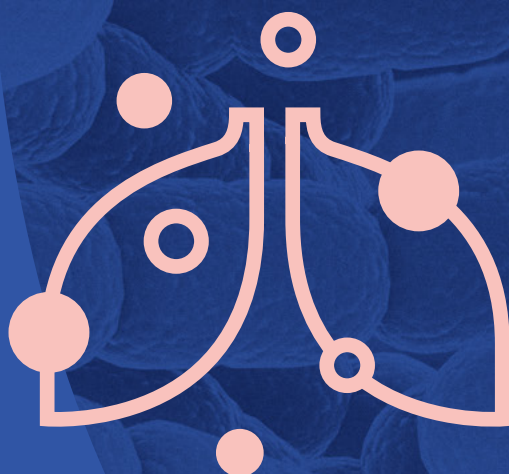


PNEUMOKOKOWE ZAPALENIE PŁUC U OSÓB DOROSŁYCH – SYTUACJA W POLSCE

KLUCZOWE WNIOSKI Z RAPORTU



**epidemiologia
konsekwencje
i profilaktyka**



ZAPALENIE PŁUC SPOWODOWANE PRZEZ PNEUMOKOKI



5 chorób płuc mieści się wśród najbardziej powszechnych przyczyn ciężkich schorzeń oraz zgonów na świecie. Jedną z nich, obok chorób przewlekłych płuc i nowotworów, są ostre infekcje dolnych dróg oddechowych¹.



4 najczęstsza przyczyna śmierci w Polsce w populacji 65+. według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS, 2018) zapalenie płuc stanowiło ok. 5% wszystkich zgonów, po chorobach układu krążenia i nowotworach.



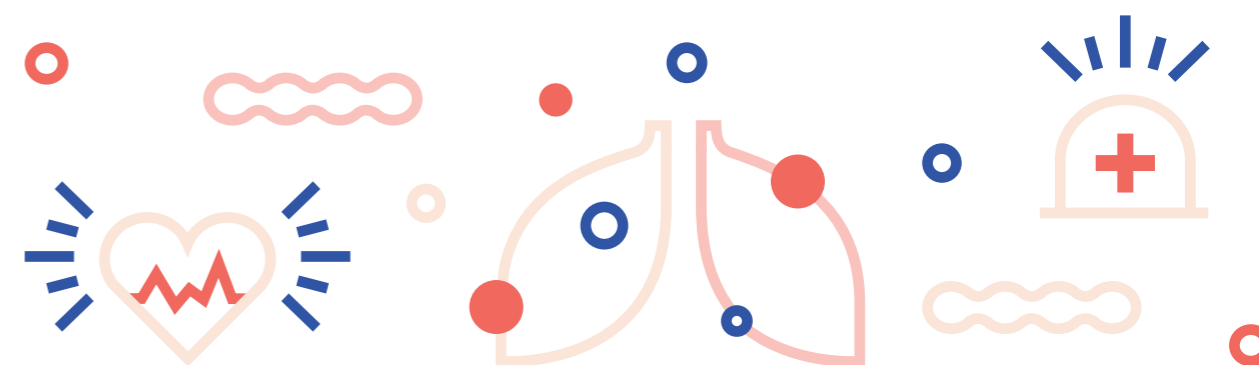
Zapalenie płuc jest ciężką chorobą, która u wielu chorych wymaga hospitalizacji. Odsetek pacjentów hospitalizowanych z powodu pozaszpitalnego zapalenia płuc (PZP) w różnych krajach Europy waha się od 20% do 50%^{2,3}.



***S. pneumoniae* jest najczęściej występującym czynnikiem etiologicznym zapalenia płuc.**

- Główną przyczyną zachorowań na zapalenia płuc o ciężkim przebiegu są pneumokoki (*Streptococcus pneumoniae*). Najcięższą postacią zakażenia pneumokokowego jest tzw. **inwazyjna choroba pneumokokowa (IChP)** obejmująca zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR), sepsa (posocznica) i zapalenie płuc z bakteriami.
- Zapalenie płuc to dominująca postać choroby pneumokokowej u osób dorosłych, a patogen jest najczęściej odpowiedzialny za PZP⁴.
- Pneumokokowe zapalenie płuc może być ciężkim powikłaniem wirusowego zapalenia płuc⁵.

UWAGA! W około 40% przypadków PZP nie udaje się określić czynnika etiologicznego (prawdopodobnie przyczyną jest empiryczne stosowanie antybiotyków przed przeprowadzeniem badania mikrobiologicznego). Jednak sądzi się, że wiele przypadków o nieustalonej etiologii jest spowodowanych przez pneumokoki.



KOINFEKCJE BAKTERYJNE



GRYPA

- Pneumokoki są najczęściej wykrywanymi bakteriami (35%) u chorych hospitalizowanych z powodu zapalenia płuc pierwotnie wywołanego przez wirusa grypy⁶.
- Koinfekcje bakteryjne m.in. pneumokokami, w okresach epidemii grypy, stanowią główną przyczynę chorobowości i umieralności chorych z powodu PZP.



COVID 19

- Według najnowszych doniesień naukowych zakażeniu wirusem SARS-CoV-2, powodującym COVID-19, towarzyszą jednoczesne zakażenia bakteryjne^{7,8}.
- Odsetek pacjentów hospitalizowanych z powodu COVID-19 z koinfekcją *S. pneumoniae* może wynosić od 20%⁹ do nawet około 60%¹⁰.
- Chorzy zarażeni wirusem SARS-CoV-2 z koinfekcją innymi patogenami zwykle są dłużej hospitalizowani, częściej są przyjmowani na oddziały intensywnej terapii oraz są narażeni na większe ryzyko śmierci¹¹.

