

The background features a blurred, colorful crowd of people in various shades of blue, yellow, and red, suggesting a busy public space or event. A prominent red rectangular box with a thin white border is centered in the upper half of the image, containing the title and subtitle in white text.

Szczepienia dorosłych: potrzeby i możliwości

RAPORT OTWARCIA

MODERN HEALTHCARE INSTITUTE

2023

Szczepienia dorosłych: potrzeby i możliwości. Raport otwarcia
Warszawa - Karpacz, 2023

Partnerzy:



Autorzy:

- Marcin Czech
- Monika Małowicka
- Michał Sutkowski
- Marta Wilk
- Magdalena Władysiuk
- Jacek Wysocki
- Krzysztof Jakubiak (redakcja)

Wydawca:

Modern Healthcare Institute

ISBN: 978-83-968652-7-4



Warszawa – Karpacz, wrzesień 2023

Szczepienia dorosłych: potrzeby i możliwości

RAPORT OTWARCIA

Spis treści

Komentarz	3
<i>Krzysztof Łanda</i>	
Wyzwania i rekomendacje rozwiązań systemowych	5
<i>prof. Marcin Czech</i>	
Rozdział 1.	8
Postępy wakcynologii a dostępność i praktyka kliniczna szczepień osób dorosłych w Polsce	
<i>prof. Jacek Wysocki</i>	
Rozdział 2.	13
Rozwiązania systemowe, finansowanie i farmakoekonomika szczepień	
<i>prof. Marcin Czech</i>	
Rozdział 3.	27
Wybrane szczepienia dorosłych - aktualna praktyka kliniczna z perspektywy lekarza POZ	
<i>Michał Sutkowski</i>	
Rozdział 4.	29
Finansowanie szczepień ochronnych osób dorosłych w krajach Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii	
<i>Monika Małowicka, Marta Wilk, Magdalena Władysiuk</i>	
Literatura i referencje	34

Komentarz

Krzysztof Łanda

założyciel Fundacji Watch Health Care

Z raportu Komisji Europejskiej „State of Vaccine Confidence in the European Union” z 2022 r. wynika, że mieszkańcy naszego kontynentu uważają szczepienia ochronne za ważne, skuteczne oraz bezpieczne. Mało tego – krajem, w którym odnotowano największy wzrost zaufania do szczepień w porównaniu do poprzedzającej edycji badań, jest Polska.

81,5 proc. respondentów z całej Unii Europejskiej zgadza się, że szczepionki są ważne, a 82,3 proc. uznaje je za bezpieczne.

Za najważniejszą została uznana szczepionka MMR chroniąca przed odrą, świnką i różyczką – aż 84,5 proc. badanych zgodziło się z twierdzeniem, że jest istotna. Za drugą najważniejszą szczepionkę ankietowani uznali szczepionkę przeciwko COVID-19 z wynikiem 77 proc. Na trzecim miejscu znalazła się szczepionka przeciw grypie sezonowej (75,6 proc.), a na czwartym szczepionka przeciw wirusowi HPV (75 proc.).

Niestety zabrakło w badaniu kwestii półpaśca, a byłoby to także ciekawe. Już w 2018 r. Europejska Agencja Leków dopuściła na terenie Unii Europejskiej do obrotu nowoczesną rekombinowaną szczepionkę, która jest wskazana do profilaktyki półpaśca: do zapobiegania bardzo bolesnej neuralgii półpaścowej u osób w wieku 50 lat i starszych oraz u osób w wieku 18 lat i starszych o zwiększonym ryzyku zachorowania na półpasiec.

Od lat niezmiennie uważam, że szczepionki, jako produkty lecznicze, powinny być poddane ocenie technologii medycznych zgodnie z obowiązującymi standardami, a następnie normalnej procedurze refundacyjnej. Nie byłoby wtedy problemów z dzieleniem kwoty przetargowej, żmudnym organizowaniem przetargów, a szczepionka najbardziej opłacalna (o najlepszym stosunku kosztu do uzyskiwanego efektu zdrowotnego) w grupie wyznaczałaby limit, powyżej którego pacjenci by dopłacali. Nie byłoby też problemu z ustalaniem priorytetów, która szczepionka może zostać

objęta finansowaniem ze środków publicznych w danym roku, a która nie. Szczepionki, tak jak inne leki w Polsce, byłyby obejmowane refundacją na zasadach „first in – first out” – ustawowe kryteria refundacji leków procedury lekkiej Agencji HTA w Polsce gwarantują racjonalność, przejrzystość i wysoką wydajność procesów związanych z podejmowaniem decyzji refundacyjno-cenowych.

Świetnie radzimy sobie z zarządzaniem lekowymi częściami koszyka świadczeń gwarantowanych. Nie widzę najmniejszego powodu, dla którego szczepionki nie miałyby zostać objęte normalną i sprawdzoną procedurą refundacyjną – nawet jeśli byłyby finansowane z wydzielonych na szczepienia środków, choć i to nie jest konieczne.

Niezależnie w jakiej części koszyka szczepionki byłyby ujęte i z jakich pieniędzy finansowane, ocena i podejmowanie decyzji refundacyjno-cenowych powinny odpowiadać zasadom ujętym w ustawie o refundacji leków, gdyż szczepionki są lekami.

To bardzo ważne, że eksperci w Polsce coraz częściej mówią o tym, jak ważne są szczepienia. Zwykle ich głos ma duże znaczenie w ustawowo wymaganych raportach HTA, szczególnie na etapie APD (analiza problemu decyzyjnego, ang. *scoping*). Eksperti bardzo często są zapraszani też na posiedzenia Rady Przejrzystości przy AOTMiT, ale także przez Ministerstwo Zdrowia, jeśli minister uzna głos konsultanta krajowego lub innych specjalistów za ważne uzupełnienie zgromadzonych dowodów naukowych.

Organizacje pacjentów zainteresowane pozytywnym rozstrzygnięciem refundacji danego preparatu powinny być wystuchiwane na etapie APD, tak aby nie zapomnieć o żadnym ważnym aspekcie stosowania danej technologii medycznej w grupie zainteresowanych odbiorców. Natomiast te organizacje pacjentów, które walczą o dostęp

wszystkich chorych ze wszystkimi chorobami do skutecznego leczenia, powinny móc wyrazić swoją opinię w końcowej fazie oceny całego zgromadzonego materiału dowodowego (appraisal), tuż przed podpisaniem decyzji refundacyjnej przez ministra – tego wymaga dbałość o koszty alternatywne w systemie, gdyż zasoby zawsze są i będą ograniczone. Podobnie podchodzi do tych reguł brytyjski NICE. Nie powinno w tym zakresie być różnic pomiędzy szczepionkami a innymi lekami.

We wstępie do raportu o szczepieniach nie można nie wspomnieć o kwestii ruchów antyszczepionkowych w Polsce. Często powtarzam, że są one nie tylko niemerytoryczne, ale również egoistyczne. Po pierwsze: nie biorą pod uwagę

stosunku korzyści zdrowotnych do znikomego ryzyka poszczepiennych działań niepożądanych. Po drugie: osoby zaangażowane w te ruchy w ogóle nie rozumieją efektu populacyjnego, a więc korzyści, jakie odnosi całe społeczeństwo w przypadku wysokiego poziomu wyszczepienia. Gdy poziom wyszczepienia w społeczeństwie spada poniżej określonego i różnego dla różnych patogenów poziomu, pojawia się duża liczba zachorowań, których można uniknąć.

Każde działanie z zakresu profilaktyki, dzięki któremu możemy ograniczyć liczbę chorych, zasługuje na uwagę. Do takich działań należą także te komunikacyjne i edukacyjne – dlatego zachęcam Państwa do zapoznania się z raportem „Szczepienia dorosłych: potrzeby i możliwości”.

Wyzwania i rekomendacje rozwiązań systemowych

prof. dr hab. n. med. Marcin Czech

Instytut Matki i Dziecka, prezes Polskiego Towarzystwa Farmakoeconomicznego

Wyzwania

- Obserwowany powrót starych i pojawianie się nowych chorób zakaźnych, ognisk epidemicznych i pandemii.
- Zjawisko immunosenescencji, czyli osłabianie układu odpornościowego z wiekiem, może przyczynić się do zmniejszenia ochronnych efektów szczepień u osób starszych. Dotyczy zarówno odporności nabytej w dzieciństwie, jak i zdolności układu immunologicznego do odpowiedzi na nowe szczepienia. Problem immunosenescencji dotyczy zdrowia osób w wieku podeszłym, które wkrótce będą stanowiły znaczną część społeczeństwa (starzenie się społeczeństwa).
- Niskie wskaźniki wyszczepialności przeciw chorobom zakaźnym wśród dorosłych i starszych dorosłych, co przekłada się obniżenie odporności zbiorowej.
- Niewystarczające inwestycje w profilaktykę i niski priorytet profilaktyki w polityce zdrowotnej.
- Przeniesienie kultury immunizacji dzieci na osoby dorosłe i starsze pokolenia oraz zachęcenie osób starszych do szczepień (przeciwdziałanie postawom antyszczepionkowym, dezinformacji).
 - Młodzież wymaga ochrony przed niektórymi chorobami zakaźnymi, m.in. chorobie meningokokowej, która ma drugi szczyt zapadalności u osób w wieku 15-24 lat, wirusowi brodawczaka ludzkiego i przedłużenia ochrony przeciw krztuscowi.
 - Szczepienia kobiet ciężarnych mają potrójne znaczenie ochronne, ponieważ chronią matkę, nienarodzone dziecko i niemowlę w pierwszych miesiącach życia. Taka strategia pozwala zapobiegać zachorowaniom noworodków na tężec, krztusiec, grype, prawdopodobnie również na COVID-19 i w przyszłości na infekcje RSV. W celu ochrony można zastosować szczepienia członków rodziny tworząc tzw. kokon ochronny.
- Osoby dorosłe, a zwłaszcza te, które nie zostały zaszczepione w okresie dzieciństwa i wczesnej młodości powinny móc wykonać brakujące szczepienia. Dotyczy to zarówno przypadków odmowy szczepień, jak i sytuacji, gdy szczepionki aktualnie dostępne nie były stosowane, kiedy dana osoba była dzieckiem. Poza tym może być wymagana ochrona przed patogenami, których szczepy zmieniają się lub występowaniem serotypów charakterystycznych dla niektórych grup wiekowych.
- Dodatkowa ochrona po okresie dzieciństwa i młodości wymagana jest wśród osób szczególnie narażonych na infekcje, np. z racji wykonywania zawodu medycznego i zagrożonych ciężkim przebiegiem zakażeń ze względu na występowanie różnych chorób cywilizacyjnych, takich jak: cukrzyca, choroby płuc i serca oraz nowotwory.
- Ograniczona wiedza na temat korzyści ze szczepień wśród osób dorosłych (w tym także wśród pracowników ochrony zdrowia) i brak świadomości ryzyka zakażenia.
- Kryzys zaufania wobec szczepień obserwowany zwłaszcza w czasie pandemii koronawirusa.
- Zdolność systemów zdrowia do wprowadzenia polityki szczepień „na każdym etapie życia” jest często

- ograniczona brakiem zasobów ekonomicznych, organizacyjnych, jak również brakiem woli politycznej.
- Brak strategii szczepień w aptekach i regulacji prawnych o charakterze stałym.

- Bezpłatne szczepienia obowiązkowe osób do 19 r. ż. wykonują wyłącznie świadczeniodawcy w ramach umów zawartych z NFZ, co oznacza to, że szereg przychodni niepublicznych nie otrzymuje szczepionek zakupionych przez Ministra Zdrowia.

Rekomendacje na podstawie analizy wyzwań i uwarunkowań organizacyjno-systemowych w Polsce:

Zmiany w systemie szczepień ochronnych w Polsce mogą obejmować m.in.:

- Nadanie priorytetu systemowego profilaktyce i zdrowiu publicznemu – system opieki zdrowotnej zorientowany na profilaktykę opiera się na zapobieganiu chorobom poprzez promowanie zdrowego stylu życia, edukację pacjentów i działania, które pomagają zachować zdrowie, jak również na wczesnym wykrywaniu chorób i ich leczeniu. Szczepienia jako najskuteczniejszy sposób zapobiegania chorobom zakaźnym odgrywają kluczową rolę w tym systemie, gdyż zapobiegają chorobom zakaźnym i ich poważnym konsekwencjom.
- Opracowanie dokumentu na poziomie krajowym/państwowym wyznaczającego kierunki rozwoju polskiego systemu immunizacji – strategii szczepień, z uwzględnieniem programu szczepień osób dorosłych. Obowiązujący Program Szczepień Ochronnych jest zorientowany na szczepienia dzieci i młodzieży, nie odpowiada na potrzeby starzejącego się społeczeństwa i coraz większej liczbie odmów szczepień.
- Rozwój programu szczepień adekwatnie do zmieniających się potrzeb zdrowotnych i wyzwań sanitarno-epidemiologicznych:
 - istnieje potrzeba opracowania indywidualnych protokołów szczepień dla osób dorosłych/starszych, wprowadzania nowych, skuteczniejszych szczepionek i powtarzania szczepień wykonanych w przeszłości, m.in. przeciw grypie, błonicy, tężcowi i krztuścowi, pneumokokom i półpaścowi.
 - dodatkową ochronę stanowi zaszczepienie osób, z którymi osoby starsze, zwłaszcza niezaszczepione z powodu przeciwwskazań, pozostają w kontakcie. Dotyczy to m.in. pracowników ochrony zdrowia, personelu ośrodków opieki długoterminowej i instytucjonalnej, opiekunów i dzieci.
- Rozszerzenie zakresu szczepień obowiązkowych: w odpowiedzi na zagrożenie wystąpienia epidemii lub rozprzestrzeniania się chorób, rząd może zdecydować się

na wprowadzenie dodatkowych szczepień obowiązkowych dla dzieci.

- Wprowadzenie nowych szczepionek: w miarę jak nowe szczepionki stają się dostępne i uzyskują pozytywne opinie międzynarodowych organizacji zdrowia, mogą być one włączane do programu szczepień w Polsce.
- Aktualizację kalendarza szczepień: kalendarz szczepień może ulegać zmianom w celu dostosowania go do najnowszych rekomendacji medycznych i epidemiologicznych.
- Podniesienie poziomu finansowania: w związku z rosnącym zrozumieniem znaczenia szczepień dla zdrowia publicznego, budżet na programy szczepień może być zwiększany.
- Edukację pracowników ochrony zdrowia – wiedza na temat potrzeb, rozwiązań i korzyści z immunizacji powinna być dostępna dla pracowników służby zdrowia, aby wspierali oni proces szczepień i mogli efektywnie edukować pacjentów.
- Poprawę dostępności i wygody realizacji szczepień dla pacjentów – szczepienia powinny być możliwe do wykonania niezależnie od formy sprawowania opieki nad pacjentem. Osoby wykonujące zawody medyczne, pracujące w aptekach, przychodniach, szpitalach i innych placówkach, powinny posiadać odpowiednie przygotowanie merytoryczne, uprawnienia i umiejętności do wykonywania szczepień w sposób wygodny i przyjazny dla pacjentów.
- Pełne zintegrowanie modelu szczepień w aptekach w systemie ochrony zdrowia i jego dalszy rozwój (taki model sprawdza się w wielu krajach europejskich).
- Kształcenie farmaceutów w zakresie realizacji szczepień, w tym uprawnień do wystawiania recept, uprawniających do finansowania kosztu szczepionek ze środków publicznych oraz możliwości oceny statusu immunizacji.
- Wzmocnienie POZ w zakresie realizacji szczepień ochronnych poprzez zwiększenie finansowania, szkolenia i edukację lekarzy i pielęgniarek, umożliwienie na poziomie placówki medycznej dostępu do

finansowanych publicznie szczepień zalecanych (na warunkach identycznych z aptekami), poprawę infrastruktury, monitorowanie szczepień i szeroką współpracę na rzecz popularyzacji szczepień. Aby zwiększyć zasięg działań profilaktycznych podstawowa opieka zdrowotna wymaga finansowania, zachęt do realizacji szczepień obowiązkowych i zalecanych przy wyznaczonych celach dotyczących wyszczepialności, odpowiedniego przygotowania do popularyzacji szczepień wśród pacjentów oraz zwiększenia uprawnień, personelu i infrastruktury niezbędnej do wykonywania szczepień.

