

Fókuszban a megelőzés *S. pneumoniae* (pneumococcus) vakcináció – gyakorlati ajánló

dr. Matics Zsombor, dr. Müller Veronika

Semmelweis Egyetem – Pulmonológiai Klinika, Budapest, Magyarország

A *Streptococcus pneumoniae* okozta fertőzések évente 1,6 millió halálesetet okoznak világszerte, és súlyos szövődeményekkel, valamint jelentős költségekkel járnak. Különösen a gyermekeknél és idősebbeknél, valamint a krónikus, ezen belül kiemelten légzőszervi betegségben szenvedőknél jelentkezhet súlyosabb lefolyás. Bár az antimikrobiális szerek hatékonyak, a megelőzés – különösen a vakcináció – kulcsfontosságú a jobb prognózis, életminőség és gazdasági hatékonyság szempontjából. A jelen közlemény gyakorlati útmutatót kínál, kiemelve a prevenció jelentőségét a tüdőgyógyászati ellátásban.

Kulcsszavak: pneumococcus, oltás, *Streptococcus pneumoniae*, vakcina, megelőzés, tüdőgyulladás

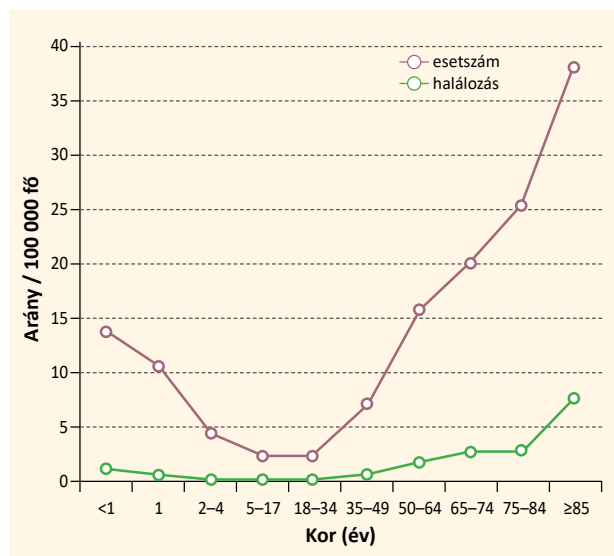
Fókuszban a megelőzés – *S. pneumoniae* (pneumococcus) vakcináció – gyakorlati ajánló

Infections caused by *Streptococcus pneumoniae* cause 1.6 million deaths worldwide each year and are associated with serious complications and significant costs. Particularly in children and in elderly, as well as in patients with chronic, especially lung diseases might be the infection more severe. Although antimicrobials are effective, prevention, especially vaccination, is key to better prognosis, quality of life, and economic efficiency. This summary offers a practical guide, highlighting the importance of prevention in pulmonary care.

Keywords: *Streptococcus pneumoniae*, pneumococcus, vaccination, prevention, *S. pneumoniae*, pneumonia

A *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcus) által okozott fertőzések 2024-ben is komoly egészségügyi problémát jelentenek: évente körülbelül 1,6 millió halálért tehető felelőssé a kórokozó globálisan (1). A hospitalizációt igénylő pneumóniák mintegy 12–15%-át okozza felnőttekben (2). Mind a jellemzően gyermekeket érintő otitisek, mind az invazív pneumococcus-betegségek, vagy az elsősorban idősebbeket érintő tüdőgyulladások súlyos szenvedést és komplikációkat eredményezhetnek, amelyek költségei szintén nem elhanyagolhatóak (3, 4) (1. ábra).