KTO NAJCZĘŚCIEJ CHORUJE NA PNEMOKOKOWE PZP – GRUPY PODWYŻSZONEGO RYZYKA^{37,43}



Wiek – populacja powyżej 50. roku życia jesteśmy bardziej narażeni na chorobę.



Dorośli z zaburzeniami odporności – wrodzona i nabyta asplenia, sferocytoza i inne hemoglobinopatie, wrodzone i nabyte zaburzenia odporności, uogólniona choroba nowotworowa, zakażenia HIV, chłoniak Hodgkina, jatrogena immunosupresja, białaczka, chłoniaki nieziarnicze, w tym szpiczak mnogi, przewlekłe choroby nerek i zespół nerczycowy, przeszczep narządów litych.



Dorośli bez zaburzeń odporności – przewlekłe choroby serca, przewlekłe choroby płuc, cukrzyca, przewlekłe choroby wątroby, w tym marskość.



Inne stany podwyższające ryzyko zakażenia – wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego, implant ślimakowy.



Niezdrowe zachowania – palenie papierosów i nadużywanie alkoholu.

RYZYO ZACHOROWANIA NA POZASZPITALNE ZAPALENIE PŁUC O ETIOLOGII PNEUMOKOKOWEJ³⁸



- Zapadalność na pneumokokowe zapalenie płuc wśród osób zdrowych w wieku 65 lat i starszych jest blisko 5-krotnie wyższa w porównaniu z osobami w wieku 18–49 lat.
- W populacji osób w wieku ≥ 65 lat cukrzyca zwiększa ryzyko zachorowania na zapalenie płuc blisko 3-krotnie, przewlekłe choroby serca i palenie tytoniu prawie 4-krotnie, a przewlekłe choroby płuc – blisko 8-krotnie.
- Zapadalność na pneumokokowe PZP była najwyższa u osób z czynnikami wysokiego ryzyka zakażenia i w porównaniu z osobami zdrowymi wielokrotnie wyższa u chorych: z przewlekłą niewydolnością nerek (od 6,5 razy u osób w wieku ≥ 65 lat do 14 razy u osób w wieku 18–49 lat), z chorobami hematologicznymi (od 8 razy u osób w wieku ≥ 65 lat do 16 razy u osób w wieku 18–49 lat) oraz anatomiczną i funkcjonalną asplenią (od 10 razy u osób w wieku ≥ 65 lat do 25 razy u osób w wieku 18–49 lat).

ZAPALENIA PŁUC – DANE NFZ



PODSTAWOWA OPIEKA ZDROWOTNA (POZ)

- 604,3 tys. osób z powodu zapalenia płuc leczonych było w POZ.
- Ponad 1/2 stanowiły osoby dorosłe – 384,3 tys. (63,6%).
- 1/3 osób w wieku ≥ 65 lat (177,5 tys.).