- Wdrożenie systemów monitorowania i nadzoru wykonywania szczepień w celu oceny efektywności systemu, stopnia ryzyka i stanu immunizacji społeczeństwa oraz poszczególnych grup.
- Zidentyfikowanie czynników, które przyczyniają się do osiągnięcia społecznego konsensusu co do zaufania do nauki/medycyny i szczepionek, aby rozwinąć kulturę promocji szczepionek wśród pracowników systemu ochrony zdrowia i ogółu społeczeństwa.
- Realizację kampanii edukacyjnych dotyczących szczepionek ukierunkowanych na postawy i postrzeganie wszystkich pracowników służby zdrowia we wszystkich formach pracy, w połączeniu z silnym wsparciem lekarzy i zachętą.
- Doprecyzowanie zasad planowania oraz wydatkowania środków publicznych na realizację szczepień ochronnych.
- Opracowanie regulacji prawnych dotyczących szczepień ochronnych w nagłych sytuacjach zagrożenia epidemiologicznego.
- Doprecyzowanie przepisów prawa krajowego w obszarze nadzoru nad przechowywaniem, dysponowaniem oraz utylizacją szczepionek.
- Poszerzenie grupy podmiotów realizujących bezpłatne szczepienia obowiązkowe osób do 19 r. ż. np. o placówki niepubliczne.
- Opracowanie przepisów wskazujących odpowiedzialność świadczeniodawców za prawidłowe przechowywanie oraz dysponowanie szczepionkami.
- Poszerzenie grupy osób uprawnionych do wykonywania szczepień, zwłaszcza wśród farmaceutów i poprawa dostępu do szczepień w aptekach.
- Wprowadzenie zasad nadawania uprawnień do kwalifikacji i wykonywania wybranych szczepień ochronnych pielęgniarkom (w szerszym zakresie), położnym i farmaceutom oraz rehabilitantom.
- Zapewnienie odpowiedniego poziomu finansowania szczepień ochronnych ze środków publicznych, w tym komplementarności programów państwowych i samorządowych.
- Stworzenie osobnej ścieżki refundacyjnej dla tej grupy produktów, która będzie uwzględniała specyfikę profilaktyki.
- Poprawę ścieżki dostępu do rynku dla ocen szczepionek – ramy czasowe, spójność i przejrzystość ocen.
- Budowę niezbędnej infrastruktury dla programów szczepień dorosłych.
- Zwiększanie wyszczepialności działając w oparciu o dowody naukowe i innowacje.

Rozdział 1.

Postępy wakcynologii a dostępność i praktyka kliniczna szczepień osób dorosłych w Polsce

prof. dr hab. n. med. Jacek Wysocki

Kierownik Katedry Profilaktyki Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Trochę historii

Dwudziesty wiek przejdzie z pewnością do historii nauk medycznych jako okres niezwykle intensywnego rozwoju szczepień ochronnych. Postęp nauki, zwłaszcza takich jej dziedzin, jak wirusologia, biologia molekularna czy epidemiologia umożliwił wyprodukowanie i wprowadzenie do powszechnego użytku dziesiątków nowych szczepionek. Jednocześnie znaczny postęp osiągnięto w wypracowaniu nowoczesnych metod badań klinicznych, które pozwalają obiektywnie ocenić bezpieczeństwo i skuteczność nowych produktów. Ten znaczący postęp w obszarze wakcynologii, czyli nauki o szczepieniach ochronnych zaowocował szybkim spadkiem częstości wielu chorób zakaźnych, a jego efekty przełożyły się przede wszystkim na duży spadek śmiertelności dzieci, które były pierwszymi beneficjentami coraz szerszej gamy szczepionek dostępnych do użycia. Ten sukces spowodował być może i to, że szczepienia ochronne w świadomości wielu ludzi pozostają nadal interwencją medyczną skierowaną przede wszystkim do dzieci.

W drugiej połowie XX wieku zaczęto coraz mocniej zwracać uwagę na możliwość, a nawet konieczność szerszego wykorzystania szczepionek w ochronie dorosłych. Wynikało to przede wszystkim z kilku podstawowych faktów. Postęp medycyny znacząco wydłużył długość życia ludzkiego. Analizując tylko dane dotyczące mieszkańców Polski trzeba zwrócić uwagę, że na koniec 2022 r. przeciętne trwanie życia mężczyzn w Polsce wyniosło 73,4 roku, natomiast kobiet 81,1 roku. Biorąc pod uwagę rok 1990, trwanie życia było dłuższe o odpowiednio 7,2 i 5,9 roku. Populacja osób starszych jest znacznie bardziej wrażliwa na zakażenia i bardziej zagrożona ich

ciężkim przebiegiem, a nawet zgonem. Stało się jasne, że dalszy postęp w zakresie wydłużania ludzkiego życia jest niemożliwy bez skutecznej ochrony przed zakażeniami.

Populacja osób młodszych generalnie jest mniej podatna na ciężki przebieg zakażeń, ale współczesna medycyna w walce z groźnymi chorobami, takimi jak nowotwory czy choroby o podłożu autoimmunologicznym stosuje coraz szerzej leki, które są bardzo skuteczne w leczeniu tych chorób, ale ich częstym działaniem ubocznym jest upośledzenie odporności osób leczonych. Z tego powodu można wyodrębnić drugą niemałą populację osób, dla których choroby infekcyjne stanowią bardzo poważne zagrożenie.

Do tych dwóch wymienionych wyżej powodów można dodać jeszcze potrzebę ochrony przed niektórymi zakażeniami kobiet w ciąży, czego przykładem może być grypa, która dla nich może być bardzo groźna, zwłaszcza w ostatnim trymestrze ciąży. Nowym kierunkiem w rozwoju szczepień kobiet ciężarnych jest także podawanie im, na ogół pod koniec ciąży, niektórych szczepionek (np. przeciwko krztuścowi) w celu pobudzenia układu odpornościowego matki, która może przekazać poprzez łożysko gotowe przeciwciała do nienarodzonego dziecka. Ta metoda jest szczególnie istotna w przypadku chorób groźnych dla małego niemowlęcia, przeciwko którym nie jesteśmy w stanie szybko wytworzyć

odporności u dziecka, nawet jeśli szczepienia rozpoczniemy w pierwszych tygodniach życia.

Nowy kierunek rozwoju szczepionek związany z profilaktyką nowotworów mógł się rozwinąć w oparciu o wykrycie roli wirusa brodawczaka ludzkiego (HPV – *Human papillomavirus*). Wirus ten po zakażeniu błon śluzowych lub skóry okolic genitalnych, odbytu, a także gardła i krtani może doprowadzić do raka – najbardziej znanym jest rak szyjki macicy. Skuteczne zapobieżenie zakażeniu tym wirusem stanowi jednocześnie ochronę przed rozwojem kilku groźnych nowotworów.

Rodzaje szczepionek

Rozwój szczepień ochronnych został bardzo zdynamizowany przez postęp w zakresie konstruowania nowych szczepionek. Pierwsza szczepionka na świecie, użyta przez angielskiego lekarza Edwarda Jennera w roku 1796, zawierała żywy wirus ospy bydłowej, który powodował łagodne zakażenie u ludzi, ale dzięki odporności krzyżowej stymulował u zaszczepionego człowieka odporność przeciwko innemu wirusowi – ospy prawdziwej. To choroba bardzo niebezpieczna dla ludzi, która w epidemiach prowadziła do zgonu 30-50 proc. chorych, a wiele osób, które przeżyły to zakażenie, cierpiało na jej następstwa do końca życia, np. traciło wzrok. Szczepionka pozwoliła na eradykację, czyli wykorzenienie w roku 1978 ospy na całym świecie.

Ta metoda konstruowania szczepionek nie znalazła zastosowania w konstruowaniu nowych preparatów. Przez kolejne dziesiątki lat do produkcji szczepionek wykorzystywano całe zabite (inaktywowane) drobnoustroje lub żywe, które poddawano procedurom osłabiającym ich zjadliwość dla człowieka (atenuacji). Dalszy rozwój nauki, a zwłaszcza immunologii i wirusologii pozwolił na odkrycie na powierzchni wirusów lub bakterii ich fragmentów, często małych struktur białkowych, które podane w formie szczepionki człowiekowi wystarczają do skutecznego wytworzenia odporności przeciwko danej chorobie. Te szczepionki okazały się przede wszystkim bezpieczniejsze niż zawierające całe drobnoustroje oraz powodujące mniej objawów niepożądanych. Na tej zasadzie skonstruowane są na przykład stosowane do dzisiaj preparaty przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B, a także grypie. Do ich produkcji wykorzystuje się często inne żywe komórki, np. drożdży, owadów czy komórki jajnika chomika chińskiego. Po wprowadzeniu do tych komórek informacji genetycznej o budowie białka potrzebnego do produkcji danej szczepionki, komórki te produkują je w dużych ilościach, co zastępuje inne kosztowne metody ich syntezy.

W pewnej grupie szczepionek okazało się, że struktury decydujące o wytworzeniu odporności u człowieka mają charakter polisacharydowy, czyli są zbudowane z wielocukrów. Podawanie tych wyizolowanych cząsteczek ludziom w postaci

szczepionek nie jest skuteczne. Badania naukowe dowiodły, że ich zdolność do wzbudzania przeciwciał odpornościowych u ludzi można poprawić przez sprzężenie tych cząsteczek polisacharydowych z nośnikiem białkowym – proces ten został nazwany koniugacją. Tak powstały nowoczesne szczepionki przeciwko groźnej bakterii *Haemophilus influenzae* typu b czy pneumokokom.

Pojawienie się pandemii COVID-19 spowodowało bardzo duże przyspieszenie w wykorzystaniu szczepionek opartych na informacyjnym kwasie nukleinowym RNA, czyli mRNA (ang. *messenger RNA*). W skrócie można to wytłumaczyć w ten sposób, że produkuje się cząsteczki mRNA zawierające informację, jak zsyntetyzować w komórce białko wirusa odpowiedzialne za stymulację układu odpornościowego człowieka do wytworzenia odporności przeciwko wirusowi. Ten mRNA podajemy w szczepionce człowiekowi, a jego komórki znajdujące się w pobliżu miejsca wstrzyknięcia szczepionki, po wchłonięciu tego mRNA, produkują białko wirusa, które stymuluje układ odpornościowy. Czyli zamiast podawania gotowego białka wirusa, dajemy człowiekowi matrycę, aby to niezbędne białko wyprodukował sobie sam. Ta bardzo nowoczesna technologia ma wielką przewagę nad innymi – pozwala w ciągu kilku tygodni stworzyć nową szczepionkę, jeśli tylko znamy budowę istotnych antygenów wirusa, a to jest możliwe przy użyciu aktualnych technik genetycznych. Szybkość okazała się niezwykle cenna wobec wirusa SARS-CoV-2 odpowiedzialnego za COVID-19, gdyż ten wirus szybko mutuje i pojawiają się nowe jego warianty, wobec których dotychczas stosowane szczepionki stają się mniej skuteczne. Technologia mRNA może być bardzo przydatna w przyszłości, gdyby pojawiło się nowe zagrożenie w postaci dotychczas nieznanego wirusa. Pozwala ona w ciągu kilku tygodni przygotować nową szczepionkę, którą można szybko produkować w milionach dawek.

Ten szybki przegląd kierunków rozwoju produkcji szczepionek pokazuje, jak olbrzymi postęp dokonał się w ciągu kilkudziesięciu lat.

Stąd wynika zapewne fakt, że wiele osób nie rozumie tego, co wydarzyło się w wakcynologii w ostatnich dekadach i – występując przeciwko szczepieniom – używa argumentów sprzed 100 lat.

Znaczenie badań epidemiologicznych

Kierunki rozwoju nowych szczepionek – to jedno, ale niezbędne jest rozpoznanie zagrożeń związanych z zakażeniami, między innymi dla ludzi dorosłych. Ten obszar należy do badań epidemiologicznych. W minionych 30 latach wykazano,

że wirus grypy, który może wywoływać epidemie i pandemie, jest szczególnie niebezpieczny dla osób starszych, ale także osób w młodszym wieku obciążonych chorobami przewlekłymi lub leczonych lekami obniżającymi odporność ustroju. Badania epidemiologiczne wykazały także, że zakażenia bakteryjne pneumokokami mogą być niezwykle groźne dla osób starszych. Według danych polskiego Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego (KOROUN) w przypadku inwazyjnej choroby pneumokokowej, czyli takiego zakażenia tymi bakteriami, w trakcie którego bakterie przenikają do krwi, śmiertelność w grupie pacjentów w wieku 65 lat i starszych może sięgać 54 proc., co oznacza, że umiera co drugi pacjent z tym rozpoznaniem.

W ostatnich latach opisano także znaczenie zakażenia wirusami RS (ang. RSV – *respiratory syncytial virus*). Wirus ten wykryty w roku 1956 uznawany był przez wiele lat za groźny tylko dla niemowląt, a zwłaszcza dla wcześniaków. Próby wyprodukowania szczepionki przeciwko temu wirusowi nie powiodły się, ale znaleziono inne metody – podawanie gotowych przeciwciał, aby ochronić najmłodsze dzieci przed tym zakażeniem, które może prowadzić nawet do śmierci. **Badania w ostatnich latach wykazały, że wirus RS jest również groźny dla osób starszych oraz dla młodszych dorosłych z obniżoną pod wpływem stosowanego leczenia odpornością. Ta potrzeba spowodowała, że wyprodukowano szczepionki, zdolne do wzbudzania odporności przeciwko temu wirusowi u osób dorosłych, także w wieku podeszłym.**

Niektóre zakażenia obserwowane u osób starszych rzadko powodują zagrożenie życia, ale są niezwykle dokuczliwe. Przykładem może być półpasiec wywołany wirusem ospy wietrznej. Wirus ten powoduje powszechne zachorowania u dzieci, które tylko niekiedy mogą stanowić zagrożenie dla życia najmłodszych, chociaż stosunkowo często wywołują powikłania. Biologia tego wirusa sprawia, że po przechorowaniu ospy wietrznej w wieku dziecięcym patogen ten nie jest eliminowany z ustroju człowieka, ale pozostaje w stanie latentnym (uśpionym) w zwojach komórek układu nerwowego. W sytuacji upośledzenia odporności, do której dochodzi między innymi u osób w wieku podeszłym, może dojść do reaktywacji wirusa i pojawienia się rumienia i pęcherzyków na segmentach skóry unerwionych czuciowo przez pojedynczy nerw rdzeniowy. Zmiany te są zlokalizowane zwykle po jednej stronie ciała, stąd nazwa choroby półpasiec (pół pasa). Zmiany skórne znikają po kilkunastu dniach, ale problemem dla wielu starszych pacjentów jest trwający miesiącami przewlekły ból w tej okolicy, zmuszający do stosowania bardzo silnych leków przeciwbólowych, które nie zawsze są skuteczne. U niektórych pacjentów może dojść do rozwoju półpaśca ocznego, którego następstwem może być uszkodzenie rogówki i trwałe upośledzenie wzroku. **Aktualnie są dostępne na rynku szczepionki przeciwko półpaścowi, przy**

czym starsza z nich oparta na żywym atenuowanym wirusie została zastąpiona szczepionką rekombinowaną, zawierającą tylko glikoproteinę wirusa z dodatkiem adiuwantu, która skutecznie wzbudza odporność nawet u osób w zaawansowanym wieku i jest bezpieczna dla osób z upośledzoną odpornością.

Praktyka kliniczna stosowania szczepionek u dorosłych w Polsce

Przedstawione powyżej kierunki rozwoju szczepionek są wykazują, że w przypadku dowiedzionych metodami naukowymi potrzeb zastosowania profilaktyki u osób dorosłych, przemysł farmaceutyczny w większości przypadków jest zdolny do wyprodukowania skutecznych preparatów. Droga do uzyskania nowych szczepionek jest często bardzo skomplikowana, co niestety wpływa także na wysoką cenę nowych produktów. Biorąc jednak pod uwagę wysokie koszty leczenia ciężkich zakażeń u osób dorosłych w zaawansowanym wieku lub z upośledzonymi mechanizmami odporności, stosowanie profilaktyki w postaci szczepionek jest uzasadnione i opłacalne. Te działania wpisują się w ogólny trend w medycynie, który polega na szerokim stosowaniu profilaktyki i uniknięciu w ten sposób zachorowania. Pomimo ogromnego postępu medycyny interwencyjnej rezultaty leczenia nie zawsze są zadowalające, a pacjenci często cierpią na różnorodne powikłania choroby lub następstwa stosowania skomplikowanych metod leczenia. W trakcie leczenia, a niekiedy po jego zakończeniu, pogarsza się jakość życia pacjentów i – co wymienia się na końcu, chociaż jest niezwykle ważne – koszty zapobiegania są na ogół znacząco niższe niż koszty leczenia.

W świetle powyższych faktów wyłania się problem skonstruowania schematu szczepień (kalendarza szczepień) dla osób dorosłych na wzór stosowanych u dzieci.