Bár a rendelkezésre álló antimikrobiális készítmények hatékonyak (5), mégis kiemелendő, hogy az adekvát kezelés mellett is jelentős lehet a pneumococcus-pneumónia mortalitása: a hospitalizációt igénylő bacteraemiával járó *S. pneumoniae*



1. ábra 100 000 főre jutó invazív pneumococcus-betegség esetek és halálozási arány (3, 4)

1. táblázat Felnőttek pneumococcus elleni oltási ajánlása (10, 11, 13-16)

Felnőttek pneumococcus elleni oltási ajánlása (10, 11, 13-16) Életkor és rizikótényezők	Korábbi vakcina	Javasolt vakcina	Vakcináció javasolt ideje	Megjegyzések
50 év felett, rizikótényezőtől függetlenül VAGY 19-49 év krónikus betegségben szenvedőknél • Krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) • Asthma bronchiale • Emphysema pulmonum • Dohányzás • Krónikus májbetegségek, alkoholbetegség • Krónikus szívelégtelenség, cardiomyopathiák • Diabetes mellitus	nincs/ismeretlen	PCV20	Azonnal	–
	PCV7	PCV20	Azonnal	–
	PCV13	PCV20	≥1 évvel a PCV13 után	–
	PCV15	PPSV23, amennyiben nem elérhető: PCV20	≥1 évvel a PCV15 után	PPSV ismétlése 5–10 évente javasolható (10)
	PPSV23	PCV20	≥1 évvel a PPSV23 után	–
	PCV13 + PPSV23 65 év alatt	PCV20	≥5 évvel az utolsó pneumococcus oltást követően	Az oltási ajánlásokat 50 éves kor elérésekor újra kell értékelni
	PCV13 + PPSV23 65 év felett	PCV20	≥5 évvel az utolsó pneumococcus oltást követően	–
	PCV20	–	–	–
	PCV21	–	–	–
Nagy meningitisz rizikóval élők • Cochlearis implantatum cerebrospinalis folyadék-szivárgás VAGY Krónikus immunszuppresszióban szenvedők • Léphiány • Krónikus veseelégtelenség, nephrosis-szindrómák • B vagy T-sejtes, illetve komplex deficienciák, phagocytarendellenességek • HIV-fertőzés • Lymphomák, leukaemiák • Iatrogén immunszuppresszió (hosszan tartó szisztémás szteroidkezelés, sugárterápia) • Sarlósejtes anaemia, hemoglobinopathiák • Egy szerv transzplantáltak	nincs/ismeretlen	PCV20	Azonnal	–
	PCV7	PCV20	Azonnal	–
	PCV13	PCV20	≥1 évvel a PCV13 után	–
	PCV15	PPSV23, amennyiben nem elérhető: PCV20	≥8 héttel a PCV15 után	PPSV ismétlése 5–10 évente javasolható (10)
	PPSV23	PCV20	≥1 évvel a PPSV23 után	–
	PCV13 + PPSV23 65 év alatt	PCV20	≥5 évvel az utolsó pneumococcus oltást követően	–
	PCV13 + PPSV23 65 év felett	PCV20	≥5 évvel az utolsó pneumococcus oltást követően	–
	PCV20	–	–	–
	PCV21	–	–	–

tüdőgyulladás halálozása a kórházi kezelés alatt átlagosan 12–15%, a 90-napos halálozás átlagosan 25–30% közt mozog, bacteraemia nélkül 50%-kal kisebb halálozási rátával számolhatunk (6–9). Mára világossá vált, hogy a megelőzés – kiemelve a vakcináció fontosságát – számottevően meghatározóbb szerepet játszik a már kialakult betegségek kezeléséhez képest, legyen szó a prognózisról, életminőségről vagy gazdasági szempontokról.

Jelenleg két típusú pneumococcus-oltóanyag áll rendelkezésre: pneumococcus polisacharid vakcina (PPSV) – forgalomban lévő típus a 23 szerotípust tartalmazó PPSV23 – Pneumovax® 23, és a pneumococcus konjugált vakcina (PCV) – két legkorszerűbb típusa a 21 valens PCV21, mely Magyarországon jelenleg nem érhető el, valamint a PCV20, mely hazánkban is törzskönyvvvel rendelkezik. A Pneumovax® 23 előnye, hogy 23 szerotí-

pus ellen nyújt védelmet, hátránya azonban hogy nem T-sejt dependens (memória) oltóanyag, mely ezáltal a nyálkahártyán történő kolonizáció csökkentésében nem hatékony (3, 10, 11). A konjugált vakcinák ezzel szemben kellően immunogének, és hosszan tartó immunválasz kiváltására képesek a mucosális kolonizáció csökkentése mellett (3, 10, 11).