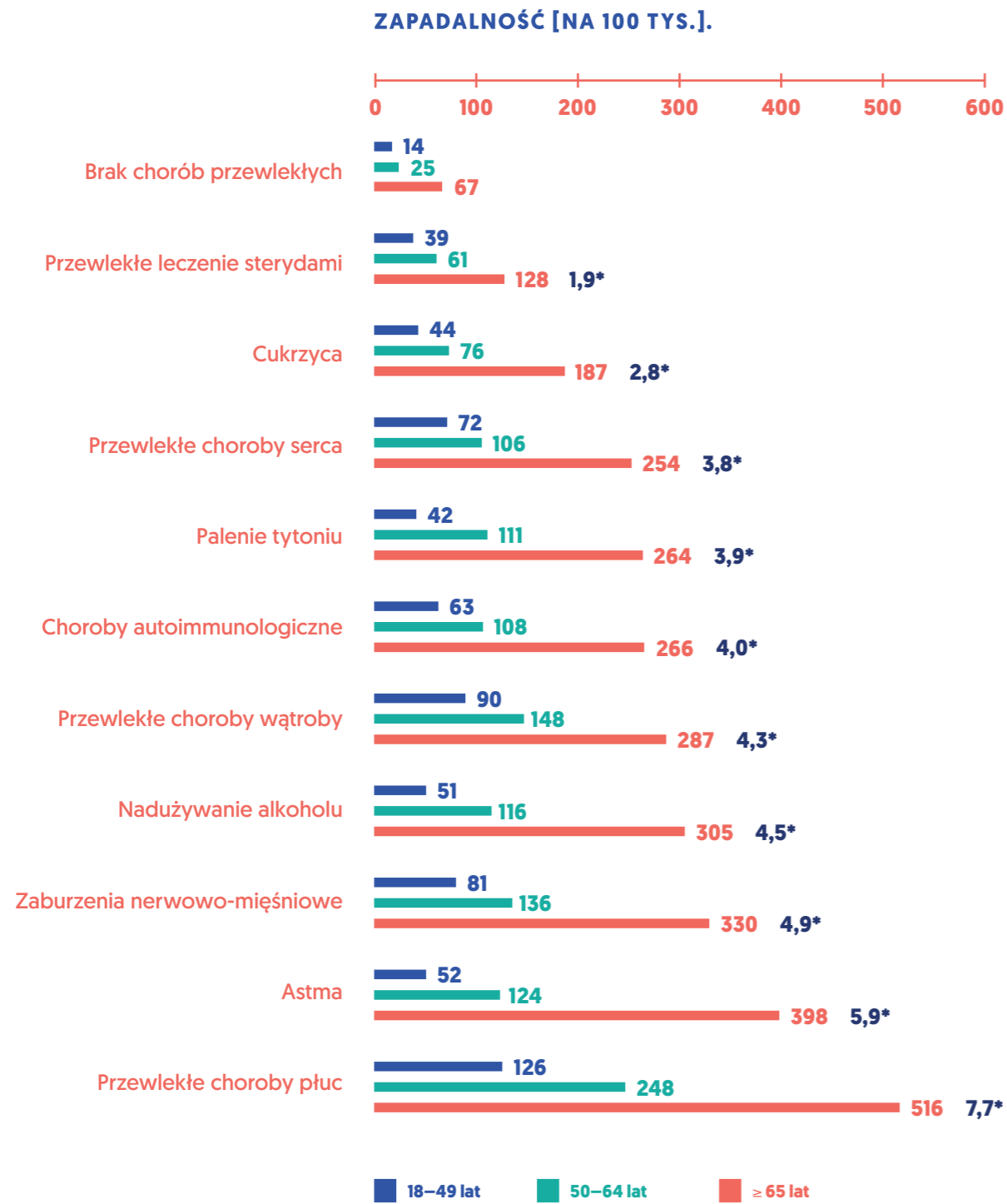
HOSPITALIZACJE

- 76,4 tys. pacjentów hospitalizowano z powodu PZP.
- 72% stanowiły osoby dorosłe (n = 54,9 tys.).
- Od 7 dni do 11 dni – mediana czasu hospitalizacji w leczeniu zapalenia płuc w zależności od ewentualnych powikłań.
- 7,5 tys. osób dorosłych hospitalizowanych zmarło z powodu PZP.

RYC. 1.

Zapadalność na pneumokokowe zapalenie płuc u osób z grupy umiarkowanego ryzyka zakażenia *S. pneumoniae* (bez zaburzeń odporności, ale z chorobami przewlekłymi), z uwzględnieniem wieku

[na podstawie Shea i wsp. (2014)¹⁸]



* Współczynnik zapadalności względem osób bez chorób współistniejących w wieku ≥ 65 lat.

ZAPALENIE PŁUC U OSÓB DOROŚŁYCH – KONSEKWENCJE ZDROWOTNE



- **Podwyższone ryzyko wystąpienia ponownego PZP, w tym wymagającego hospitalizacji**, które utrzymuje się przez co najmniej 2–3 lata od wystąpienia pierwszego epizodu^{14,15}.
- **Zaostrzenie choroby podstawowej i wydłużenie czasu powrotu do stanu zdrowia sprzed wystąpienia PZP.**
- **Większe ryzyko wystąpienia powikłań sercowo-naczyniowych** – zarówno u osób obciążonych chorobami serca, jak i bez wcześniejszych dolegliwości ze strony układu sercowo-naczyniowego.
- **Inne powikłania płucne PZP** (płyn parapneumonicy, ropniak opłucnej, ropień płuca) oraz pozapłucne (zaburzenia świadomości, udar mózgu, ostra choroba lub zaostrzenie choroby nerek, zaburzenia endokrynologiczne)¹⁶.
- **Większe ryzyko śmierci** – około 13% dorosłych pacjentów umiera w ciągu 30 dni od hospitalizacji z powodu PZP, a kolejne 30% w ciągu pierwszego roku¹⁷.
- **Obniżona jakość życia** – Czas do ustąpienia objawów, duszności i zmęczenia wynikających z PZP i powrót do aktywności sprzed choroby może zająć około miesiąca^{18,19}. A dobrostan w ocenie chorych pozostaje obniżony nawet przez 6 miesięcy²⁰.



KONSEKWENCJE SPOŁECZNE

- **Konieczność sprawowania opieki w okresie choroby przez członków rodziny lub innych opiekunów** – po wystąpieniu epizodu PZP 77–85% dorosłych wymaga opieki przez 14–28 dni^{21,22}.
- **Przerwy w świadczeniu pracy z powodów zdrowotnych.** Ponad 90% chorych z PZP, którzy są aktywni zawodowo, wymaga zwolnienia lekarskiego trwającego średnio ok. 3 tygodni²³.