W krajach o dłuższej tradycji szczepień takie zalecenia już istnieją i są stosowane. Przykładem mogą być Stany Zjednoczone, w których każdego roku Centrum Kontroli i Zapobiegania Chorobom (ang. *Centers for Disease Control and Prevention* – CDC) wydaje zalecenia stosowania szczepień u dorosłych. Są one dostępne w postaci tabel uporządkowanych na dwa sposoby. Jedna z nich przedstawia zalecenia stosowania różnych szczepionek według grup wiekowych pacjentów. Lekarz rodzinny może łatwo sprawdzić, jakie szczepienia są rekomendowane dla pacjenta w określonym wieku. Druga z tych tabel uporządkowana jest według chorób przewlekłych lub innych istotnych czynników. Lekarz rodzinny może sprawdzić, jakie szczepienia powinien wykonać

u swojego pacjenta cierpiącego na chorobę przewlekłą, np. astmę, cukrzycę lub chorobę nowotworową, ale także u pacjentki w ciąży lub pacjenta, który jest pracownikiem ochrony zdrowia. Te rekomendacje bardzo ułatwiają stosowanie szczepień u dorosłych, ale są dopiero pierwszym krokiem do ich upowszechnienia. Warto może dodać, że wiele krajów europejskich posiada również takie opracowane schematy uodpornienia dorosłych i osiągnęło znaczące sukcesy, uzyskując wysokie odsetki zaszczepienia w tej populacji. Bardzo dobrym przykładem mogą tu być Włochy, w których szczepienia dorosłych są bardzo dobrze zorganizowane.

Stworzenie kalendarza szczepień dla dorosłych – to dopiero pierwszy krok. Aby osiągnąć wysokie odsetki zaszczepienia, potrzebne jest budowanie świadomości osób dorosłych dotyczącej zagrożenia chorobami infekcyjnymi oraz możliwości ich zapobiegania. Lekarz rodzinny zgodnie z rekomendacjami zaproponuje swoim dorosłym podopiecznym szczepienia, ale decyzja o ich wykonaniu należy do pacjentów.

Kolejnym ważnym warunkiem jest uregulowanie problemu odpłatności za te szczepienia.

W rozwiniętych krajach stosuje się na ogół rozwiązania, które umożliwiają bezpłatny dostęp do szczepień. Finansującym te świadczenia może być budżet państwa lub firmy ubezpieczeniowe, w zależności od kraju. Ważne, aby pacjent nie ponosił kosztów ich wykonania. Warto dodać, że prowadzenie tych ważnych metod profilaktycznych na koszt obywatela jest powodem powstawania tak zwanych nierówności w zdrowiu, to znaczy uprzywilejowania ludzi zamożniejszych, którzy mogą sobie pozwolić na opłacenie szczepień i pogorszenia sytuacji ludzi biedniejszych, których nie stać na nowoczesne metody profilaktyki. Badania w obszarze zdrowia publicznego wskazują, że nierówności w zdrowiu są obserwowane obecnie przede wszystkim w krajach biednych i rozwijających się, natomiast w krajach rozwiniętych szeroko rozumiana profilaktyka jest realizowana bez współpłacenia pacjenta. W Polsce od kilku lat pojawiła się częściowa refundacja kosztu szczepionki (np. w wysokości 50 proc.) lub całkowita (100 proc.) dla wybranych grup osób ze względu na wiek, choroby przewlekłe lub ciążę. Można to traktować jako etap zmian we właściwym kierunku dotyczących dostępności szczepionek.

Kolejnym problemem jest łatwość wykonania szczepienia, jeśli pacjent się na nie zdecyduje. Popularna w Polsce do niedawna droga polegała na udaniu się do lekarza po receptę na szczepionkę, wykupienie jej w aptece, przetransportowanie preparatu do lekarza w sposób chroniący temperaturę

szczepionki i poddanie się szczepieniu w jego gabinecie. Ta wydłużona droga powoduje, że z powodu uciążliwości wielu pacjentów rezygnuje z wykonania szczepienia.

Dlatego niewątpliwie krokiem we właściwym kierunku jest stworzenie w Polsce możliwości szczepienia osób dorosłych w aptekach i w innych placówkach medycznych bez udziału lekarza.

Ten sposób prowadzenia szczepień budzi niekiedy wątpliwości pacjentów, czy kwalifikacja do szczepienia prowadzona bez udziału lekarza jest prawidłowa. Takie rozwiązanie stosowane jest w wielu krajach i wynika z faktu, że istotne przeciwwskazania do wykonania szczepienia lekarz stwierdza na podstawie wywiadu z pacjentem. Można zastąpić ten element ankietą kwalifikacyjną dotyczącą historii zdrowotnej danej osoby, chorób przewlekłych, przebytych incydentów alergii, itd. Ankietę taką wypełnia pacjent, a osoba szczepiąca sprawdza, czy odpowiedzi nie wskazują na istnienie przeciwwskazań do podania szczepionki. Jeśli takie informacje znajdzie w ankiecie, to odsyła pacjenta na kwalifikację do szczepienia do lekarza. Metoda ta pozwala sprawnie zaszczepić bardzo znaczną część pacjentów, u których nie stwierdza się przeciwwskazań.

Można zadać sobie pytanie, czy mamy w Polsce kalendarz szczepień dla osób dorosłych. Odrębnego dokumentu dla dorosłych nie ma, ale w Komunikacie Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 28 października 2022 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2023 znajdują się zapisy dotyczące dorosłych. W części dotyczącej szczepień obowiązkowych, czyli nieodpłatnych dla pacjenta, znajduje się szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B dla wybranych grup osób oraz szczepienia poekspozycyjne, czyli wykonywane po podejrzeniu ekspozycji na dany patogen. Ich przykładem mogą być szczepienia przeciwko wściekliznie osób pogryzionych przez zwierzęta lub mających bliski kontakt ze zwierzętami podejrzanymi o wściekliznę czy też przeciwko tężcowi po urazach z naruszeniem ciągłości skóry. Dłuższa lista szczepień dla dorosłych znajduje się w części Programu Szczepień Ochronnych poświęconemu szczepieniom zalecanym, czyli wykonywanym najczęściej na koszt pacjenta. Znajdziemy tu rekomendacje szczepienia wybranych grup osób dorosłych przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu A, grypie, ospie wietrznej, meningokokom, pneumokokom, kleszczowemu zapaleniu mózgu, błonicy, tężcowi i krztuścowi, ludzkiemu wirusowi brodawczaka oraz kilka innych zaleceń dla osób podróżujących do stref występowania takich chorób jak cholera, żółta gorączka, dur brzuszny czy ostre nagminne porażenie dziecięce (poliomyelitis).

Powyższe dane wskazują, że formalnie istnieją w Polsce pewne regulacje i zalecenia dotyczące szczepienia dorosłych, ale nie są one wyodrębnione, a przede wszystkim mało znane w społeczeństwie. Nie bez znaczenia jest fakt, że w Polsce mamy bardzo słabą tradycję szczepienia dorosłych, co idzie w parze z małym zainteresowaniem wszelkimi działaniami profilaktycznymi.

Podsumowanie

Szczepienia ochronne uznawane są za jedno z największych osiągnięć medycyny. Ich rozwój zmienił w zasadniczy sposób wskaźniki umieralności dzieci. Wykorzystanie

szczepionek w populacji dorosłych, zwłaszcza w naszym kraju jest niewystarczające, a mają one duży potencjał w obszarze wydłużenia życia ludzkiego oraz poprawy jego jakości, zwłaszcza gdy weźmie się pod uwagę z jednej strony coraz bardziej starzejące się społeczeństwo, a z drugiej – rosnący udział osób przewlekle chorych, skutecznie leczonych metodami upośledzającymi odporność. Wielkim doświadczeniem dla ludzi na całym świecie powinna być pandemia COVID-19, która pokazała, jak groźne mogą być choroby zakaźne mimo postępu wiedzy medycznej. Na całym świecie poszukiwano skutecznych nowych leków na tę chorobę, ale szybsze efekty można było osiągnąć poprzez masowe szczepienia. Ta historia powinna stać się wielką lekcją znaczenia szczepień ochronnych we współczesnym świecie.

Rozdział 2.

Rozwiązania systemowe, finansowanie i farmakoekonomika szczepień

prof. dr hab. n. med. Marcin Czech

Instytut Matki i Dziecka, prezes Polskiego Towarzystwa Farmakoekonomicznego

Organizacja szczepień w systemie opieki zdrowotnej w Polsce

Szczepienia ochronne w Polsce są realizowane w szczególności na podstawie ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2018 r., poz. 151) oraz stosownych rozporządzeń.

Osoby przebywające na obszarze Polski są zobowiązane do poddania się szczepieniom ochronnym (obowiązkowym) przeciwko chorobom zakaźnym zgodnie z Narodowym Programem Szczepień Ochronnych oraz do poddania się szczepieniom w przypadku ogłoszenia stanu epidemii lub stanu zagrożenia epidemicznego. W stosunku do osób małoletnich odpowiedzialność za poddanie się szczepieniom obowiązkowym spoczywa na rodzicach lub opiekunach dziecka/osoby małoletniej.

Szczepienia ochronne realizują trzy szczegółowe cele polityki zdrowotnej państwa:

1. **Uodpornienie osób szczepionych**, co pozwala na zmniejszenie ryzyka szerzenia się zakażeń na osoby nieszczepione (odporność populacyjna) oraz ograniczenie ryzyka rozwoju choroby lub jej łagodniejszy przebieg u osób eksponowanych lub osób z niedoborami odporności lub mających przeciwwskazania do szczepienia.
2. **Zapobieganie społecznym skutkom występowania chorób zakaźnych (koszty leczenia chorób i ich powikłań, koszty z tytułu świadczeń ubezpieczenia społecznego)**, również potencjalnych zaburzeń funkcjonowania struktur państwa związanych ze wzmożoną zachorowalnością na choroby zakaźne.
3. Zwalczanie chorób zakaźnych, co wpisuje się w światowe **programy eradykacji i eliminacji chorób zakaźnych**

koordynowane przez WHO oraz wieloletnie krajowe programy polityki zdrowotnej (Narodowy Program Zdrowia). Realizują również zobowiązania Polski wynikające z przynależności do struktur europejskich.

System szczepień ochronnych w Polsce jest zdefiniowany przez Narodowy Program Szczepień (NPS), który ma na celu zapewnienie szerokiego dostępu do szczepień dla dzieci, młodzieży i dorosłych w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób zakaźnych.

W proces szczepień ochronnych jest zaangażowany szereg instytucji państwowych, które współpracują w celu zapewnienia skutecznego i bezpiecznego programu szczepień. Główne instytucje włączone w ten proces to:

1. Ministerstwo Zdrowia – to główny organ administracji rządowej odpowiedzialny za opracowywanie i wdrażanie polityki zdrowotnej w kraju. Ministerstwo Zdrowia nadzoruje programy szczepień ochronnych, określa kalendarz szczepień oraz podejmuje decyzje dotyczące finansowania i dostępności szczepień.
2. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH). NIZP-PZH jest odpowiedzialny za badanie, monitorowanie i analizę zagrożeń zdrowia publicznego, w tym chorób zakaźnych. Opracowuje zalecenia dotyczące szczepień ochronnych, bada skuteczność szczepionek i koordynuje działania związane z rozprzestrzenianiem się chorób zakaźnych.
3. Rada Szczepień przy Ministrze Zdrowia. Jest to organ doradczy, który składa się z ekspertów z różnych dziedzin medycyny, epidemiologii i innych powiązanych obszarów. Rada doradza w sprawach związanych z programami

szczepień, rekomendacjami dotyczącymi szczepionek i podejmowaniem decyzji w zakresie szczepień.

4. Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne (WSSE). Są to lokalne jednostki służby zdrowia odpowiedzialne za nadzór nad epidemią chorób zakaźnych, w tym za prowadzenie programów szczepień na poziomie województw.
5. Powiatowe Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne (PSSE). To lokalne jednostki służby zdrowia odpowiedzialne za monitorowanie i nadzorowanie zagrożeń zdrowia publicznego na poziomie powiatu, w tym za organizację i prowadzenie punktów szczepień.
6. Lekarze rodzinni i pediatrzy. Współpracują z władzami zdrowia publicznego, aby dostarczać szczepienia na poziomie indywidualnym, szczególnie dla dzieci i osób podlegających obowiązkowym szczepieniom.
7. Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie. Jest to instytucja odpowiedzialna za produkcję, dystrybucję i przechowywanie niektórych szczepionek w Polsce.

Wymienione instytucje ściśle współpracują, aby zapewnić spójność i skuteczność programu szczepień ochronnych w Polsce. Zmiany ich kompetencji mogą być dokonywane w zależności od polityki zdrowotnej i organizacyjnych zmian w kraju.

Kalendarz szczepień ochronnych, ogłaszany co roku:

- zawiera informacje, przeciw jakim chorobom należy szczepić dzieci i dorosłych;
- obejmuje schematy szczepień u dzieci i dorosłych, w szczególności sposób narażonych na zakażenie;
- określa terminy i odstępy pomiędzy szczepieniami, rodzaj szczepionek i sposoby ich podania.

Zalecenia do realizacji szczepień w Polsce przygotowuje:

- Pediatryczny Zespół Ekspertów ds. Programu Szczepień Ochronnych przy Ministrze Zdrowia oraz
- Rada Sanitarно-Epidemiologiczna przy Głównym Inspektorze Sanitarnym.

Rekomendacje wynikają z analizy krajowych danych o zachorowaniach na poszczególne choroby zakaźne i zakażenia. Uwzględniają również zalecenia i raporty Komitetu Doradczego do spraw Szczepień Europejskiego Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób oraz zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia. Program Szczepień Obowiązkowych jest ogłaszany każdego roku przez Głównego Inspektora Sanitarnego. Aktualny program szczepień obejmuje głównie szczepienia dzieci i młodzieży, w niewielkim stopniu dotyczy on osób dorosłych.

Obywatele polscy mogą skorzystać z tych szczepień w kilku trybach:

1. Punkty szczepień publicznych: wiele szczepień jest oferowanych bezpłatnie w publicznych punktach szczepień, takich jak szpitale, kliniki i przychodnie zdrowia.
2. Szkoły i przedszkola: szczepienia przeciwko niektórym chorobom są wykonywane w ramach programu szczepień szkolnych i przedszkolnych, aby zapewnić dostępność dla dzieci.
3. Prywatne gabinety lekarskie: niektóre szczepienia mogą być dostępne również w prywatnych gabinetach lekarskich, jednak pacjenci mogą ponosić koszty tych szczepień.
4. Specjalne akcje szczepień: okazjonalnie organizowane są specjalne akcje szczepień, które mogą obejmować dodatkowe szczepienia dla konkretnych grup ludności.
5. Apteki: to rozwiązanie, które umożliwiła ustawa o zawodzie farmaceuty, sprawdziło się znakomicie w zapobieganiu COVID-19 oraz grypie.

Finansowanie szczepień w Polsce

Choroby zakaźne stanowią nadal duże wyzwanie dla zdrowia publicznego w Polsce i całej Europie. Dlatego wszystkie państwa europejskie poszukują rozwiązań mających na celu utrzymanie i zwiększenie stopnia wyszczepialności społeczeństwa.

Zróżnicowanie modeli prowadzenia programów szczepień w Europie jest bardzo duże, tak samo jak różne są mechanizmy i poziomy finansowania tych programów.

Finansowanie szczepień w Polsce jest w dużej mierze oparte na publicznym systemie ubezpieczeń zdrowotnych, a wiele szczepień jest oferowanych bezpłatnie lub częściowo refundowanych dla obywateli. Szczepienia w Polsce są obowiązkowe dla niektórych chorób, takich jak odra, różyczka, świnka, krztusiec, tężec, gruźlica i inne, zwłaszcza dla dzieci uczęszczających do publicznych placówek edukacyjnych. Szczepienia opcjonalne, które nie są wymagane, ale zalecane również mogą być finansowane w ramach systemu ubezpieczeń zdrowotnych.

Niezależnie od systemu centralnego (NPS) istnieją programy szczepień lokalnych – inicjatywy realizowane przez samorządy np. w ramach programów profilaktyki zdrowotnej. Nową formą finansowania szczepień są środki pochodzące z Funduszu Medycznego oraz innych funduszy np. Funduszu Przeciwdziałania COVID-19.

Czas oczekiwania na finansowanie nowych szczepień w Polsce jest wciąż bardzo długi, pomimo rekomendacji towarzystw naukowych i ekspertów.

Głównymi barierami są ograniczony budżet, niejasny proces i zasady (brak strategii szczepień i kompleksowego uregulowania prawnego) wprowadzania szczepień populacyjnych. Procesowi tworzenia Programów Szczepień Ochronnych brakuje transparentności. Rekomendacje ekspertów wchodzących w skład grup doradczych, takich jak Zespół ds. Szczepień Ochronnych i Rada Sanitarno-Epidemiologiczna oraz stanowiska towarzystw naukowych kumulują się i często pozostają bez rozpatrzenia przez lata.

Polsce potrzebny jest zatem strategiczny plan rozwoju programu szczepień ochronnych z uwzględnieniem potrzeb immunizacji zarówno dzieci, jak i dorosłych oraz osób znajdujących się w grupach ryzyka.

Metodyka wyboru szczepionek do finansowania ze środków publicznych opiera się na kilku kryteriach, takich jak:

1. Skuteczność. Wybierane są szczepionki, które zostały udowodnione jako skuteczne w zapobieganiu danym chorobom.
2. Bezpieczeństwo. Wybierane są szczepionki, które są bezpieczne i rzadko powodują poważne działania niepożądane.
3. Koszty. Ceny szczepionek są oceniane, aby wybrać te, które są ekonomicznie uzasadnione i dostępne w atrakcyjnych warunkach cenowych.
4. Znaczenie zdrowotne. Szczepienia przeciwko chorobom o dużym znaczeniu zdrowotnym są priorytetem i mają największe szanse na finansowanie.
5. Rekomendacje Światowej Organizacji Zdrowia i Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób.