Magyarországon a életkorhoz kötött kötelező védőoltási rend 2014 óta előírja a kisgyermek 2–4 és 12 hónapos korban történő 13 valens (PCV13), majd 2024 óta a 15 valens konjugált vakcinával (PCV15) történő oltását, mely mellett a *S. pneumoniae* okozta fertőzések bár csökkentek, számuk mai napig nem elhanyagolható. A fentiek miatt egy átlátható, egyértelmű és mindenki számára rendelkezésre álló vakcinációs stratégiára van szükség a gyermekek és felnőttek, valamint az immunhiányban és/vagy krónikus betegségben szenvedő páciensek eseteire vonatkoztatva is.

A magyarországi felnőtt populáció pneumococcus elleni oltási ajánlása az életkor, a meglévő egészségügyi állapotok, valamint a korábbi oltási státusz függvényében különbözőképpen alakul.

Égészséges, 50 év alatti felnőttek számára pneumococcus vakcinációra nincs szükség. Ezzel szemben az 50 év feletti égészséges felnőttek esetében a magas pneumococcus fertőzési rizikó megelőzése céljából a PCV20 vakcina javasolt (11–16). (1. táblázat).

A krónikus tüdőbetegséggel (pl. COPD, asthma bronchiale, emphysema, interstitialis tüdőbetegségben vagy tüdődagában szenvedők, valamint dohányzók) rendelkező felnőttek számára életkortól függetlenül a PCV20 vakcina ajánlott, különös tekintettel a 50 év felettiekre, ahol a hazai irányelvek szerint kiemelten fontos a primer prevenció. Hasonlóan a PCV20 oltással történő megelőzés javasolt azon felnőttek számára is, akik krónikus betegségekkel élnek, mint például krónikus májbetegségek, alkoholizmus, krónikus szívelégtelenség, vagy cukorbetegség (11–16) (1. táblázat).

Immunszuppresszióban szenvedő betegeknél – mint például tüdőtranszplantáltak, HIV-fertőzöttek, egyéb szervtranszplantáción átesettek, léphiánnyal

élők, vagy hosszantartó szteroidkezelésben részesülők esetén PCV20 vakcina ajánlott, majd bizonyos ajánlás szerint 8 hét elteltével a PPSV23 vakcina is ajánlható a megfelelő védettség biztosítása érdekében (17) (1. táblázat).

Azoknál, akik fokozott kockázattal bírnak meningitis kialakulására (például cochlearis implantátummal élők vagy liquorcsorgás esetén), a PCV20 vakcina beadását követően egyes szerzők ajánlják a PPSV23 vakcinációt, 8 hét különbséggel (17).

Fontos megjegyezni, hogy a PCV21 vakcina Magyarországon jelenleg (2025. március) nem érhető el. Amennyiben a jövőben hozzáférhetővé válik, a PCV21 vakcina alkalmazását és az oltási ajánlásokat újra kell értékelni. (11–16). Tekintettel arra, hogy a PCV20 és PCV21 csak részben azonos *S. pneumoniae* szerotípusok ellen nyújt védelmet (13), kiemelkedő jelentőséggel bírna a pneumococcus-szerotípusok magyarországi eloszlásának ismerete.

A cikk gyakorlati útmutatóul szolgál a tüdőgyógyász és háziorvos, valamint minden egyéb területen dolgozó orvoskolléga számára, kiemelve a megelőzés szerepét a máig nagy halálozással és magas incidenciával bíró pneumococcus-fertőzésekkel szemben.

IRODALOMJEGYZÉK:

1. Pál, T., Az orvosi mikrobiológia tankönyve. Medicina Könyvkiadó, 2021.
2. Kobayashi, M., Expanded Recommendations for Use of Pneumococcal Conjugate Vaccines Among Adults Aged ≥50 Years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. 2024. 74(1)(1–8).
3. Mészner, Z., Felnőttkori védőoltások kézikönyve. Medicina Könyvkiadó, 2015.
4. Prevention, C.f.D.C.a., Active Bacterial Core Surveillance Report, Emerging Infections Program Network, Streptococcus pneumoniae. 2019.
5. Prevention, U.S.C.f.D.C.a., Streptococcus pneumoniae. ABCs Report, 2018.
6. Musher D. M, A.I., Graviss E. A, Yanbeiy N, Eid A, Inderias L. A, Phan H. M, Solomon E, Bacteremic and nonbacteremic pneumococcal pneumonia. A prospective study. Medicine (Baltimore), 2000. 79(4): p. 210-21.
7. Brandenburg, J.A., et al., Clinical presentation, processes and outcomes of care for patients with pneumococcal pneumonia. J Gen Intern Med, 2000. 15(9): p. 638-46.