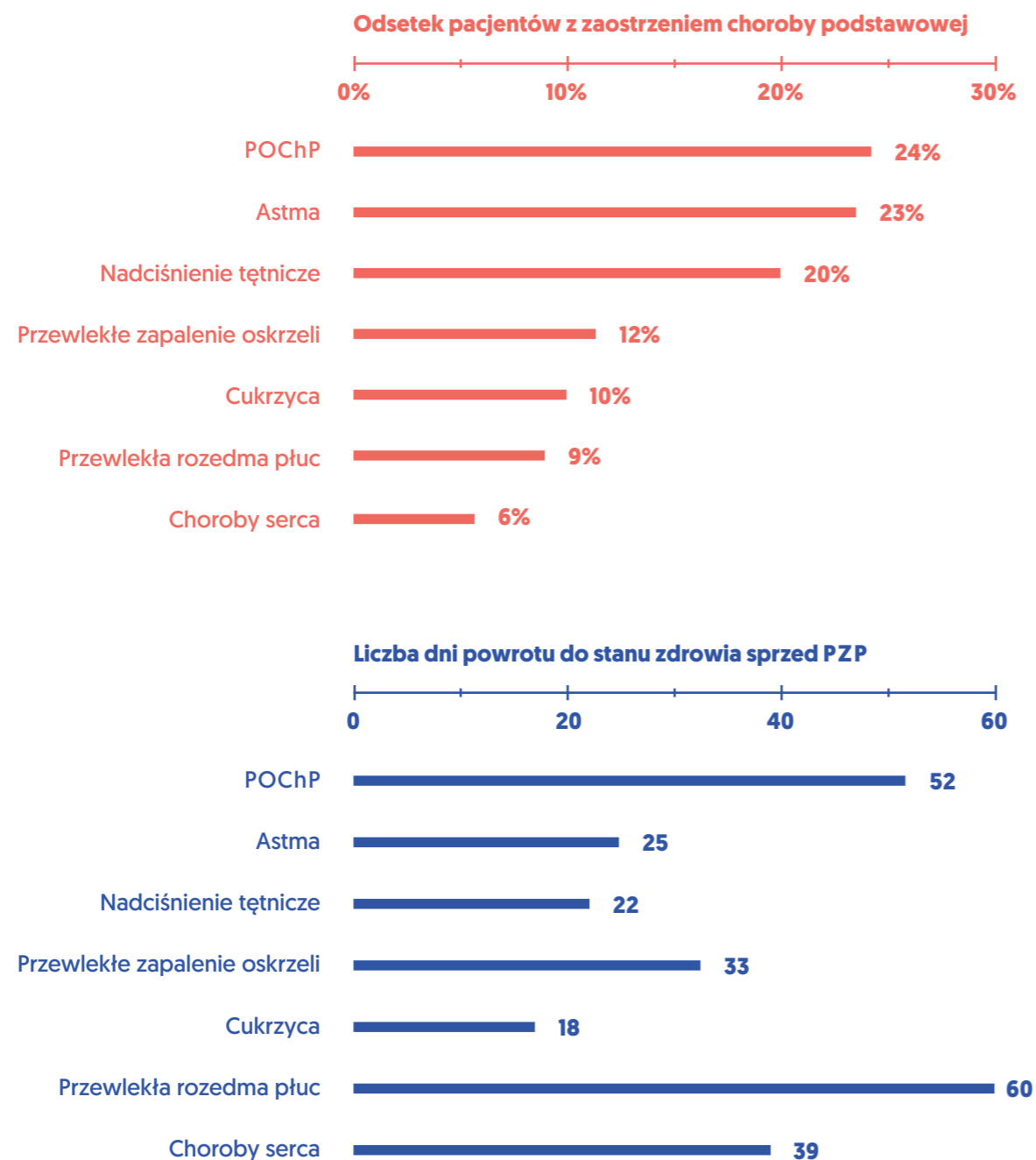
Odsetek osób w wieku 50 lat, u których wystąpiło zaostrzenie choroby podstawowej, oraz liczba dni powrotu do stanu zdrowia sprzed wystąpienia PZP (Ryc. 6.).



RYC. 6.

Odsetek osób w wieku ≥ 50 lat, u których wystąpiło zaostrzenie choroby podstawowej, oraz liczba dni powrotu do stanu zdrowia sprzed wystąpienia PZP

[na podstawie Wyrwich i wsp. (2015)³⁷]



OBCIĄŻENIE SYSTEMU OPIEKI ZDROWOTNEJ



W ciągu następnych lat kliniczne i ekonomiczne obciążenie pneumokokowym zapaleniem płuc będzie systematycznie rosnąć – jest to związane ze starzeniem się społeczeństwa i zwiększającą się liczbą osób obciążonych chorobami przewlekłymi – czynnikami ryzyka choroby pneumokokowej.

PZP jest jedną z najczęstszych przyczyn hospitalizacji osób dorosłych, wobec czego przyczynia się do znacznego wykorzystania zasobów medycznych i zwiększenia bezpośrednich kosztów z nim związanych.

- Ok. 2,5 mld euro – roczne wydatki w Europie ponoszone na hospitalizację osób z zapaleniem płuc/ostrym zakażeniem dolnych dróg oddechowych²⁴.
- 169 mln zł – tyle w Polsce kosztowało hospitalizowanie ok. 54,9 tys. osób dorosłych z powodu PZP^{25,26}.

PROFILAKTYKA PNEUMOKOKOWEGO ZAPALENIA PŁUC



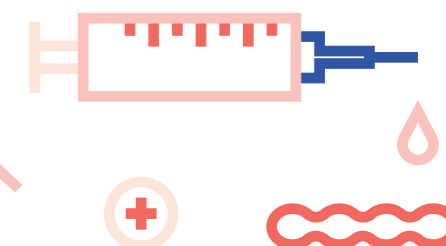
Czynna profilaktyka za pomocą szczepionek jest najskuteczniejszym narzędziem zwalczania chorób zakaźnych.

W zakresie profilaktyki zakażeń pneumokokowych dostępne są 2 rodzaje szczepionek przeciw pneumokokom zarejestrowane do stosowania u dorosłych: szczepionki polisachrydowa oraz skoniugowana^{27,28}.

Szczepionki skoniugowane to szczepionki nowszej generacji, które wywołują silną i długotrwałą odpowiedź immunologiczną²⁸.

Odpowiedź immunologiczna jest na tyle silna, że u większości osób zarówno w wieku ≥ 18 lat, jak i osób w podeszłym wieku i/lub z chorobami współistniejącymi nie ma konieczności ponownego szczepienia kolejną dawką szczepionki skoniugowanej²⁸.