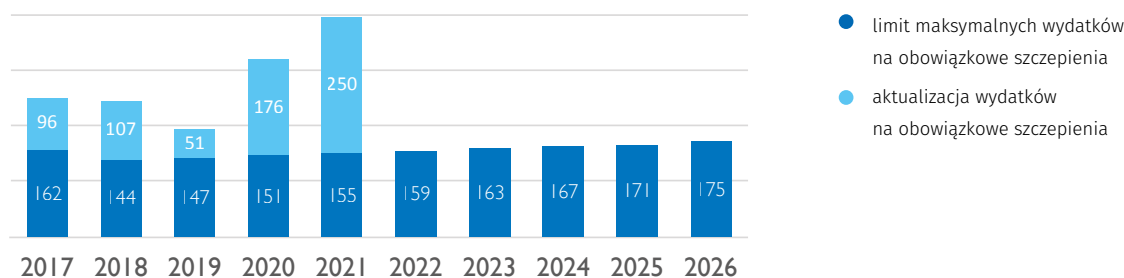
Wiele szczepień przeciwko różnym chorobom jest finansowanych ze środków publicznych w ramach Narodowego Programu Szczepień. Finansowane szczepienia obejmują zarówno dzieci, jak i dorosłych. Poniżej przedstawiono niektóre z chorób, przeciwko którym szczepienia są finansowane ze środków publicznych:

1. Szczepienie DTP – przeciwko błonicy, tężcowi i krztuścowi (acellularne szczepienie przeciw krztuścowi).

2. Szczepienie przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR).
3. Szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (HBV).
4. Szczepienie przeciwko gruźlicy (BCG): Szczepienie BCG, które chroni przed gruźlicą, jest podawane dzieciom w okresie niemowlęcym.
5. Szczepienie przeciwko *Haemophilus influenzae* typu b (Hib) – bakterii odpowiedzialnej za wiele ciężkich infekcji u dzieci.
6. Szczepienie przeciwko pneumokokom – bakteriom, które mogą powodować zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i inne infekcje.
7. Szczepienie przeciwko rotawirusom – wirusom odpowiedzialnym za częste zakażenia układu pokarmowego u dzieci.
8. Szczepienie przeciwko meningokokom grupy C – bakteriom wywołującym zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.
9. Szczepienie przeciwko grypie – szczególnie zalecane dla osób w grupach ryzyka, takich jak osoby starsze, dzieci i osoby z obniżoną odpornością.
10. Szczepienie przeciwko wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV), które chronią przed chorobami związanymi z zakażeniem wirusem brodawczaka (głównie nowotworami szyjki macicy oraz głowy i szyi), jest skierowane do dzieci w wieku 12-13 lat.
11. Szczepienie przeciwko COVID-19. W związku z globalną pandemią COVID-19, szczepienia przeciwko tej chorobie stały się jednym z kluczowych narzędzi w zwalczaniu pandemii. W Polsce, szczepienia przeciwko COVID-19 są powszechnie dostępne, a rząd prowadzi szeroko zakrojony program szczepień obejmujący różne grupy wiekowe i ryzyka.

W Polsce po wielu latach oczekiwania, finansowaniem została objęta szczepionka przeciw wirusowi brodawczaka ludzkiego (HPV), która po raz pierwszy została zarejestrowana na początku tego wieku i jest podstawową formą prewencji raka szyjki macicy w wielu krajach. Ta decyzja pokazuje zmianę podejścia do szczepień populacyjnych, ponieważ szczepienie przeciw HPV – będąc szczepieniem zalecanym - jest świadczeniem gwarantowanym dla dzieci w wieku 12 i 13 lat.

Bezpłatność szczepień zalecanych jest pożądanym kierunkiem rozwoju Programu Szczepień Ochronnych, jednak nie tylko dla dzieci, ale też dorosłych. W wielu krajach programy zorientowane na szczepienia dzieci i młodzieży ewoluują w kierunku szczepień dorosłych zgodnie z ideą „szczepienia na całe życie”.



Rycina 1. Wydatki budżetu państwa na zakup szczepionek (2017 – 2021)

- Podnoszone limity wydatków (PLN 258 mln w 2017 do PLN 405 mld w 2021 r.) oznaczają średnioroczny wzrost nakładów CAGR (skumulowany roczny wskaźnik wzrostu) na poziomie 11,93%.
- W poszczególnych okresach zwiększenia limitu wydatków sięgały od 25,8% (2019) do 61,7% limitu pierwotnego.

Od 1 lipca 2023 r. obowiązuje także 50-procentowa refundacja szczepienia zalecanego przeciwko grypie dla wszystkich obywateli dorosłych i dzieci powyżej 6. miesiąca życia. Wcześniej prawo do refundacji miały dzieci od 6. miesiąca życia do 18. roku życia, osoby w wieku 18 – 65 lat z grup ryzyka ciężkiego przebiegu grypy (po przeszczepieniu narządu mięszzowego, z niewydolnością układu oddechowego, astmą oskrzelową, POChP, niewydolnością układu krążenia, chorobą wieńcową, niewydolnością nerek, nawracającym zespołem nerczycowym, chorobami wątroby, metabolicznymi, w tym cukrzycą, neurologicznymi oraz neurorozwojowymi, z upośledzeniem układu odporności, w tym po przeszczepieniu komórek hematopoetycznych i chorujących na nowotwory układu krwiotwórczego) oraz osoby w wieku 65 lat – 75 lat. Uprawnienia do bezpłatnych szczepionek przeciw grypie mają nadal seniorzy oraz kobiety w ciąży.

Odpłatność szczepień w Polsce może się różnić w zależności od rodzaju szczepienia, wieku pacjenta oraz miejsca, w którym jest podawane. Istnieje kilka różnych trybów, w jakich pacjenci mogą skorzystać ze szczepień w Polsce, co może wpłynąć na to, ile dokładnie zapłacą za szczepienia. Oto kilka możliwych scenariuszy:

1. **Szczepienia bezpłatne.** Wiele szczepień, szczególnie dla dzieci, jest finansowanych ze środków publicznych i oferowanych bezpłatnie w publicznych punktach szczepień, takich jak szpitale, przychodnie zdrowia czy szkoły.
2. **Szczepienia refundowane.** Niektóre szczepienia dla dzieci i dorosłych są refundowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ). Oznacza to, że pacjenci muszą zapłacić tylko część kosztów, a resztę pokrywa NFZ.
3. **Szczepienia komercyjne.** Istnieją również szczepienia, które nie są finansowane przez system ubezpieczeń zdrowotnych i są dostępne w prywatnych placówkach medycznych. W takich przypadkach pacjenci mogą płacić pełną cenę za szczepienie.

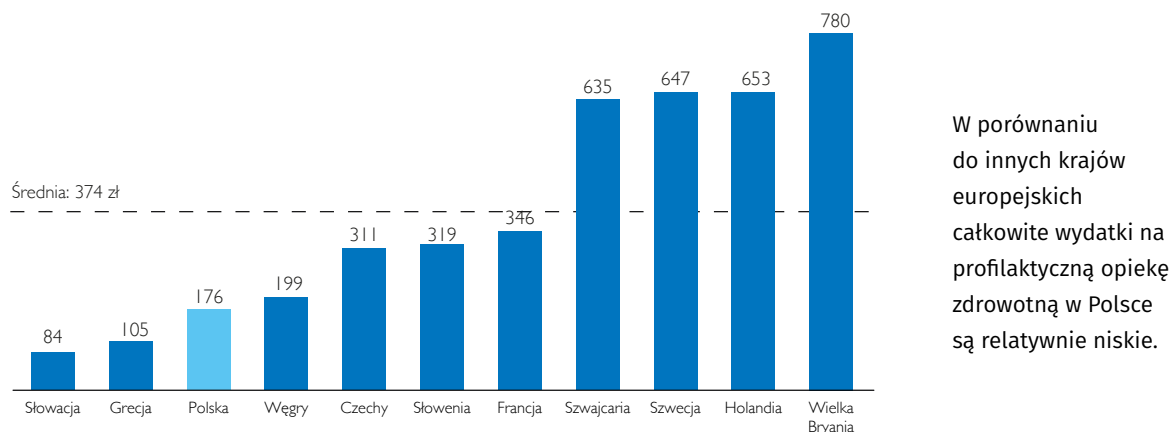
4. **Szczepienia specjalne.** W niektórych przypadkach, szczególnie w sytuacjach zagrożenia epidemiologicznego lub dla osób, które nie kwalifikują się do bezpłatnych lub refundowanych szczepień, mogą być organizowane specjalne akcje szczepień, których koszty mogą być pokryte przez organy rządowe, samorządowe lub inne instytucje.

Struktura finansowania obowiązkowych szczepień ochronnych w Polsce:

- Minister Zdrowia: zakup szczepionek w ramach budżetu określonego w ustawie z dnia 6 listopada 2016 r. o zmianie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2016, poz. 2173) oraz finansowania świadczeń udzielonych osobom nieubezpieczonym;
 - Centralna Baza Rezerw Sanitarno – Przeciwepidemicznych (jednostka budżetowa MZ): przechowanie i logistyka;
 - Państwowa Inspekcja Sanitarna: przechowanie i logistyka;
 - NFZ: koszt realizacji świadczenia gwarantowanego;
- Szczepienia zalecane i obowiązkowe, ale wykonywane szczepionką inną niż zakupiona przez Ministerstwo Zdrowia są finansowane ze środków publicznych w bardzo ograniczonym zakresie:
- szczepienia przeciwgrypowe – refundacja 50%
 - bezpłatnie: kobiety w ciąży, 65+

Proces refundacyjny i ustalania cen definiowany przez ustawę refundacyjną obejmuje dwa główne kroki:

- Analizę i ocenę HTA (AOTMiT dla innowacyjnych produktów leczniczych);
- Negocjacje cen i instrumentów podziału ryzyka (Komisja Ekonomiczna Ministerstwa Zdrowia);
- Termin 180/240 dni zgodnie z dyrektywą przejrzystości, realny czas dostępu do rynku (2-3 lata).



Rycina 2. Całkowite wydatki na profilaktyczną opiekę zdrowotną w wybranych krajach europejskich w 2021 r. [PLN per capita w cenach stałych wg. parytetu siły nabywczej]

Źródło: OECD Health Statistics

Systemy i finansowanie szczepień ochronnych w Europie – Polska na tle EU

Istnieją znaczne różnice w harmonogramach szczepień osób starszych w Unii Europejskiej oraz w podejściu do rozwijania kultury promocji szczepień wśród ogółu społeczeństwa i pracowników ochrony zdrowia. Wielochorobowość w starszej populacji jest również istotnym czynnikiem wymagającym personalizacji szczepień. Co istotne, pozytywne skutki szczepień są niwelowane przez niskie wskaźniki wyszczepienia populacji.

Przegląd krajowych planów szczepień i harmonogramów szczepień w Europie ilustruje znaczne różnice w zaleceniach dotyczących szczepień dorosłych w poszczególnych państwach członkowskich UE. Znacznie mniej krajów monitoruje zasięg szczepień dorosłych, a w tych, które to robią, wskaźniki szczepień dorosłych są stale niższe niż w przypadku dzieci.

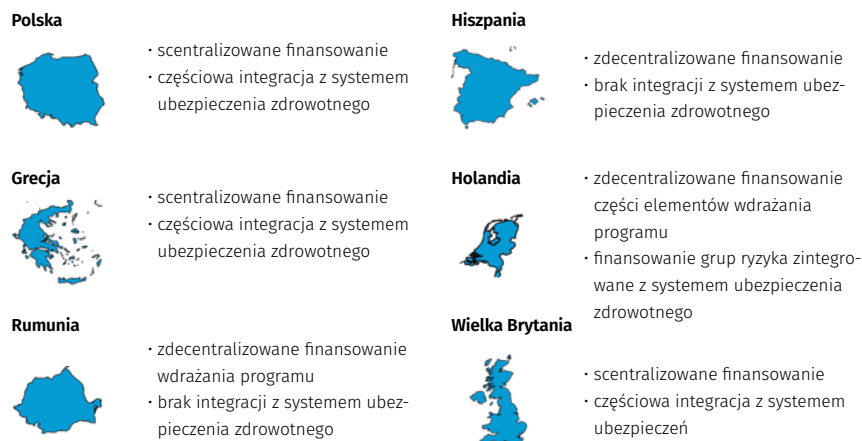
Przykładowo, w Europie niewiele krajów, za wyjątkiem Wielkiej Brytanii i Holandii, spełniło zalecenia WHO (75% populacji w wieku 65+) dotyczące corocznych szczepień przeciw

grypie. Warto zaznaczyć niepokojący trend, iż wskaźnik objęcia szczepieniami przeciw grypie przewlekle chorych młodych i starszych osób dorosłych jest wyjątkowo niezadowalający, ale mimo to pozostaje wyższy niż wśród pracowników służby zdrowia. Bardzo często z powodu braku odpowiedniej edukacji dotyczącej szczepień pracownicy służby zdrowia nie mają zaufania do skuteczności szczepionki lub nie do końca doceniają pozytywne skutki szczepień lub ryzyko zachorowania oraz znaczenie ich roli w ewentualnym rozprzestrzenieniu się choroby.

Szacuje się, że 77% krajów Europy wydaje na szczepienia mniej niż 0,5% środków przeznaczonych na finansowanie ochrony zdrowia ze środków publicznych.

Rycina 3. Modele finansowania szczepień ochronnych w Europie (przykłady)

Źródło: https://thinkwell.global/wp-content/uploads/2020/10/Final_Sustainable-Immunization-Financing-in-Europe_AP-PROVED-EXTERNAL-USE.pdf



W minionych latach w większości krajów finansowanie szczepień utrzymywało się na poziomie 5 euro per capita lub mniej, a wyjątkami były takie kraje jak Niemcy, Szwecja, Wielka Brytania, Irlandia i Włochy, gdzie przeznaczano na szczepienia od 7 do 23 euro per capita.

Niezależnie od sytuacji krajowej liczne państwa priorytetyzują finansowanie i realizację szczepień w swoich programach profilaktyki zdrowotnej. Od 2019 r. Wielka Brytania zwiększa nakłady na eliminację odry i różyczki finansując zwiększanie zasięgu programu szczepień i nadzoru nad epidemią.

W wielu krajach zauważono wpływ szczepień na politykę fiskalną. W Holandii oszacowano, że **każde 1 euro wydane na szczepienia osób po 50. roku życia przyniesie, w perspektywie kolejnych lat życia, 4 euro oszczędności** w zakresie wydatków medycznych, przeciwdziałaniu niesprawności i utracie produktywności.

Potwierdzają to także dane ze USA, gdzie oszacowano, że koszty związane z chorobami, którym można zapobiegać poprzez szczepienie (10 szczepionek) zalecanych osobom dorosłym sięgają rocznie ok. 9 miliardów USD, z czego 80% stanowią koszty infekcji u osób nieszczepionych.

Szczepienia są zatem efektywne kosztowo oraz zapewniają oszczędności dla systemu opieki zdrowotnej i całej gospodarki. Jednak liczba szczepień wykonywanych u osób dorosłych pozostaje niewielka. Włochy są przykładem kraju, gdzie postawiono na inwestycje w szczepienia poprzez wdrożenie strategii szczepień „na każdym etapie życia”, w której równy priorytet przyznano szczepieniom dzieci, młodzieży, dorosłych i osób starszych.

W Unii Europejskiej każdy kraj opracowuje własne zalecenia dotyczące szczepień, są one jednak znacznie mniej rozbieżne w przypadku dzieci niż w przypadku osób starszych (w odniesieniu do progów wieku szczepienia, zalecanych szczepionek, refundacji przez system zabezpieczenia społecznego itp.). Co istotne, dwa poprzednio uzgodnione stanowiska i wytyczne dwóch głównych europejskich towarzystw gerontologicznych i geriatrycznych (EUGMS i IAGG-ER) związanych z sekcją szczepionek Europejskiego Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej i Chorób Zakaźnych (ESCMID) nie zostały uwzględnione.

Federacja Europejskich Akademii Medycznych (FEAM) stoi na stanowisku, że w erze post COVID-19 nadszedł czas na zwiększenie dyplomacji i współpracy szczepionkowej, zgodnie z inicjatywą Organizacji Narodów Zjednoczonych aby potwierdzić wspólne zobowiązanie do zaktualizowanych i opartych na nauce zaleceń dotyczących szczepień dorosłych Europejczyków.

Systemy szczepień ochronnych różnią się w poszczególnych krajach europejskich, ponieważ każde państwo ma swoje własne podejście do organizacji programów szczepień,

finansowania i dostępności szczepień dla swoich obywateli. Istnieją jednak pewne podobieństwa i wspólne cechy między krajami, wynikające z rekomendacji Światowej Organizacji Zdrowia i Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób oraz działań na szczeblu unijnym.

