537–1542
8. Dominguez A, Izquierdo C, Salleras L et al (2010) Effectiveness of the pneumococcal polysaccharide vaccine in preventing pneumonia in the elderly. *Euro Respir J* 36:608–614
9. Ewig S, Klapdor B, Pletz MW et al (2012) Nursing-home-acquired pneumonia in Germany: an 8-year prospective multicentre study. *Thorax* 67:132–138
10. Frenck RW Jr, Yeh S (2012) The development of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and its possible use in adults. *Expert Opin Biol Ther* 12:63–77
11. Fried LP, Tangen CM, Walston J et al (2001) Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56:M146–M156
12. Gozalo PL, Pop-Vicas A, Feng Z et al (2012) Effect of influenza on functional decline. *J Am Geriatr Soc* 60:1260–1267

13. Hamza SA, Mousa SM, Taha SE et al (2012) Immune response of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccinated elderly and its relation to frailty indices, nutritional status, and serum zinc levels. *Geriatr Gerontol Int* 12:223–229
14. Huss A, Scott P, Stuck AE et al (2009) Efficacy of pneumococcal vaccination in adults: a meta-analysis. *CMAJ* 180:48–58
15. Ständige Impfkommission (2013) Mitteilung der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (RKI) Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/Stand: August 2013. *Epidemiologisches Bulletin Robert Koch Institut* 312–344
16. Langan SM, Smeeth L, Margolis DJ et al (2013) Herpes zoster vaccine effectiveness against incident herpes zoster and post-herpetic neuralgia in an older US population: a cohort study. *PLoS Med* 10:e1001420
17. Mahamat A, Daures JP, De Wazieres B (2013) Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in the elderly: results of a large cohort study. *Hum Vaccin Immunother* 9:128–135
18. Michel JP (2010) Updated vaccine guidelines for aging and aged citizens of Europe. *Expert Rev Vaccines* 9:7–10
19. Moberley SA, Holden J, Tatham DP et al (2008) Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst Rev* CD000422
20. Nichol KL (2003) The efficacy, effectiveness and cost-effectiveness of inactivated influenza virus vaccines. *Vaccine* 21:1769–1775
21. Oxman MN, Levin MJ, Johnson GR et al (2005) A vaccine to prevent herpes zoster and postherpetic neuralgia in older adults. *N Engl J Med* 352:2271–2284
22. Parodi V, De Florentiis D, Martini M et al (2011) Inactivated influenza vaccines: recent progress and implications for the elderly. *Drugs Aging* 28:93–106
23. Pletz MW, Duda PW, Kappos L et al (2003) Immune-mediated neuropathies: etiology and pathogenic relationship to aging processes. *J Neuroimmunol* 137:1–11
24. Poethko-Müller C, Schmitz R (2013) Vaccination coverage in German adults: results of the German health interview and examination survey for adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56:845–857
25. Rightmire E, Stevens V, Brown J (2011) Streptococcus pneumoniae vaccination in older adults. *Am J Geriatr Pharmacother* 9:392–404
26. Sanford M (2012) Pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (13-valent, adsorbed): in older adults. *Drugs* 72:1243–1255
27. Ultsch B, Siedler A, Rieck T et al (2011) Herpes zoster in Germany: quantifying the burden of disease. *BMC Infect Dis* 11:173
28. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Guzman JA et al (2010) Effectiveness of the 23-valent polysaccharide pneumococcal vaccine against invasive pneumococcal disease in people 60 years or older. *BMC Infect Dis* 10:73
29. Vila-Corcoles A, Salsench E, Rodriguez-Blanco T et al (2009) Clinical effectiveness of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine against pneumonia in middle-aged and older adults: a matched case-control study. *Vaccine* 27:1504–1510
30. Weinke T, Guthoff W (2009) Influenza and pneumococcal vaccination in adults. *Dtsch Med Wochenschr* 134(Suppl 2):S82–S85
31. Westerink MA, Schroeder HW Jr, Nahm MH (2012) Immune responses to pneumococcal vaccines in children and adults: rationale for age-specific vaccination. *Aging Dis* 3:51–67
32. Weston WM, Friedland LR, Wu X et al (2012) Vaccination of adults 65 years of age and older with tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine (Boostrix[®]): results of two randomized trials. *Vaccine* 30:1721–1728
33. Yao X, Hamilton RG, Weng NP et al (2011) Frailty is associated with impairment of vaccine-induced antibody response and increase in post-vaccination influenza infection in community-dwelling older adults. *Vaccine* 29:5015–5021

Hier steht eine Anzeige.