Szczepionki przeciw pneumokokom u osób dorosłych mogą być stosowane, czyli podawane na tej samej wizycie szczepiennej, razem z inaktywowaną szczepionką przeciw grypie^{27,28}.



KTO POWINIEN SIĘ ZASZCZEPIĆ PRZECIW PNEMOKOKOWEMU PZP – REKOMENDACJE

Czynna profilaktyka za pomocą szczepionek jest najskuteczniejszym narzędziem zwalczania chorób zakaźnych.

Profilaktyka zakażeń pneumokokowych w postaci szczepień ochronnych jest rekomendowana przez liczne towarzystwa naukowe i ciała doradcze ds. szczepień, a także Program Szczepień Ochronnych na 2021 rok^{37,43}.



REKOMENDACJE DOTYCZĄCE POPULACJI OGÓLNEJ

- Amerykańskie wytyczne, wydane w 2019 roku przez Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), zalecają szczepienie przeciw pneumokokom wszystkich osób w wieku powyżej 65 lat oraz wszystkich dorosłych z chorobami przewlekłymi, zaburzeniami odporności, wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego lub implantem ślimakowym¹⁴.
- W Polsce podstawowym dokumentem regulującym szczepienia obowiązkowe i zalecane jest Program Szczepień Ochronnych (PSO).



REKOMENDACJE POSTĘPOWANIA W GRUPACH PACJENTÓW Z CHOROBIAMI PRZEWLEKŁYMI

- Coraz więcej towarzystw naukowych w wytycznych praktyki klinicznej, które mają służyć lekarzom w postępowaniu w określonych grupach pacjentów, rekomenduje czynną profilaktykę zakażeń pneumokokowych (tab. 3.). Szczepienie przeciw pneumokokom jest zalecane w wytycznych postępowania z chorymi z nowotworami litymi, hematologicznymi oraz z biorcami komórek hematopoetycznych i narządów litych. Ponadto szczepienia są rekomendowane w wytycznych postępowania z pacjentami z chorobami przewlekłymi, takimi jak: zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS), cukrzyca, POChP, przewlekłe choroby serca, nadciśnienie płucne, autoimmunologiczne choroby zapalne.



REKOMENDACJE W DOBIE PANDEMII COVID-19

- W czasie pandemii COVID-19 (ang. *Coronavirus Disease 2019*) szczególnie istotna jest profilaktyka chorób układu oddechowego, a tym samym zapobieganie niepotrzebnym hospitalizacjom osób starszych czy osób z chorobami przewlekłymi.
- Z chwilą wybuchu pandemii COVID-19 zarówno Światowa Organizacja Zdrowia (ang. *World Health Organization, WHO*), jak i Ministerstwo Zdrowia wraz z Głównym Inspektoratem Sanitarnym rekomendowały realizację bieżących szczepień, w szczególności przeciwko pneumokokom i grypie, w populacji osób będących w grupach ryzyka zakażenia. Według WHO szczepienia przeciw pneumokokom oraz grypie należy traktować priorytetowo w grupach ryzyka dorosłych, w tym osób po 60. roku życia i przewlekłe chorych, ponieważ przewlekłe choroby płuc, układu krążenia, nowotwory, cukrzyca, niewydolność nerek i zaburzenia odporności wiążą się z większą podatnością na zachorowanie na zapalenie płuc^{39,40}.

TAB. 3. Zestawienie aktualnych wytycznych praktyki klinicznej zalecających profilaktykę zakażeń pneumokokami w określonych populacjach

TOWARZYSTWO/ ORGANIZACJA	PAŃSTWO/REGION	CHOROBY/STANY, W KTÓRYCH WSKAZANE JEST SZCZEPIENIE PRZECIW PNEUMOKOKOM
<i>Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP 2019)</i> ¹⁴	Stany Zjednoczone	populacja w wieku 19–64 lat z umiarkowanym ryzykiem lub wysokim ryzykiem zakażenia <i>S. pneumoniae</i> populacja ogólna dorosłych w wieku ≥ 65 lat bez względu na występowanie innych czynników ryzyka
Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów oraz Sekcja Zakażeń Polskiej Grupy ds. Leczenia Białaczek u Dorosłych (PTHiT/PALG 2018) ⁶³	Polska	nowotwory hematologiczne asplenia
<i>European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 2019)</i> ^{64,65}	Europa	nowotwory hematologiczne biorcy komórek hematopoetycznych
<i>National Comprehensive Cancer Network (NCCN 2020)</i> ⁶⁶	Stany Zjednoczone	nowotwory hematologiczne i lite
Polskie Towarzystwo Naukowe AIDS (PTN AIDS 2019) ⁶⁷	Polska	zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS)
Polskie Towarzystwo Diabetologiczne (PTG 2020) ⁶⁸	Polska	cukrzyca
<i>American Society of Transplantation (AST 2020)</i> ⁶⁹	Stany Zjednoczone	biorcy narządów litych
<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD 2021)</i> ⁷⁰	świat	osoby z POChP
<i>European Society of Cardiology / Polskie Towarzystwo Kardiologiczne (ESC/PTK 2016)</i> ⁷¹	Europa/Polska	przewlekłe choroby serca
<i>European Society of Cardiology / Polskie Towarzystwo Kardiologiczne (ESC/PTK 2015)</i> ⁷²	Europa/Polska	nadciśnienie płucne
<i>European League Against Rheumatism (EULAR 2020)</i> ¹⁶	Europa	autoimmunologiczne choroby zapalne

DOSTĘP DO SZCZEPIEŃ PRZECIW PNEUMOKOKOM W POLSCE I W EUROPIE



POLSKA

Obecnie w Polsce szczepienia profilaktyczne przeciw pneumokokom są bezpłatne wyłącznie dla nowo narodzonych dzieci oraz dla dzieci w wieku do ukończenia 5. roku życia ze schorzeniami i stanami podwyższającymi ryzyko zakażenia *S. pneumoniae*³⁰.