Oto kilka punktów, które mogą różnić się między systemami szczepień w Polsce a innymi krajami europejskimi:

1. **Wykaz szczepień.** Kalendarz szczepień może się różnić między poszczególnymi krajami. Niektóre szczepienia mogą być obowiązkowe w jednym kraju, ale nie w innym, w zależności od lokalnych wymogów zdrowotnych i epidemiologicznych.
2. **Finansowanie.** Koszty szczepień mogą być pokrywane przez system ubezpieczeń zdrowotnych lub przez organy rządowe w różny sposób, co może wpływać na dostępność i opłacalność szczepień dla pacjentów. Polska należy do grupy krajów przeznaczających niewielkie środki na szczepienia ochronne w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej.
3. **Dostępność.** Dostępność szczepień może być różna w zależności od lokalnych zasobów medycznych, infrastruktury i organizacji służby zdrowia.
4. **Rekomendacje i strategie szczepień.** Różne kraje mogą mieć inne strategie szczepień, zwłaszcza w odpowiedzi na specyficzne zagrożenia epidemiologiczne. Mogą również istnieć różnice w zakresie wieku docelowego i grup ryzyka objętych szczepieniami.
5. **Szczepienia fakultatywne.** Niektóre kraje mogą oferować szerszy zakres szczepień fakultatywnych (opcjonalnych) dla osób, które chcą się dodatkowo zabezpieczyć przed chorobami.
6. **Kampanie edukacyjne i informacyjne.** Różnice mogą występować w podejściu do edukacji publicznej i promocji szczepień, co może wpływać na poziom zaufania społecznego do programów szczepień.

Mimo różnic większość krajów europejskich stara się współpracować na szczeblu międzynarodowym w zakresie wymiany informacji i doświadczeń w dziedzinie szczepień, aby kontynuować wysiłki w zwalczaniu chorób zakaźnych i promowaniu zdrowia publicznego.

Wspólne podejście do szczepień na szczeblu europejskim ma na celu zapewnienie skutecznej ochrony zdrowia i wspieranie zdrowego stylu życia dla wszystkich mieszkańców kontynentu.



Rycina 4. Etapy procesu populacyjnego udostępniania szczepionek

Kontekst legislacyjny Wspólnoty w zakresie szczepień to m.in.:

1. Zalecenie Rady (2018) w sprawie chorób, którym można zapobiegać poprzez szczepienia. Dokument zachęca do konwergencji krajowych praktyk i procedur.
2. Rozporządzenie UE w sprawie oceny technologii medycznych (2021), które daje możliwość opracowania metodologii i procesów specyficznych dla szczepionek na szczeblu unijnym i krajowym.
3. *European Semester* tworząca przestrzeń do promowania zrównoważonego finansowania szczepień, monitorowania krajowych budżetów na szczepienia i stosowania zaleceń dla poszczególnych krajów w celu ochrony wydatków na szczepienia.
4. Rozporządzenie zmieniające mandat ECDC (2022), stanowiące zaproszenie do ścisłej współpracy między organami krajowymi a ECDC w celu rozwiązania kwestii osób uchylających się od szczepień i edukacji zdrowotnej oraz prowadzenia monitoringu skuteczności szczepionek po wprowadzeniu do obrotu.

Pandemia COVID-19 pokazała, jak bardzo druzgocący wpływ na zdrowie publiczne, jakość życia i śmiertelność dorosłych, a także na odporność i funkcjonowanie systemów opieki zdrowotnej oraz na krajową, europejską i światową gospodarkę mogą mieć choroby zakaźne. Dlatego w efekcie pandemii wzmocniła się rola szczepień dorosłych jako kluczowej ścieżki wyjścia z kryzysu i ważnego priorytetu politycznego w zakresie ochrony dorosłych przed chorobami, którym można zapobiegać poprzez szczepienia oraz wspierania celów zdrowia publicznego i dobrobytu społeczno-gospodarczego.

Wśród inicjatyw europejskich mających na celu zwiększenie zabezpieczenia obywateli Unii Europejskiej w zakresie zapobiegania chorobom zakaźnym na czoło wysuwa się inicjatywa *Vaccine Europe*, w której uczestniczy również Polska. Celem projektu doskonalenia ścieżek oceny szczepionek i procesu podejmowania decyzji dotyczących programu szczepień ochronnych jest zrozumienie i stworzenia kierunków ewolucji procesu podejmowania decyzji o udostępnianiu szczepionek. Projekt jest elementem prowadzonej przez *Vaccines Europe* analizy polityk procesów wprowadzania szczepionek do narodowych programów szczepień i refundacji w krajach UE-27 i Wielkiej Brytanii. W ramach projektu wykonywane będą ilościowe i jakościowe oceny poszczególnych elementów procesu w zakresie ich przejrzystości, terminowości, koordynacji i potencjalnej współpracy między decydentami w Polsce.

Do konkretnych zadań należy:

- analiza wyników badań *desk research* i przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej pozwalającej na zrozumienie krajowych procesów i praktyk decyzyjnych,
- analiza złożoności i różnorodności krajowych ścieżek oceny i podejmowania decyzji nt. szczepionek,
- ocena elementów procesu oceny i podejmowania decyzji według kryteriów terminowości, przejrzystości, spójności i inkluzywności,
- wykorzystanie wyników analizy i przykładów funkcjonowania innych systemów do opracowania rekomendacji nt. kształtowania procesów oceny i podejmowania decyzji dotyczących szczepionek w Polsce.

Według metodyki przedstawionej na łamach *Vaccine* przez Laigle V. et al. (2021) i zaproponowanego tam podejścia wyróżnia się 12 etapów zmierzających do populacyjnego udostępnienia szczepionki (Rycina 4). Dla każdego z etapów przeprowadzono analizę metodą *desk research*, polegającą

na przetwarzaniu i kompilacji danych i informacji pochodzących z istniejących ogólnodostępnych źródeł, a następnie formułowaniu na ich podstawie wniosków dotyczących badanego zagadnienia. Analizowano dane od 2004 r., czyli od wstąpienia Polski do Unii Europejskiej.

Osobną kwestią jest analiza skuteczności i opłacalności szczepień w ramach oceny technologii medycznych, która jest wsparciem procesów decyzyjnych.

Ocena szczepionek w ramach oceny technologii medycznych to kompleksowy proces, który ma na celu dokładne zrozumienie i oszacowanie wartości klinicznej, ekonomicznej i społecznej danej szczepionki. HTA jest wykorzystywana przez różne instytucje i organy rządowe w celu podjęcia decyzji dotyczących finansowania, dostępności i wdrożenia nowych szczepionek.

Ocena technologii medycznych może obejmować następujące kroki:

1. **Ewaluacja kliniczna.** Analiza badań klinicznych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa szczepionki na podstawie danych z badań klinicznych, badań z randomizacją, metaanaliz, a także wyników badań *real-world*.
2. **Analiza ekonomiczna.** Szacowanie kosztów i korzyści związanych z wprowadzeniem szczepionki, w tym kosztów leczenia chorób, które szczepionka ma na celu zapobiegać, oraz potencjalnych oszczędności wynikających z uniknięcia powikłań i hospitalizacji.
3. **Analiza kosztu skuteczności.** Obliczanie wskaźnika kosztu skuteczności (ICER) na podstawie porównania kosztów i skuteczności szczepionki w porównaniu z alternatywnymi strategiami zdrowotnymi.
4. **Analiza wpływu na zdrowie publiczne.** Ocena wpływu wprowadzenia szczepionki na zdrowie publiczne, w tym potencjalne zmniejszenie zachorowalności, umieralności i propagacji choroby.
5. **Analiza społeczna.** Badanie aspektów społecznych, etycznych i psychologicznych związanych z przyjmowaniem szczepień przez społeczeństwo.
6. **Analiza dostępności i równości.** Ocena potencjalnych barier w dostępie do szczepionek i identyfikacja grup o podwyższonym ryzyku nierówności w dostępie do szczepień.
7. **Badanie akceptacji i wiedzy społecznej.** Zrozumienie postrzegania szczepionki przez społeczeństwo, włączając w to poziom akceptacji i wiedzy na temat szczepień.

Wszystkie te elementy tworzą kompleksowy obraz wartości danej szczepionki. Ocena technologii medycznych ma na celu wspieranie decyzji politycznych i klinicznych, aby zagwarantować, że finansowanie i wdrażanie szczepień jest oparte na solidnych dowodach naukowych i korzyściach dla zdrowia publicznego.

Podczas gdy wszystkie kraje europejskie wdrożyły rutynowe programy szczepień dzieci, w Europie istnieją znaczne luki w stosowaniu szczepionek przeznaczonych dla starszej populacji. Analiza przeprowadzona na temat zaszczepienia dorosłych w UE ujawniła nieregularny rozkład szczepień w poszczególnych krajach ze znacznymi różnicami pod względem składników szczepionek, grup docelowych i ram regulacyjnych wdrażania.

Tymczasem programy szczepień dla dorosłych mają na celu zapewnienie ochrony przed zwiększoną zachorowalnością i śmiertelnością spowodowaną chorobami, którym można zapobiegać poprzez szczepienia w wieku dorosłym, dysfunkcjami związanymi z wiekiem, immunostarzeniem i chorobami współistniejącymi związanymi ze starzeniem się. Wśród głównych wyzwań w polityce szczepień w Europie wskazuje się uchylanie się od szczepień, które jest nadal uznawane za jedno z dziesięciu zagrożeń dla zdrowia na świecie według Światowej Organizacji Zdrowia. Poza tym problemem, duży napływ migrantów i uchodźców, ograniczony dostęp do szczepień oraz brak nowych szczepionek przyczyniły się do powstania w ostatnich latach nowych epidemii chorób zakaźnych.

W kwietniu 2018 r. Komisja Europejska przyjęła wniosek dotyczący zalecenia Rady i planu działania „Wzmocniona współpraca w zakresie zwalczania chorób, którym można zapobiegać poprzez szczepienia”. W odpowiedzi Federacja Europejskich Akademii Medycznych we współpracy z Radą Doradczą ds. Nauki Europejskich Akademii Nauk, wskazały na potrzebę opracowania strategii zwiększających przyjmowanie szczepionek przez osoby wahające się przed szczepieniem, wdrożenie systemu monitorowania niedoborów szczepionek, stymulowanie produkcji szczepionek przez przemysł na szczeblu europejskim, zapewniając bezpieczeństwo i jakość produkcji oraz optymalizację harmonogramów dla szczepionek, których brakuje.

Światowa Organizacja Zdrowia opracowała także w 2019 r. podejście Dostosowanych Programów Szczepień dla Regionu Europejskiego. Podejście to może pomóc w identyfikacji grup docelowych (grup o niskim wskaźniku wyszczepienia), zidentyfikowaniu barier i czynników zachęcających do szczepień oraz zaprojektowaniu opartych na dowodach interwencji na rzecz wysokiego i sprawiedliwego stosowania szczepień. W ramach tych określono zasady, model teoretyczny i różne fazy programu mającego na celu zapewnienie wysokiego i sprawiedliwego przyjmowania szczepionek w Europie:

Rycina 6. Bariery i motywatory szczepień w populacji >65

Bariery	Motywatory
Czynniki społeczno-demograficzne: niższy poziom wykształcenia, płęć żeńska, stan wolny, pochodzenie etniczne (mniejszości), trudne warunki społeczno-ekonomiczne	Czynniki społeczno-demograficzne: wyższy poziom społeczno-ekonomiczny, wyższy poziom wykształcenia
Brak zaufania do władz	Wiedza o szczepieniach, jakim chorobom można dzięki nim zapobiegać
Obawy o bezpieczeństwo i skuteczność szczepionki	Normy społeczne, odpowiedzialność zbiorowa
Niskie postrzegane ryzyko podatności na chorobę, której można zapobiegać poprzez szczepienia	Rekomendacje pracowników służby zdrowia
Koszty szczepionek	Dostępność do szczepień (wizyt)

Źródło: FAEM Report Immunisation for old adults in Euro scientific and social strategies, 2022

- sprawiedliwość: zapewnienie równego dostępu i korzystania z usług szczepień;
- partycypacja: interesariusze powinni być zaangażowani i dzielić się swoimi doświadczeniami;
- kompleksowe podejście: dostosowany program szczepień powinien opierać się na modelach teoretycznych uwzględniających wszystkie bariery i motywatory;
- dowody: dostosowany program szczepień powinien być oparty na dowodach;
- zorientowanie na cele zdrowotne;
- skoncentrowanie na ludziach.

Analizy Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób potwierdziły istnienie znacznych różnic między poszczególnymi krajami pod względem grup docelowych, składników szczepionki i ram regulacyjnych wdrażania.

We wszystkich krajach europejskich obowiązują zasady szczepień przeciwko grypie dla grup wysokiego ryzyka, w tym osób starszych. Prawdopodobnie wynika to z zalecenia Rady Europejskiej w sprawie szczepień przeciwko grypie sezonowej opublikowanego w 2009 r., mającego na celu poprawę stosowania szczepionek w starszym wieku i grupach wysokiego ryzyka. Oprócz programów szczepień przeciwko grypie. Większość krajów europejskich posiada również polityki przeciwko półpaścowi, błonicy, tężcowi i infekcjom pneumokokowym.

Niewiele krajów korzysta z krajowego rejestru szczepionek. Dane dotyczące zasięgu szczepień są zwykle

rejestrowane na zdecentralizowanych platformach lub na szczeblu regionalnym.

W związku z powyższym, inicjatywa Vaccines Europe wzywa decydentów do podjęcia działań w celu ochrony dorosłych w Europie przed chorobami, którym można zapobiegać poprzez:

- Ochronę dorosłych przed chorobami wirusowymi za pomocą zasad, które traktują priorytetowo i uwzględniają szczepienia dorosłych w krajowych planach szczepień;
- Zapewnienie wystarczającego finansowania, aby poprawić dostęp i upowszechnianie istniejących, jak również szybsze wprowadzanie nowych szczepionek;
- Zwiększenie ogólnej świadomości i edukacji obywateli i pracowników służby zdrowia w zakresie roli i korzyści płynących ze szczepień dorosłych;
- Poprawę dostępu do szczepień dla dorosłych;
- Ustanowienie cyfrowych rejestrów szczepień w celu poprawy wskaźników wyszczepienia (w całym kraju).

Obawy dotyczące bezpieczeństwa szczepionek są najczęściej zgłaszaną barierą dla szczepień w Europie. W niedawnym francuskim badaniu z udziałem osób w wieku powyżej 65 lat obawy dotyczące bezpieczeństwa szczepionki przeciwko COVID-19 oraz fakt, że szczepionka została opracowana tak szybko, były głównymi barierami w przyjmowaniu szczepionki. Stosowanie lub wiara w leki komplementarne, zwłaszcza homeopatię, stosowanie suplementów diety, także wiążą się z odmową szczepień. Brak wiedzy i niepełne informacje na temat choroby i szczepionki są często zgłaszane jako istotne bariery w szczepieniach. Nieufność do firm farmaceutycznych, organów ds. zdrowia i rządów jest również opisywana jako bariera dla szczepień.

Z drugiej strony, zalecenia pracowników ochrony zdrowia są jednym z głównych czynników wpływających na podejmowanie decyzji dotyczących szczepień. Pracownicy służby zdrowia doświadczają jednak m.in. trudności w komunikowaniu się z pacjentami na temat szczepionek, spotykają się z różnymi rodzajami postaw pacjentów, od osób odrzucających szczepionki po osoby bardzo wymagające. Należy pamiętać, że starsi pacjenci są narażeni w znacznym stopniu na „fake news” i fałszywe informacje, dlatego pracownicy medycy powinni odegrać ważną rolę w walce z dezinformacją i obawami dotyczącymi bezpieczeństwa szczepionek u starszych pacjentów.

W 2017 roku Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób opublikowało katalog interwencji dotyczących uchylania się od szczepień, według którego należy opracować i ocenić interwencje dotyczące niechęci do szczepień w starszej populacji. W kontekście COVID-19, WHO opracowała również przewodnik zatytułowany „Dane do działania: osiągnięcie wysokiego poziomu przyjmowania szczepionek przeciwko COVID-19”, który może pomóc w ujednoczeniu badań dotyczących akceptacji COVID-19 na całym świecie.

Starsza populacja jest niedostatecznie reprezentowana w badaniach klinicznych ze szczepionkami. Próby oceniające skuteczność szczepionek u osób starszych mogą nie być priorytetem, gdy istnieją badania kliniczne u młodszych osób dorosłych wykazujące korzyści w zakresie wyników pacjentów i dobrej jakości badania obserwacyjne dokumentujące, że skuteczność można ekstrapolować na starsze populacje. Istnieje jednak wiele możliwości poprawy kryteriów włączenia związanych z chorobami współistniejącymi, które są bardzo powszechne wśród osób starszych oraz innymi czynnikami zakłócającymi, aby poprawić jakość dowodów przemawiających za stosowaniem szczepionek profilaktycznych w populacji osób starszych. W tym celu potrzebna jest europejska polityka zapewniająca odpowiednią reprezentację osób starszych w badaniach klinicznych ze szczepionkami.