8. Bordon, J.M., et al., Bacteremic pneumococcal pneumonia: clinical outcomes and preliminary results of inflammatory response. *Infection*, 2015. 43(6): p. 729-38.

9. Baddour, L.M., et al., Combination antibiotic therapy lowers mortality among severely ill patients with pneumococcal bacteremia. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004. 170(4): p. 440-4.

10. Daniel M Musher, M.C.R.-B., MD, Pneumococcal vaccination in adults. *UpToDate*, 2025.

11. Mészner Zsófia, L.B., Ludwig Endre, A *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcus-) infekciók megelőzése felnőttkorban. *Orvosi Hetilap*, 2024. 165(51): p. 2008-2014.

12. Kobayashi M, P.T., Farrar JL, Pneumococcal vaccine for adults aged ≥19 years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023. *MMWR Recomm Rep*, 2023(2023): p. 72:1.

13. Kobayashi, M., et al., Use of 21-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Among U.S. Adults: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2024. 73(36): p. 793-798.

14. Prevention., C.f.D.C.a., Pneumococcal vaccine recommendations. 2024.

15. CDC, M.K., Pneumococcal Vaccine for Adults Aged ≥19 Years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) – Recommendations and Reports* 2023(72(3)): p. 1–39.

16. Baum, S.G., Updated Guidelines for Use of Pneumococcal Vaccines in Adults. 2023.

17. Pneumococcal vaccine selection for adults – UpToDate. Access: www.uptodate.com

Kedves Kollégák!

Az Alapítvány célja a magyar pulmonológia színvonalának emelése, gondozása az utánpótlás szakmai fejlődésének biztosításával. Ennek érdekében amennyiben módjukban áll, **kérem adójuk 1%-át ajánlják fel a Magyar Pulmonológiai Alapítvány számára.**

Adóbevalláskor a „Rendelkező nyilatkozat a befizetett adó egy százalékáról” formanyomtatványon a következő adatokat szükséges feltüntetni:

A kedvezményezett adószáma: **19011211-2-41**

A kedvezményezett neve: **Magyar Pulmonológiai Alapítvány**

Támogatásukat megköszönve,
Magyar Pulmonológiai Alapítvány Kuratóriuma

RENDELKEZŐ NYILATKOZAT A BEFIZETETT ADÓ EGY SZÁZALÉKÁRÓL

A kedvezményezett adószáma:

1	9	0	1	1	2	1	1	-	2	-	4	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A kedvezményezett neve: **Magyar Pulmonológiai Alapítvány**

TUDNIVALÓK
Ezt a nyilatkozatot csak akkor töltse ki, ha 2025. január 1-től a NAV honlapján (www.nav.gov.hu) közzétett regisztrációs listában szereplő valamely egyesület, alapítvány, közalapítvány, az előbbi kategóriákban nem tartozó könyvtári, levéltári, múzeumi, egyéb kulturális, ill. alkotó- vagy előadó-művészeti tevékenységet folytató szervezet, vagy külön nevesített intézmény, alap közül kiválasztott kedvezményezett javára kíván rendelkezni.

A nyilatkozatot tegye egy olyan postai szabvány méretű borítékba, amely e lap méretét csak annyiban haladja meg, hogy abba a nyilatkozat elhelyezhető legyen.

FONTOS!
A rendelkezése csak akkor érvényes és teljesíthető, ha a nyilatkozaton a kedvezményezett adószámát, a borítékon pedig az **ÖN NEVÉT, LAKCÍMÉT ÉS AZ ADÓAZONOSÍTÓ JELET** pontosan tünteti fel. A lezárt, aláírt borítékot küldje el az illetékes adóhivatalnak, vagy adja át munkáltatójának.