Szczepienia w populacji osób dorosłych z grup podwyższonego ryzyka zakażeń pneumokokowych nie są jak na razie finansowane ze środków publicznych.

W Polsce bezpłatne szczepienia przeciw pneumokokom dla osób dorosłych dostępne są jednak w wielu gminach w ramach regionalnej polityki zdrowotnej finansowanej przez samorządy.

Spośród dotychczas funkcjonujących lub planowanych programów samorządowych dotyczących profilaktyki zakażeń pneumokokowych u dorosłych na terenie Polski prowadzonych jest kilkanaście programów i w zależności od samorządu dotyczą pacjentów w wieku powyżej 55 lat, pacjentów onkologicznych lub osób zmagających się z chorobami układu oddechowego, chorobami krążeniowo-naczyniowymi lub cukrzycą³¹.



EUROPA³²

Szczepienia przeciw pneumokokom u dorosłych są refundowane w 21 państwach na świecie (stan na marzec 2021).

→ 9 państw (Czechy, Grecja Hiszpania, Irlandia Luksemburg, Niemcy, Wielka Brytania, Słowacja i Włochy) – szczepienia są refundowane wszystkim osobom w wieku ≥ 65 lat oraz osobom z co najmniej umiarkowanym ryzykiem zakażenia *S. pneumoniae*.

W pozostałych państwach

→ 6 państw objęło refundacją szczepień przeciw pneumokokom osoby bez względu na wiek z co najmniej umiarkowanym ryzykiem zakażenia *S. pneumoniae*.

→ 6 państw objęło refundacją szczepień przeciw pneumokokom osoby bez względu na wiek wyłącznie z wysokim ryzykiem zakażenia *S. pneumoniae*.

Holandii dostęp do szczepień przeciw pneumokokom dostosowano do aktualnej sytuacji epidemicznej związanej z COVID-19. Od maja 2021 roku szczepienia przeciw pneumokokom są finansowane w grupie osób, które były hospitalizowane z powodu COVID-19 oraz mają resztkowe nieprawidłowości w obrazie tomografii komputerowej oraz czynności płuc^{41,42}.

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE SZCZEPIEŃ JAKO CZYNNEJ PROFILAKTYKI PNEUMOKOKOWYM ZAPALENIU PŁUC



OPŁACALNOŚĆ EKONOMICZNA

→ Większość analiz ekonomicznych przeprowadzonych dla różnych krajów wskazuje, że szczepienie populacji dorosłych w wieku 65 i więcej lat oraz dorosłych z czynnikami ryzyka zakażenia *S. pneumoniae* jest ekonomicznie opłacalne^{33,34}.



PERSPEKTYWA PACJENTA

→ Uniknięcie zakażenia *S. pneumoniae* i negatywnych następstw pneumokokowego zapalenia płuc, tj.: hospitalizacji z powodu PZP, zaostrzenia chorób współistniejących, zwiększonego ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, a w ciężkich przypadkach zgonu.



PERSPEKTYWA PŁATNIKA

→ Zmniejszone wydatki ponoszone na hospitalizacje i porady związane z leczeniem przede wszystkim pneumokokowego PZP, w tym postaci inwazyjnych³⁵.

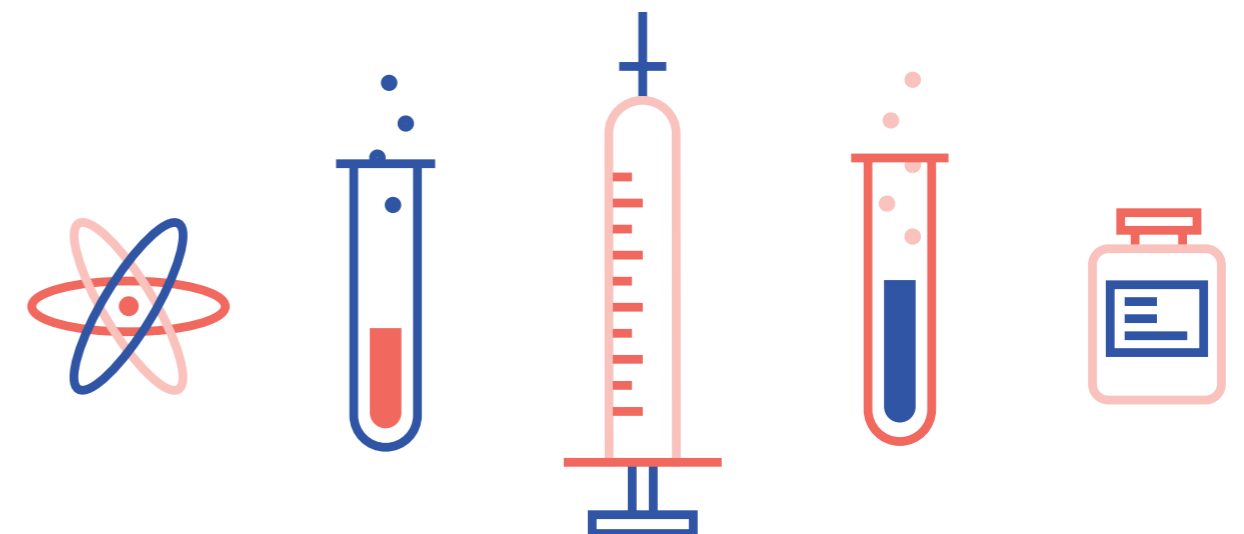
→ Zmniejszenie liczby porad z powodu PZP, co wpłynie pozytywnie na poprawę dostępności do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej w sezonie największej zachorowalności na choroby przenoszone drogą kropelkową.