W odpowiedzi na obawy dotyczące niewystarczającego zasięgu szczepień Komisja Europejska wydała w 2018 r. zestaw 20 zaleceń, mających na celu poprawę współpracy między państwami członkowskimi w zakresie chorób, którym można zapobiegać. Komisja przedstawiła zestaw działań w celu zwiększenia odsetka szczepień i opracowania zrównoważonej polityki szczepień oraz zaleciła ujednoczenie harmonogramów szczepień we wszystkich państwach członkowskich w ciągu 5–10 lat. **Zindywidualizowane podejście do poprawy zasięgu szczepień i zwiększenia finansowania szczepień w Europie będzie wymagać oddzielnych analiz ekonomicznych dla każdego kraju.**

Koszty i efektywność kosztowa szczepień – wyniki analiz europejskich

Zapobieganie zachorowalności i umieralności na choroby poprzez szczepienia jest jednym z największych sukcesów zdrowia publicznego w historii ludzkości. Co istotne, **szczepienia przynoszą także bezpośrednie korzyści ekonomiczne poprzez krótko- i długoterminowe oszczędności w kosztach systemu opieki zdrowotnej, a także dzięki zmniejszonej absencji zawodowej i społecznej.** Dodatkowe korzyści zdrowotne i społeczno-ekonomiczne szczepień obejmują promowanie zdrowego starzenia się i ochronę wydajności systemu opieki zdrowotnej, zwłaszcza w sezonie zachorowań na grypę i choroby układu oddechowego.

Jak podkreśliła Światowa Organizacja Zdrowia w **niedawnym raporcie, priorytetowe potraktowanie szczepień jako podstawowej usługi zdrowotnej oraz wzmocnienie programów rutynowych szczepień ma kluczowe znaczenie dla poprawy odporności podstawowej opieki zdrowotnej** w kontekście pandemii COVID-19. Plan działania Unii Europejskiej „Jedno zdrowie” przeciwko oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe również wskazuje na szczepienia jako rozwiązanie o wielkim potencjale w zakresie zapobiegania infekcjom bakteryjnym, takim jak choroby pneumokokowe, a tym samym ograniczania stosowania leków przeciwdrobnoustrojowych.

Zdrowotne i ekonomiczne obciążenie chorobami zakaźnymi dla jednostek i społeczeństwa jest znaczne. Agencje ONZ oszacowały, że pandemia COVID-19 kosztowała światową gospodarkę 8,5 bln USD w ciągu zaledwie dwóch lat. Podczas gdy pandemie są zdarzeniami wyjątkowymi, choroby zakaźne, którym można zapobiec dzięki szczepieniom, w szerszym ujęciu wiążą się ze znacznymi kosztami: w Stanach Zjednoczonych koszty szacuje się na ok. 9 miliardów USD, z czego 80% jest spowodowanych infekcjami u osób nieszczepionych. Sam półpasiec wiąże się w Niemczech z wydatkami medycznymi w wysokości 105 milionów euro rocznie.

W tym kontekście coroczne szczepienie przeciw grypie sezonowej może przynieść oszczędności od 248 do 332 mln euro na kosztach opieki zdrowotnej w Europie dzięki wyeliminowaniu konieczności hospitalizacji i wizyt u lekarzy ogólnych.

Podobnie krztusiec i pozaszpitalne zapalenie płuc prowadzą do dużego obciążenia korzystania z opieki zdrowotnej i wysokich kosztów. Chociaż szczepionki przeciw pneumokokom i przypominające szczepionki przeciw krztuścowi są dostępne dla dorosłych od ponad dekady, to nadal są niedostatecznie wykorzystywane.

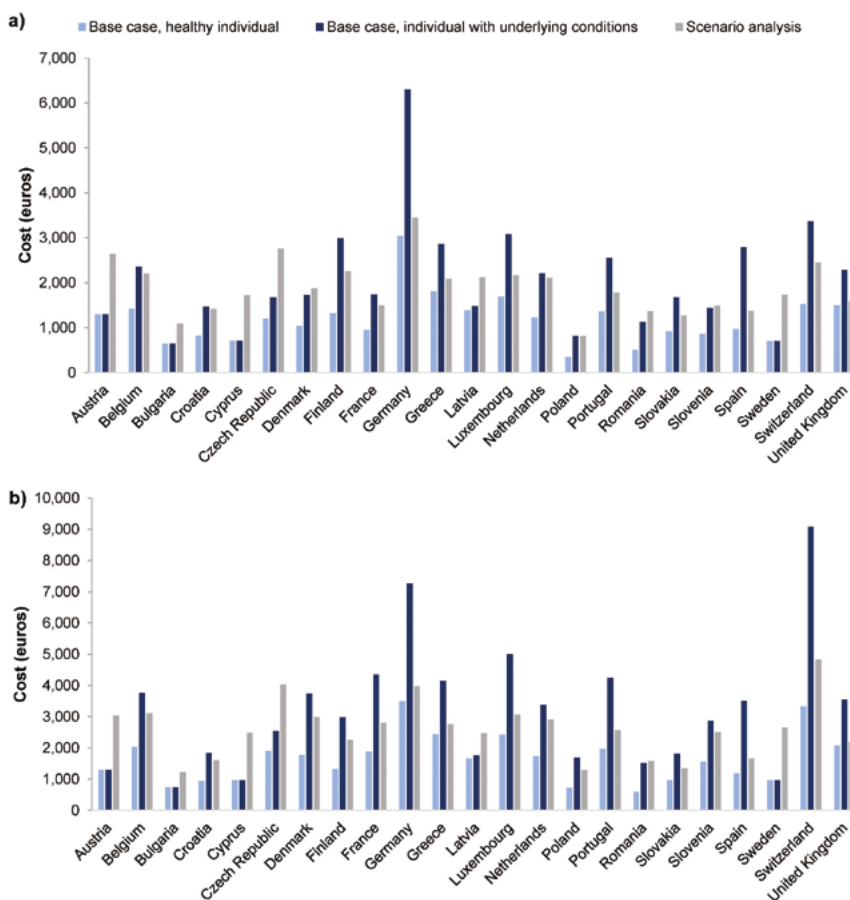
Dlatego stosowanie szczepionek w celu zapobiegania chorobom dorosłych i osób starszych skutkuje mniejszą liczbą wizyt lekarskich, badań diagnostycznych, leczenia i hospitalizacji, co w sumie przekłada się na znaczne oszczędności w kosztach opieki zdrowotnej. Warto podkreślić, że koszty pośrednie – związane z dniami pracy utraconymi przez pacjentów i opiekunów z powodu chorób zakaźnych, którym można zapobiec dzięki szczepieniom – mogą być znacznie wyższe niż bezpośrednie koszty opieki zdrowotnej.

Szczepienia mogą wzmocnić podstawową opiekę zdrowotną i odgrywać kluczową rolę w poprawie dostępu do powszechnej opieki zdrowotnej, zmniejszając presję na budżety opieki zdrowotnej i poprawiając równość w zdrowiu. Bazując na wnioskach wyciągniętych z pandemii COVID-19, inwestowanie w szczepienia dorosłych będzie również wspierać gotowość na ewentualne przyszłe pandemie.

Zdrowsza populacja, m.in. dzięki szczepieniom, zarówno pod względem fizycznym, jak i psychicznym, poprawi stosunek osób aktywnych zawodowo do osób nieaktywnych zawodowo, co przełoży się na większą produktywność. Prowadzi to do zwiększonej aktywności gospodarczej i konsumpcji, wyższych dochodów z podatków i zmniejszonych wydatków na opiekę zdrowotną, co z nawiązką zrekompensuje koszty szczepień.

Badanie przeprowadzone w Holandii wykazało, że każde 1 euro zainwestowane w szczepienia dorosłych, począwszy od wieku 50 lat, przyniosłoby rządowi ponad 4 euro dochodu ekonomicznego na pozostały okres życia, dzięki wpływowi na wzrost produktywności i udziału siły roboczej (7, 8).

Wyniki analiz eksperckich⁽¹⁾ wskazują, że maksymalny potencjalny koszt szczepień wymaga stosunkowo niskiego poziomu inwestycji. Dane te mogą być przydatne dla



Rycina 7. Indywidualne koszty A) szczepionki i B) szczepień (koszty nabycia i podania szczepionki skojarzonej) w 23 krajach europejskich w dwóch przypadkach bazowych (zdrowa osoba, osoba z chorobami współistniejącymi) i analizie scenariuszy

Źródło: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14760584.2023.2157266>

	Funded (NIP)			Diphtheria ^A	T/DT(ap)	HepA	HepB ^A	Hib ^A	HPV	Influenza (Ped)	Influenza (Ad)	Measles ^B	MenB	MenC / ACWY	Mumps ^B	Pertussis ^A	Pneumo (Ped)	Pneumo (Ad)	Polio ^A	Rotavirus	Rubella ^B	TB	TBE	Tetanus ^A	Varicella	Zoster
	Universal	Underlying conditions	No																							
Austria	15	0	8	4	9	2	4	3	2	15	14 or 19 ^C	2	3	1	2	4	3	1	4	2	2		20	4	2	2
Base case 1				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			
Base case 2				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			
Belgium	14	2	7	5	6	1	4	4	2	18	19 or 23	2	3	1	2	5	3	1	4	2	2			5	1	
Base case 1				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
Base case 2				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
Bulgaria	15	0	8	6	7 ^D	1	5	4	2 ^E		5 or 13	2	3	1	2	6	3	1	5	2	2	3		6	2	
Base case 1				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Base case 2				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Croatia	14	1	8	6	1 ^F		5 ^G	4	2	18	10 or 16	2			2	5	3	1	5 ^G	3	2	1		6	2	
Base case 1				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Base case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Cyprus	14	0	9	6		2	3	4	2			2		1	2	6	3		5		2			6	2	
Base case 1				✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	
Base case 2				✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	
Czech Republic	14	1	8	5	5 ^F	2	6 ^H	3	2		10 or 16	2	5	2	2	5	3	3	4	2	2	1 ^I	3	5	2	1
Base case 1				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Base case 2				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Denmark	13	1	9	4			4 ^{J,K}	3	2	5	15 or 19	2			2	4	3	4	4		2			4		
Base case 1				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

	Funded (NIP)			Diphtheria ^A	T/DT(ap)	HepA	HepB ^A	Hib ^A	HPV	Influenza (Ped)	Influenza (Ad)	Measles ^B	MenB	MenC / ACWY	Mumps ^B	Pertussis ^A	Pneumo (Ped)	Pneumo (Ad)	Polio ^A	Rotavirus	Rubella ^B	TB	TBE	Tetanus ^A	Varicella	Zoster
	Universal	Underlying conditions	No																							
Base case 2				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Finland	15	6	2	6	4 ^L	2	4 ^{J,K}	3	2	7	14 or 20	2	3	2	2	6	3	2	4	3	2	1 ^I	3	6	2	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
France	15	2	6	6	4 ^M		6 ^H	3	2		14 or 20	2		2	2	6	3	2	6		2	1		6	1	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Germany	18	0	5	6	6 ^L	1	5	5	2		19 or 24	2	3	1	2	6	4	1	5	2	2			6	2	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Greece	20	1	2	7	5 ^L	1	4	4	2	9	21 or 25	2	3	1	2	7	3	2	7	2	2			7	2	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Latvia	16	2	5	6	6 ^L		5 ^G	4	2 ^E	2	6 or 15	2			2	5	3		6	3	2	1	3	6	2	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Luxembourg	17	2	4	4	8		4 ^G	4	2	18	14 or 19	2	3	2	2	4	3	4	4	3	2			4	2 ^N	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Netherlands	14	1	8	5			3	3	2		20 or 23	2		2	2	4	3	4	5	2	2	1 ^I		5		
Base Case 1				✓			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Base Case 2				✓			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Rycina 8. Rodzaj szczepionki i liczba dawek (docelowa) w programach szczepień w 23 krajach europejskich

Źródło: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14760584.2023.2157266>

Szczepienia dorosłych: potrzeby i możliwości

	Funded (NIP)			Diphtheria ^A	T/DT(ap)	HepA	HepB ^A	Hib ^A	HPV	Influenza (Ped)	Influenza (Ad)	Measles ^B	MenB	MenC / ACWY	Mumps ^B	Pertussis ^A	Pneumo (Ped)	Pneumo (Ad)	Polio ^A	Rotavirus	Rubella ^B	TB	TBE	Tetanus ^A	Varicella	Zoster
	Universal	Underlying conditions	No																							
Poland	16	1	6	6	1 ^L		4 ^J	4 ^J	2	4	8 or 16	2		1	2	6 ^O	3	1	4	3	2	1		6	2	
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Portugal	16	3	4	5	2 ^L		3 ^G	4	2	18	13 or 19	2	3	1	2	5	3	5 ^P	5	2	2	1		5		
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Romania	13	0	10	5			4 ^G	3	2 ^E	5	6 or 13	2			2	5	3		4		2	1		5		
Base Case 1				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Base Case 2				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Slovakia	16	1	6	5	3 or 4 ^D	3	4 ^G	3	2	3	14 or 20	2			2	5	3	2	5	2	2			5		
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Slovenia	15	1	7	4	6 ^D	1	6 ^H	3	2	2	13 or 18	2			2	4	3	3	4	3	2	1 ^I	6	5 ^G	2	1
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Spain	17	2	4	4	2 ^L	2	3	3	2 ^E		15 or 20	2	3	3	2	4	3	1	4	2	2			4	2	1
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Sweden	13	0	10	5			4 ^G	3	2		16 or 19	2			2	5	3	1	4	2	2	1		5		
Base Case 1				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Base Case 2				✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Funded (NIP)				Diphtheria ^A	T/DT(ap)	HepA	HepB ^A	Hib ^A	HPV	Influenza (Ped)	Influenza (Ad)	Measles ^B	MenB	MenC / ACWY	Mumps ^B	Pertussis ^A	Pneumo (Ped)	Pneumo (Ad)	Polio ^A	Rotavirus	Rubella ^B	TB	TBE	Tetanus ^A	Varicella	Zoster
Universal	Underlying conditions	No																								
Switzerland	14	4	5	6	4 ^D	1	3	3	2	10	16 or 20	2		4	2	6	3	1	4		2		10	6	2	1
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
United Kingdom	19	0	4	5	2 ^M		3	4 ^Q	2	8	15 or 18	2	3	2 ^Q	2	4	2	2	5	2	2			5		1
Base Case 1				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Base Case 2				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Countries funding vaccine universally				23	16	2	21	23	19	7	20	23	2	11	23	23	23	13	23	11	23	5	1	23	8	5
Countries funding vaccine only for individuals with underlying conditions				0	0	5	2	0	4	3	1	0	4	2	0	0	0	1	0	1	0	6	3	0	1	0
Countries recommending, but not funding, vaccine				0	2	5	0	0	0	3	1	0	5	3	0	0	0	6	0	6	0	1	2	0	5	5
Countries not recommending vaccine				0	5	11	0	0	0	10	1	0	12	7	0	0	0	3	0	5	0	11	17	0	9	13

✓	Rekomendowana i finansowana dla populacji
✓	Rekomendowana i finansowana dla osób z chorobami współistniejącymi
✓	Rekomendowana, nie finansowana
✓	Nierekomendowana i niefinansowana

decydentów w przyszłym planowaniu finansowym i ocenie krajowych planów szczepień. **Ogółem, koszty zakupu szczepionek (w Europie) stanowiły połowę całkowitych kosztów leków przeciwniekcyjnych, a koszty szczepień we wszystkich krajach były o 16,3–27,9 razy niższe niż koszty hospitalizacji z jakiegokolwiek przyczyny.**

Już wcześniej stwierdzono, że programy szczepień mają wysoki stosunek korzyści do kosztów (BCR). Na przykład analiza ekonomiczna harmonogramu rutynowych szczepień dzieci w Stanach Zjednoczonych z 2009 r. wykazała, że BCR programu wynosił 3,0 dla bezpośrednich kosztów opieki zdrowotnej (co wskazuje, że każdy dolar

wydany na program pozwolił zaoszczędzić 3 dolary na kosztach opieki zdrowotnej. Podobnie w badaniu poświęconym powszechnemu programowi szczepień przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu B we Włoszech oszacowano BCR na poziomie 0,91 dla kosztów bezpośrednich w ciągu pierwszych 10 lat; jednak wskaźnik ten wzrósł do 2,47 po pierwszych 20 latach trwania programu, co podkreśla potrzebę rozważenia długoterminowych kosztów i korzyści w przypadku chorób, którym można zapobiegać poprzez szczepienia, z przewlekłymi lub opóźnionymi niepożądanymi wynikami klinicznymi.