→ Ograniczenie stosowania antybiotyków, kosztów ponoszonych przez pacjentów i płatnika na ich zakup oraz jednocześnie zmniejszenie postępującego zjawiska antybiotykooporności³⁶.



PERSPEKTYWA SPOŁECZNA

→ Ograniczenie straty produktywności (kosztów pośrednich) w wyniku zmniejszenia liczby dni absencji chorobowej spowodowanej pneumokokowym zapaleniem płuc.



BIBLIOGRAFIA

- ¹ Forum of International Respiratory Societies (FIRS). The Global Impact Of Respiratory Disease – Second Edition. Sheffield, European Respiratory Society, 2017.
- ² European Respiratory Society. European lung white book. Chapter 18: Acute lower respiratory infections. <https://www.erswhitebook.org/> [dostęp: 24.03.2021].
- ³ Ostermann H., Garau J., Medina J. i wsp., REACH study group. Resource use by patients hospitalized with community-acquired pneumonia in Europe: analysis of the REACH study, *BMC Pulm Med.* 2014 Mar 5, 14: 36
- ⁴ Welte T et al, *Thorax*, volume 67[1], 71-79, 2012
- ⁵ Klein E.Y., Monteforte B., Gupta A. i wsp., The frequency of influenza and bacterial coinfection: a systematic review and meta-analysis, *Influenza Other Respir Viruses* 2016, 10: 394–403.
- ⁶ Guo L., Wei D., Zhang X. i wsp., Clinical Features Predicting Mortality Risk in Patients With Viral Pneumonia: The MuLBSTA Score, *Front Microbiol.* 2019, 10: 2752
- ⁷ Zhu X., Ge Y., Wu T. i wsp., Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases, *Virus Res.* 2020, 285: 198005.
- ⁸ García-Vidal C., Sanjuan G., Moreno-García E. i wsp., COVID-19 Researchers Group. Incidence of co-infections and superinfections in hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study, *Clin Microbiol Infect.* 2021, 27: 83-88.
- ⁹ Contou D., Claudinon A., Pajot O. i wsp., Bacterial and viral co-infections in patients with severe SARS-CoV-2 pneumonia admitted to a French ICU, *Ann Intensive Care* 2020, 10: 119.
- ¹⁰ Woodhead M., Blasi F., Ewig S. i wsp., Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections, *Clin Microbiol Infect* 2011, 17: E1–E59
- ¹¹ Said M.A., Johnson H.L., Nonyane B.A. i wsp., Estimating the burden of pneumococcal pneumonia among adults: a systematic review and meta-analysis of diagnostic techniques, *PLoS One* 2013, 8(4): e60273.
- ¹² Dane Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) dotyczące zapaleń płuc w Polsce w 2019 roku. Przekazane w dniu 4.01.2021 przez p. Dariusza Dzielaka, Dyrektora Departamentu Analiz i Innowacji NFZ, w odpowiedzi na wniosek z dnia 17.12.2020 roku. Znak pisma: DAI.0123.105.2020; 2021.1424.BEKO.
- ¹³ Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ). Statystyka świadczenia/Świadczenia JGP, <https://statystyki.nfz.gov.pl/Benefits/1a> [dostęp: 22.02.2021].
- ¹⁴ Ramirez J.A., Wiemken T.L., Peyrani P. i wsp., Adults hospitalized with pneumonia in the United States: Incidence, epidemiology, and mortality, *Clin Infect Dis* 2017, 65: 1806–1812.
- ¹⁵ Almirall J., Bolibar I., Serra-Prat M. i wsp., New evidence of risk factors for community-acquired pneumonia: a population-based study, *Eur Respir J.* 2008, 31: 1274–1284.
- ¹⁶ Antczak A., Tworek D., Zapalenia płuc u dorosłych, Termedia Wydawnictwa Medyczne, Poznań 2020.
- ¹⁷ Ramirez J.A., Wiemken T.L., Peyrani P. i wsp., Adults hospitalized with pneumonia in the United States: Incidence, epidemiology, and mortality, *Clin Infect Dis* 2017, 65: 1806–1812.
- ¹⁸ Brandenburg J.A., Marrie T.J., Coley C.M. i wsp., Clinical presentation, processes and outcomes of care for patients with pneumococcal pneumonia, *J Gen Intern Med.* 2000, 15: 638–46.
- ¹⁹ Wyrwich K.W., Yu H., Sato R., Powers J.H., Observational longitudinal study of symptom burden and time for recovery from community-acquired pneumonia reported by older adults surveyed nationwide using the CAP Burden of Illness Questionnaire, *Patient Relat Outcome Meas.* 2015 Jul 30, 6: 215–23.
- ²⁰ El Moussaoui R., Opmeer B.C., de Borgie C.A. i wsp., Long-term symptom recovery and health-related quality of life in patients with mild-to-moderate-severe community-acquired pneumonia, *Chest.* 2006, 130: 1165–72.
- ²¹ Wyrwich K.W., Yu H., Sato R., Powers J.H., Observational longitudinal study of symptom burden and time for recovery from community-acquired pneumonia reported by older adults surveyed nationwide using the CAP Burden of Illness Questionnaire, *Patient Relat Outcome Meas.* 2015 Jul 30, 6: 215–23.
- ²² Pasquale C.B., Vietri J., Choate R. i wsp., Patient-reported consequences of community-acquired pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Chronic Obstr Pulm Dis.* 2019, 6: 132–144.
- ²³ Wyrwich K.W., Yu H., Sato R., Powers J.H., Observational longitudinal study of symptom burden and time for recovery from community-acquired pneumonia reported by older adults surveyed nationwide using the CAP Burden of Illness Questionnaire, *Patient Relat Outcome Meas.* 2015 Jul 30, 6: 215–23.
- ²⁴ Danis K., Varon E., Lepoutre A. i wsp., SIIPA Group. Factors Associated With Severe Nonmeningitis Invasive Pneumococcal Disease in Adults in France, *Open Forum Infect Dis.* 2019, 6: ofz510.
- ²⁵ Danis K., Varon E., Lepoutre A. i wsp., SIIPA Group. Factors Associated With Severe Nonmeningitis Invasive Pneumococcal Disease in Adults in France, *Open Forum Infect Dis.* 2019, 6: ofz510.
- ²⁶ Steens A., Vestrheim D.F., Aaberge I.S. i wsp., A review of the evidence to inform pneumococcal vaccine recommendations for risk groups aged 2 years and older, *Epidemiol Infect.* 2014, 142: 2471–82.
- ²⁷ Charakterystyka Produktu Leczniczego Prevenar13®.

- ²⁸ Charakterystyka Produktu Leczniczego Pneumovax23®.
- ²⁹ World Health Organization. Regional Office for Europe. Guidance on routine immunization services during COVID-19 pandemic in the WHO European Region, 20 March 2020.
- ³⁰ Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 22 grudnia 2020 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2021, http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2020/117/akt.pdf [dostęp: 01.03.2021].
- ³¹ AOTMiT. Biuletyn informacji publicznej, Opinie do programów polityki zdrowotnej, <https://bipold.aotm.gov.pl/index.php/repozytorium-ppz-2/opinie-o-projektach-programow-zdrowotnych-realizowanych-przez-jst> [dostęp: 10.02.2021].
- ³² Raport Pneumokokowe Zakażenia Płuc w Polsce obciążenia chorobą, konsekwencje, zapobieganie, Warszawa czerwiec 2021
- ³³ Cafiero-Fonseca E.T., Stawasz A., Johnson S.T. i wsp., The full benefits of adult pneumococcal vaccination: A systematic review, *PLoS One.* 2017 Oct 31, 12(10): e0186903.
- ³⁴ Shiri T., Khan K., Keaney K. i wsp., Pneumococcal Disease: A Systematic Review of Health Utilities, Resource Use, Costs, and Economic Evaluations of Interventions, *Value Health* 2019, 22: 1329–1344.
- ³⁵ Cafiero-Fonseca E.T., Stawasz A., Johnson S.T. i wsp., The full benefits of adult pneumococcal vaccination: A systematic review, *PLoS One.* 2017 Oct 31, 12(10): e0186903.
- ³⁶ Dobrowolska I., Golicki D., Niewada M., Szczepionka PCV13 (Prevenar 13®) w profilaktyce zakażeń pneumokokowych u dorosłych powyżej 65. roku życia, w grupach podwyższonego ryzyka zakażenia i/lub ciężkiego przebiegu choroby i powikłań. Analiza Ekonomiczna, HealthQuest, Warszawa 2021.
- ³⁷ KOMUNIKAT GŁÓWNEGO INSPEKTORA SANITARNEGO z dnia 22 grudnia 2020 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2021: http://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2020/117/akt.pdf [dostęp 19 kwietnia 2021]
- ³⁸ Shea K.M., Edelsberg J., Weycker D. i wsp., Rates of pneumococcal disease in adults with chronic medical conditions, *Open Forum Infect Dis* 2014, 1: ofu024.
- ³⁹ World Health Organization. Regional Office for Europe. Guidance on routine immunization services during COVID-19 pandemic in the WHO European Region, 20 March 2020.
- ⁴⁰ Ministerstwo Zdrowia. Komunikat w sprawie wykonywania szczepień ochronnych w czasie pandemii COVID-19, <https://www.gov.pl/web/zdrowie/komunikat-sprawie-wykonywania-szczepien-ochronnych-w-czasie-pandemii-covid-19> [dostęp: 29.12.2020].
- ⁴¹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2021/03/03/gvs-advies-13-valent-pneumokokkenconjugaat-vaccin-prevenar13> [dostęp: 26.04.2021].
- ⁴² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/pneumokokkenziekte> [dostęp: 26.04.2021]
- ⁴³ Matanock A., Lee G., Gierke R. i wsp., Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Adults Aged ≥65 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices., *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019, 68: 1069–1075. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020,; 68: 1195..

Autorzy

mgr inż. Katarzyna Jaśkowiak

dr hab. n. med. Dominik Golicki

HealthQuest Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Mickiewicza 63

01-625 Warszawa

Zamawiający

Pfizer Polska Sp. z o.o.

ul. Żwirki i Wigury 16 B

02-092 Warszawa

Opracowanie graficzne:

DEDADI

PP-PFE-POL-0291