W 50-letniej retrospektywnej analizie programu szczepień przeciw polio w USA obliczono ogólną korzyść netto w wysokości 180 miliardów dolarów (tylko bezpośrednio oszczędności kosztów) z szacowanej na 35 miliardów dolarów inwestycji, ale wykazano również, że stosunek kosztów do efektywności zmieniał się w czasie, podkreślając potrzebę ciągłego dynamicznego modelowania ekonomicznego⁽¹¹⁾.

Analiza sześciu strategii zapobiegania lub zwalczania grypy w Anglii, Walii, Francji i Niemczech wykazała, że strategie oparte na szczepieniach były bardziej opłacalne niż strategie oparte na profilaktyce chemicznej lub wczesnym leczeniu. Szczepionki mają również niższą medianę kosztów na rok życia skorygowany o jakość niż inne środki zapobiegawcze, takie jak profilaktyczna farmakoterapia i programy badań przesiewowych w kierunku chorób układu krążenia, raka i osteoporozy⁽¹⁶⁾.

Analiza kosztów szczepień w Europie

W 2022 roku przeprowadzono badanie modelowe kosztów szczepień w Europie oparte na wtórnej analizie publicznie dostępnych danych pierwotnych z 29 krajów: obecnych 27 państw członkowskich UE oraz Wielkiej Brytanii i Szwajcarii⁽¹⁾.

Narodowe Programy Szczepień w Grecji i Wielkiej Brytanii obejmowały powszechnie finansowane szczepionki przeciwko większości chorób (odpowiednio 20 i 19 szczepionek), podczas gdy te z Danii, Rumunii i Szwecji obejmowały najmniej (po 13 szczepionek). Wszystkie kraje powszechnie finansowały szczepienia przeciwko błonicy, Hib, odrze, śwince, krztuścowi, pneumokokom pediatrycznym, polio, różyczce i tężcowi. Inne powszechnie finansowane szczepionki to HepB (21 krajów), grypa dorosłych (20 krajów) i HPV (19 krajów). Szczepionki przeciwko KZM (1 kraj), HepA (2 kraje) i MenB (2 kraje) były powszechnie finansowane w najmniejszej liczbie programów.

W przypadku zdrowej osoby, która otrzymała wszystkie szczepionki finansowane ze środków publicznych, średni całkowity koszt nabycia szczepionki we wszystkich 23 krajach wyniósł 1203 euro. Koszt nabycia był najwyższy w Niemczech (3 049 euro), Grecji (1 724 euro), Luksemburgu (1 704 euro) i Szwajcarii (1 531 euro), **a najniższy w Polsce (350 euro)**

i Rumunii (511 euro). Średni całkowity koszt szczepienia wyniósł 1663 euro, przy czym Niemcy (3504 euro), Szwajcaria (3335 euro) i Luksemburg (2431 euro) miały najwyższe koszty, a Rumunia (592 euro) **i Polska (717 euro) najniższe.**

W przypadku osoby z chorobami współistniejącymi lub innymi czynnikami ryzyka, która otrzymała wszystkie finansowane szczepionki, całkowity koszt nabycia szczepionki był najwyższy w Niemczech (6306 euro), Szwajcarii (3371 euro) i Luksemburgu (3082 euro), a najniższy w Bułgarii (648 euro) i Szwecji (711 euro), ze średnim kosztem 1731 euro.

Roczny koszt zakupu szczepionki na osobę wahał się od 5 euro (Polska) do 38 euro (Niemcy) dla osób zdrowych (mediana: 15 euro) oraz od 9 euro (Bułgaria, Cypr, Szwecja) do 78 euro (Niemcy) dla osób z chorobami współistniejącymi (mediana: 21 euro). Roczny koszt szczepienia na osobę wahał się od 8 euro (Rumunia) do 43 euro (Niemcy) dla osób zdrowych (mediana: 21 euro) i od 10 euro (Bułgaria) do 109 euro (Szwajcaria) dla osób z chorobami współistniejącymi (mediana: 36 euro).

W scenariuszu powszechnego objęcia wszystkimi zalecanymi szczepionkami – indywidualny koszt nabycia szczepionki przez całe życie dla zdrowej osoby byłby najwyższy w Niemczech (3 454 euro), Czechach (2 766 euro) i Austrii (2 645 EUR), a najniższy w Polsce (819 euro) i Bułgarii (1 091 euro).

Roczny koszt nabycia szczepionki na osobę wahałby się od 11 euro (Polska) do 43 euro (Niemcy), przy medianie 22 euro. Roczny koszt szczepienia na osobę wahałby się od 17 euro (Bułgaria, Polska, Słowacja) do 58 euro (Szwajcaria), przy medianie 32 euro.

Co istotne, we wszystkich krajach roczne koszty szczepień na osobę były niewielkie w porównaniu z rocznym kosztem hospitalizacji z jakiegokolwiek przyczyny na 1 mieszkańca, a w większości krajów roczne koszty nabycia szczepionki na osobę były niższe niż roczny wydatek na wszystkich lekach przeciwniekcyjnych.

Dla zdrowej osoby, średni roczny koszt szczepienia na osobę był 27,9 razy niższy niż równoważny koszt hospitalizacji, a średni roczny koszt zakupu szczepionki na osobę był 2,2 razy niższy niż równoważny koszt leków przeciwniekcyjnych. Dla osoby z chorobami współistniejącymi średni roczny koszt szczepienia na osobę był 16,3-krotnie niższy niż koszt hospitalizacji na mieszkańca, a średni roczny koszt zakupu szczepionki na osobę był 1,6-krotnie niższy niż koszt na mieszkańca leki przeciwniekcyjne.

Rozdział 3.

Wybrane szczepienia dorosłych – aktualna praktyka kliniczna z perspektywy lekarza POZ

Michał Sutkowski

NZOZ „Medycyna Rodzinna”,
prodziekan ds. rozwoju, Wydział Medyczny Uczelnia Łazarskiego

Szczepienia przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A

Zalecane jest między innymi osobom wyjeżdżającym do krajów o dużej endemiczności zachorowań, zatrudnionym przy produkcji, dystrybucji żywności, usuwaniu odpadów komunalnych. Skuteczność szczepień przeciw WZW A jest wysoka. Dotyczy profilaktyki przed- i poekspozycyjnej.

W 2017 zarejestrowano nagły wzrost liczby przypadków WZW A (87-krotny wobec roku poprzedniego). 95 proc. zachorowań dotyczyło mężczyzn w wieku 20-44 lat. Szczepienia przeciwko WZW A w podstawowej opiece zdrowotnej są rzadkością i zwykle dotyczą osób podróżujących. Udaje się czasem przekonać pacjenta przy szczepieniu przeciwko WZW-B (dość częstym w POZ) do szczepionki skojarzonej.

Szczepienia przeciwko WZW B

Szczepienia te są najczęstszymi w podstawowej opiece zdrowotnej, głównie w związku z przygotowaniem pacjentów do operacji oraz obowiązkowi szczepień dla medyków, zakażonych WZW C i osób dializowanych. Pozostałe osoby, którym zalecamy szczepienia zdecydowanie rzadziej z nich korzystają. Stosowane są tu (poza dziećmi) praktycznie tylko monowalentne lub ze szczepionką przeciwko WZW A. Stosujemy w podstawowej opiece zdrowotnej generalnie schematy szczepienia podstawowego 0-1-6 miesięcy, a dużo rzadziej inne „przyśpieszające” schematy.

W mojej ocenie, należy zdecydowanie zwiększyć wiedzę pacjentów, a także personelu medycznego o zasadach postępowania po ekspozycji na krew pod kątem potencjonalnego zakażenia HBV oraz wiedzę o relatywnie dużej liczbie osób

nieodpowiadającej na szczepienie pomimo wysokiej immunogenności szczepionki.

Szczepienie przeciwko odrze, śwince, różyczce

Szczepionka skojarzona MMR w aktualnej sytuacji epidemiologicznej powinna być szczególnie zalecana dorosłym. Szczepienie przeciwko tym trzem chorobom powinny przyjmując wszyscy dorośli którzy nie są uodpornieni na choćby jedną z nich. Idealnie – ale bardzo często niemożliwe lub trudne – jest ustalenie statusu odporności na podstawie dokumentacji medycznej. Profilaktyka poekspozycyjna wobec odrzy skuteczna jest w ciągu 72 godzin po kontakcie z chorym. W przypadku świnki i różyczki nie potwierdzono skuteczności takiego postępowania. Należy także propagować fakt, iż według Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 września 2016 r. (Dz.U. poz. 1418) uodpornienie możliwe jest na koszt państwa. Praktycznie szczepień przeciwko odrze, śwince, różyczce wobec osób dorosłych w POZ nie wykonujemy. Dorośli nie mają świadomości potrzeby uodpornienia.

Szczepienie przeciwko błonicy, tężcowi i krztuścowi

Gdyby nie „tradycje” szczepienia przeciwko tężcowi (rozumianemu jako szczepienie przeciw „zakażeniu”), uodpornienia dorosłych wobec pozostałym dwóm chorobom w praktyce by nie było wcale. Osobom dorosłym (prawidłowo szczepionym w dzieciństwie, z udokumentowaną historią szczepień) jest zalecany booster co 10 lat lub schemat 0, 1, 6-12 miesięcy, gdy nie były szczepione lub nie

posiadają dokumentacji realizacji szczepień. Przerwanie zalecanego harmonogramu lub opóźnienie kolejnych dawek nie zmniejsza skuteczności szczepienia, jeśli schemat jest ostatecznie zakończony. Generalnie wobec tych schorzeń stosuje się szczepionki skojarzone, o których wiedza medyczna personelu co do np. dawki toksoidu błoniczego powinna być większa. Działania poekspozycyjne w związku z tężcem powinny być rozpoczęte jak najszybciej. Ostatnio obserwujemy rozwój tężca wśród pacjentów z niewielkimi zranieniami. Poza szczepieniem poekspozycyjnym (profilaktyka czynna) należy propagować stosowanie na wcześniejszych niż oddział zakaźny etapach postępowania z chorym profilaktyki biernej (imunoglobuliny).

Szczepienie przeciwko krztuścowi ma dwojakie uzasadnienie. Pierwsze – jako ochrona przed zachorowaniem dorosłych z wielochorobowością oraz drugie – jako strategia kokonu wobec małych nieszczepionych niemowląt. Program szczepień ochronnych zaleca szczepienie przeciwko tężcowi kobiet w ciąży po ukończeniu 27. tygodnia do 36. tygodnia ciąży. W tym czasie młoda kobieta często nie zgłasza się w ogóle do podstawowej opieki zdrowotnej, a informacji o szczepieniu od ginekologa – położnika w sprawie szczepień albo nie uzyskuje, albo – co częstsze – nie rozumie bądź lekceważy. Gdyby było inaczej, to w praktyce lekarza rodzinnego szczepilibyśmy kobiety w ciąży, a to się nie praktycznie nie zdarza. Ciężarne korzystają często z praktyk lekarskich poza NFZ. Rola lekarzy rodzinnych, ale – jak i w innych przypadkach – właściwie wyedukowanych i świadomych potrzeby informacji wobec ciężarnych pielęgniarek i położnych, jest nie do przecenienia. Dotyczy to także nie poruszanych w opracowaniu szczepień w ciąży przeciwko grypie i SARS-Cov-2.

Szczepienie przeciwko HPV

Rozpoczęte 1 czerwca 2023 r. szczepienia bezpłatne 12 i 13-latków, dziewcząt i chłopców, pomimo dość słabej kampanii edukacyjno-promocyjnej zwróciło uwagę na nowotwory, takie jak rak szyjki macicy, zewnętrznych narządów płciowych, odbytu oraz rejonu głowy i szyi. Należy promować tę wiedzę także wobec młodych dorosłych, szczególnie przed okresem rozpoczęcia aktywności seksualnej. Należy także promować zasady szczepień poprzedzone badaniem ginekologicznym i pobraniem materiału do cytologii u pełnoletnich, aktywnych seksualnie kobiet. Brak skutecznej odpowiedzi mediów, środowiska medycznego, ale głównie państwa na urągające rozumowi internetowe szaleństwo wobec tych szczepień nie

pozostawia złudzeń co do efektu finalnego, o ile nie nastąpi (w tych i innych kwestiach szczepień) istotny przełom. Według POZ należy uprościć też zasady szczepień przeciw HPV, korzystając z uznanych i sprawdzonych w oparciu o ciąg chłodniczy metod współpracy z PSSE.

Szczepienie przeciwko pneumokokom

Szczepienia przeciw inwazyjnemu zakażeniu streptococcus pneumoniae jest obowiązkowe dla dzieci urodzonych po 31 grudnia 2016 r. Zalecać je należy w opiece podstawowej osobom powyżej 50. roku życia z wieloma przewlekłymi chorobami serca, płuc, nerek, wątroby, z cukrzycą, z zaburzeniami odporności, uzależnionym od alkoholu, palącym papierosy i wielu innym. Patogen ten nie jest identyfikowany społecznie jako źródło potężnych problemów zdrowotnych u dorosłych. Zapalenie opon mózgowo – rdzeniowych, sepsa, zapalenie płuc z bakteriami czyli wszystkie te sytuacje kliniczne określane jako inwazyjna choroba pneumokokowa są nieznane opinii publicznej. Częściowa refundacja niektórych preparatów szczepionki niewiele w tym zakresie zmieniła.

Wnioski

Polityka zdrowia publicznego powinna uwzględnić program szczepień nie tylko dla dzieci, ale i wszystkich grup wiekowych. Luki w programach szczepień dla dorosłych istnieją nie tylko w Polsce.

Same szczepienia dorosłych mają oczywiście mocne uzasadnienie stanowiąc:

- dodatkową ochronę przed osłabieniem odporności na dane zakażenie po szczepieniu podstawowym (krztusiec, odra),
- zabezpieczenie przed ciężkim przebiegiem czy zgonem (odra, ospa wietrzna, WZW A),
- wzmocnienie skuteczności reaktywności układu odpornościowego w starszym wieku,
- redukcję ryzyka wynikającą z koincydencji z infekcją do chorób współistniejących.

Pocowidowa Polska nie będzie bez zakażeń. Dobrodziejstwo zapobiegania chorobom infekcyjnym wymaga działań edukacyjnych, a także rozwiązań systemowych.

Rozdział 4.

Finansowanie szczepień ochronnych osób dorosłych w krajach Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii

Monika Małowicka, Marta Wilk, Magdalena Władysiuk

HTA Consulting

Wszystkie państwa Unii Europejskiej, a także Wielka Brytania, w pewnym stopniu angażują się finansowo w programy szczepień ochronnych dla populacji dorosłej. Niemniej jednak, zakres oferowanych działań profilaktycznych, mechanizmy finansowania oraz regulacje dotyczące odpłatności i refundacji poszczególnych preparatów różnią się znacząco w zależności od kraju. Wyjątkowym przypadkiem jest unifikacja podejścia wobec szczepienia przeciwko COVID-19, które realizowane jest bezpłatnie na terenie całej Unii Europejskiej oraz Wielkiej Brytanii.

Kraje Grupy Wyszehradzkiej

Kraje Grupy Wyszehradzkiej (Polska, Czechy, Słowacja, Węgry) prezentują zróżnicowane podejście nie tylko w kwestii rodzajów refundowanych szczepień, ale również w mechanizmach ich finansowania.

W Polsce całkowicie lub częściowy koszt wybranych szczepień pokrywany jest z budżetu państwa w oparciu o listę refundacyjną. W Czechach szczepienia powszechne lub dla grup ryzyka finansowane są do poziomu ceny najtańszego preparatu, a w przypadku chęci zakupu innego – możliwa jest dopłata pacjenta. W Słowacji funkcjonuje zakup centralny, przy czym dostępne preparaty umieszczone są na liście refundacyjnej. Na Węgrzech szczepionki nabywane są na drodze zakupu centralnego, a ich koszty pokrywane są z budżetu centralnego pod nadzorem Ministerstwa Zasobów Ludzkich.

Co ciekawe, Program Szczepień Ochronnych w Polsce na tle pozostałych krajów jest wyjątkowo szeroki, większość zaleceń odnosi się do populacji ogólnej, z ewentualnym tylko doszczegółowieniem grup, które mogą odnieść szczególne korzyści zdrowotne z podjętej profilaktyki. Realizacja

tak szerokich zaleceń nie jest jednak finansowana z budżetu płatnika, co oznacza, iż osoby dorosłe muszą, poza nielicznymi wyjątkami, pokryć koszty działań profilaktycznych ze środków własnych. Aktualnie, poza szczepieniem powszechnym przeciwko COVID-19, całkowicie bezpłatne są wyłącznie szczepienia przeciwko grypie – dla kobiet w ciąży i osób w wieku ≥ 65 lat oraz przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu B – dla personelu medycznego (obowiązkowe) i osób z podwyższonym ryzykiem choroby. Polska jest także jednym z nielicznych krajów UE, w którym wybrane szczepienia są częściowo odpłatne dla pacjenta. Należą do nich szczepienie przeciwko grypie (z wykluczeniem wspomnianych wyżej kobiet w ciąży i osób w wieku ≥ 65 lat), przeciwko pneumokokom oraz ludzkiemu wirusowi brodawczaka. W przypadku tych szczepień, 50 proc. kosztów pokrywane jest z budżetu państwa.

W porównaniu z Polską, pozostałe kraje Grupy Wyszehradzkiej oferują szerszą gamę szczepień finansowanych z budżetu państwa, jednak kierowane są one przede wszystkim do grup zwiększonego ryzyka zachorowania lub ciężkiego przebiegu choroby. Zalicza się do nich m.in. osoby starsze, z chorobami immunologicznymi, z obniżoną odpornością, po przeszczepach, a także dorosłych przebywających w domach pomocy społecznej. Słowacja charakteryzuje się przy tym wyjątkowo dużą liczbą subpopulacji objętych bezpłatnymi szczepieniami obowiązkowymi, zatem zakres szczepień refundowanych w tym kraju jest najszerszy spośród Grupy Wyszehradzkiej. Z kolei węgierskie zalecenia dotyczące szczepień ochronnych dorosłych są ograniczone, podobnie jak ich refundacja, jednak wciąż z budżetu państwa finansowana jest wyższa liczba szczepień niż w Polsce, w tym prowadzone są bezpłatne szczepienia obowiązkowe.

Kraje europejskie

W pozostałych państwach Unii Europejskiej mechanizmy refundacji szczepień ochronnych dla dorosłych są także bardzo zróżnicowane.

W krajach tzw. Wielkiej Piątki – Hiszpanii, Włoszech, Niemczech i Francji oraz Wielkiej Brytanii (od 2021 roku poza UE) – dostęp do szczepień ochronnych jest bardzo szeroki. Choć szczegółowe zalecenia dotyczące profilaktyki kierowane są głównie do osób ze specjalnych grup ryzyka i w większości tych krajów nie prowadzi się obowiązkowych szczepień w grupie dorosłych, w praktyce wszystkie oferowane szczepienia są bezpłatne dla pacjenta. Koszty są w całości pokrywane z budżetu państwa. W Hiszpanii i we Włoszech zakup przeprowadzany jest w sposób zdecentralizowany na poziomie regionalnych ośrodków zdrowia.

Analiza kalendarzy szczepień oraz innych dokumentów dotyczących funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w krajach UE i Wielkiej Brytanii pokazuje, że szczepienia obowiązkowe dla dorosłych są realizowane tylko w wybranych grupach ryzyka (głównie dotyczą personelu medycznego). Obok wspomnianych już krajów Grupy Wyszehradzkiej, podobne świadczenia są dostępne we Francji, Belgii, Bułgarii, Chorwacji i na Łotwie.

Spośród pozostałych krajów szeroki dostęp do dobrowolnych szczepień refundowanych mają mieszkańcy Finlandii, Portugalii i Grecji. W krajach tych wszystkie – spośród licznie zalecanych szczepień – są bezpłatne lub tylko częściowo odpłatne dla pacjenta (Portugalia). Podobna sytuacja ma miejsce w Chorwacji, Irlandii i Słowenii, gdzie niemal wszystkie zalecane szczepienia są dostępne bezpłatnie, z nielicznymi wyjątkami. Malta oraz Litwa także zapewniają refundację wszystkich zalecanych szczepień, jednak ich lista jest bardzo ograniczona i zawiera jedynie 2-4 rodzaje szczepionek. W Austrii, Belgii, Bułgarii, Rumunii i na Cyprze większość kosztów zalecanych szczepień musi być pokryta przez pacjentów z własnych środków.

W większości krajów Unii Europejskiej szczepionki są nabywane w ramach zakupu centralnego. Wyjątki stanowią Finlandia, gdzie zakup odbywa się na poziomie zdecentralizowanym, tj. na poziomie gmin oraz Dania, gdzie lekarze nabywają szczepionki bezpośrednio od Instytutu Badawczego Statens

Serum Institut i otrzymują refundację z budżetu państwa. Ciekawy mechanizm obserwuje się także w Szwecji, która ma unikalny system zdecentralizowanego finansowania i zakupu szczepionek. W tym kraju decyzje o refundacji są podejmowane niezależnie przez każdy z 21 regionów. W zależności od regionu, mieszkańcy mają dostęp do 5–9 różnych rodzajów szczepień, które są albo bezpłatne, albo częściowo odpłatne.

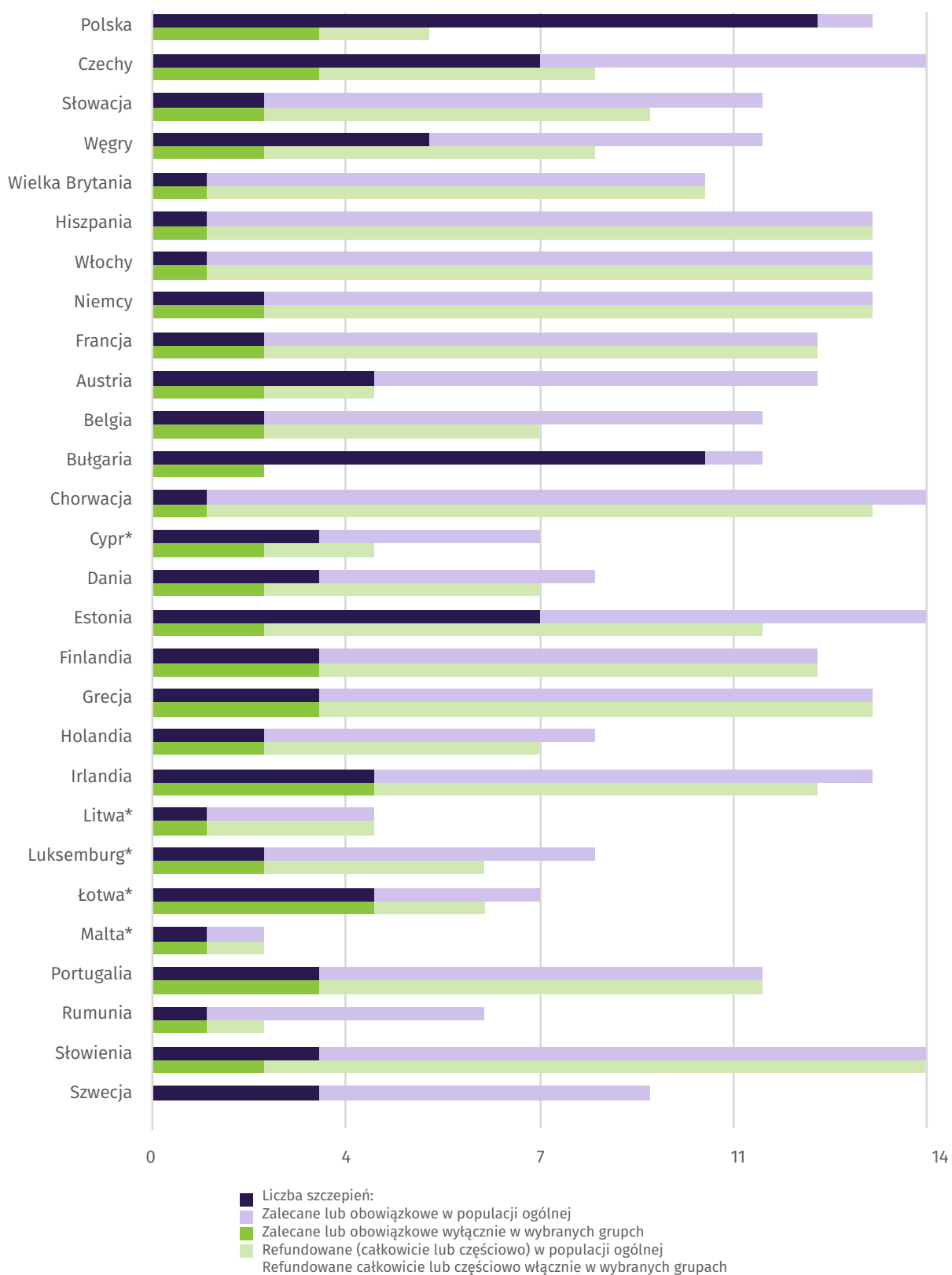
W niektórych krajach obowiązują wyjątkowe regulacje dotyczące refundacji szczepień ochronnych dla dorosłych, najczęściej w kontekście szczepień przeciwko grypie. Na przykład w Irlandii szczepienia są dostępne bezpłatnie także dla osób, które nie należą do zdefiniowanych grup ryzyka, ale ich podanie może być obciążone dodatkową opłatą konsultacyjną lub administracyjną. Podobnie w Portugalii, dla osób spoza grupy ryzyka, państwo może pokryć do 37 proc. kosztów szczepionki. Z kolei na Malcie w ubiegłych latach szczepienia przeciwko grypie oferowane były bezpłatnie osobom spoza grupy ryzyka w drugiej kolejności, do wyczerpania zapasów.

Finansowanie szczepień przez pracodawcę

W części krajów europejskich koszt wybranych szczepień zalecanych dla narażonych grup zawodowych pokrywany jest przez pracodawcę. Najczęściej wariant ten dotyczy:

- pracowników zakładów wodociągowych, kanalizacyjnych, branży gastronomicznej (szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A),
- leśników, rolników, żołnierzy (szczepienie przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu),
- personelu medycznego (szczepienie przeciwko grypie i wirusowemu zapaleniu wątroby typu B).

W Belgii wybrane szczepienia zalecane związane z wykonywanym zawodem finansowane są z budżetu państwa przez Federalną Agencję Ryzyka Zawodowego (Fedris). Z kolei w Finlandii szczepienia te finansowane są przez pracodawcę, jednak możliwe jest otrzymanie częściowego zwrotu kosztów z budżetu państwa. Niektórzy pracodawcy decydują się sfinansować swoim pracownikom wybrane szczepienia powszechne np. przeciwko grypie. Takie rozwiązania praktykowane są m.in. w Niemczech, Austrii, Danii, Holandii, Luksemburgu i Słowenii.



Wykres 1. Liczba zalecanych lub obowiązkowych i refundowanych szczepień ochronnych dorosłych w krajach Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii. Na wykresie nie przedstawiono szczepień refundowanych w Szwecji, ponieważ zakres refundacji różni się w zależności od regionu. Liczba finansowanych szczepień waha się od 5 do 9.

* Nie odnaleziono krajowego programu szczepień dorosłych.

Tabela 1. Szczepienia refundowane w populacji dorosłych (częściowo lub całkowicie) w poszczególnych krajach Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii

Kraj	Błonica	Tężec	Krztusiec	Td	dTap	Grypa	COVID-19	Meningokoki	Pneumokoki	HPV	VZV	HAV	HBV	KZM	MMR	Hib	Półpasiec	RSV
Polska						✓✓	✓✓		✓	✓✓			✓					
Czechy		✓✓				✓	✓✓	✓	✓			✓	✓		✓✓			
Słowacja		✓		✓✓		✓	✓✓	✓	✓			✓	✓	✓				
Węgry		✓		✓		✓✓	✓✓				✓	✓	✓	✓				
Wielka Brytania					✓	✓	✓✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	
Hiszpania				✓	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Włochy					✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Niemcy				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Francja				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Austria						✓✓	✓✓			✓					✓			
Belgia					✓✓	✓	✓✓		✓			✓	✓		✓			
Bułgaria				✓✓			✓✓											
Chorwacja		✓		✓	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
Cypr*				✓✓		✓	✓✓		✓									
Dania				✓		✓	✓✓		✓			✓	✓		✓✓			
Estonia				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			
Finlandia				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓✓	✓		
Grecja				✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Holandia					✓✓	✓	✓✓		✓	✓			✓		✓			
Irlandia				✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓✓	✓		
Litwa*					✓	✓	✓✓		✓									
Luksemburg*					✓✓	✓	✓✓	✓	✓						✓			
Łotwa*				✓✓	✓	✓	✓✓						✓✓		✓✓			
Malta*						✓	✓✓											
Portugalia				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓✓	✓		
Rumunia						✓	✓✓											
Słowenia		✓		✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Szwecja**				✓✓	✓	✓	✓✓	✓	✓		✓		✓		✓			

Td – błonica, tężec; dTap – błonica, tężec, krztusiec; HPV – ludzki wirus brodawczaka; VZV – wirus ospy wietrznej i półpaśca; HAV – wirus zapalenia wątroby typu A, HBV – wirus zapalenia wątroby typu B; KZM – kleszczowe zapalenie mózgu; MMR – odra, świnka, różyczka; Hib – pałeczka hemofilna typu B; RSV – syncytialny wirus oddechowy

✓✓ – refundacja w populacji ogólnej; ✓ – refundacja wyłącznie w wybranych grupach

* Nie odnaleziono krajowego programu szczepień dorosłych.

** W Szwecji zakres refundacji różni się w zależności od regionu.

Podsumowanie

Analiza systemów refundacji szczepień ochronnych dla dorosłych w krajach Unii Europejskiej i w Wielkiej Brytanii ujawnia różnorodność podejść i poziomów finansowania.

W Polsce, mimo wyjątkowo szerokich zaleceń dotyczących prowadzenia profilaktyki wśród osób dorosłych, system refundacji szczepień jest stosunkowo ograniczony, z kilkoma preparatami częściowo lub całkowicie finansowanymi przez państwo. Polska jest także jednym z nielicznych krajów UE (obok Austrii, Belgii czy Portugalii), gdzie część kosztów szczepień pokrywają osoby fizyczne.

W kontraście do tego stoją kraje Wielkiej Piątki (Hiszpania, Włochy, Niemcy, Francja i Wielka Brytania), gdzie zakres refundacji jest znacznie szerszy, choć bezpłatne szczepienia kierowane są do wyselekcjonowanych grup ryzyka. Szeroki dostęp do szczepień ochronnych dla dorosłych oferują także Finlandia, Portugalia, Grecja, Chorwacja, Irlandia i Słowenia.

Uzupełnieniem publicznego systemu finansowania programu szczepień ochronnych w niektórych krajach są także akcje profilaktyczne sponsorowane przez pracodawców. Praktyka w tym zakresie jest jednak różnorodna i zależy od specyfiki danego kraju oraz branży

W większości krajów zakup szczepionek jest scentralizowany, co może mieć swoje odzwierciedlenie w większej efektywności kosztowej.

Odzwierciedleniem powyższych obserwacji jest aspekt ekonomiczny. Dla krajów z PKB per capita w zakresie 20.000-40.000 euro, wydatki na szczepienia jednej osoby wahają się od około 1 euro w Polsce do około 10 euro we Francji. Oznacza to, że Polska znajduje się na dolnym końcu skali, nawet w porównaniu z krajami o podobnym poziomie PKB. Kraje takie jak Szwecja, Niemcy i Wielka Brytania (PKB per capita 41.000-60.000 euro) znajdują się na drugim biegunie, wydając znacząco więcej na programy szczepień – od 15 do 23 euro na osobę.

Literatura do rozdziału 1

- Orenstein W.A., Offit P.A., Edwards K.M., Plotkin S.A.: Plotkin's Vaccines, 8th Edition, Elsevier 2023
- Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 28 października 2022 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2023. Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia 2022, poz. 113.
- Szczepienia Info – <https://szczepienia.pzh.gov.pl>
- Centers for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov>
- Skoczyńska A., Wróbel-Pawelczyk I., Gołębiowska A., Kiedrowska M., Ronkiewicz P., Błaszczak K., Kuch A., Hryniewicz W.: Inwazyjna choroba pneumokokowa w Polsce w 2022 roku (dane KOROUN), 2023, <https://koroun.nil.gov.pl/wp-content/uploads/2023/06/Inwazyjna-Choroba-Pneumokokowa-ICHp-w-Polsce-w-2022-roku-uzupelnienie.pdf>

Literatura do rozdziału 2:

- Szczepienia osób dorosłych pod red. K. Tomaszewicza, Medical Tribune Polska 2020
- Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 28 października 2022 w sprawie Programu Szczepień ochronnych na rok 2023.
- Liang TJ Hepatitis B : tje virus and disense. Hepatology 2009
- Kimberlin DW (ed) RedBook : 2018-2021 Report of the Committee on Infection Diseases. American Academi of Pediarics. 2018
- Interna Szczeklika 2022, Red. prow. Dr P. Gajewski, Medycyna Praktyczna 2022

Referencje do rozdziału 2 i 3:

- Estimating the lifetime cost of vaccination in 23 European Countries: a modeling study, Goran Bencina, André Bento-Abreu, Ugne Sabale, Eleana Tsoumani, Valerie Laigle, Nicolas Dauby, Olivier Ethgen & Stina Salomonsson, (2023): DOI: 10.1080/14760584.2023.2157266, <https://doi.org/10.1080/14760584.2023.2157266> (22.08.2023)
- FAEM Report: Immunisation for old adults in Europe: scientific and social strategy, 2022, <https://www.feam.eu/wp-content/uploads/Adult-Vaccination-Report-Design-V-12-23-March-2022.pdf> (10.08.23)
- Vaccines Europe Pipeline Review 2022, <https://www.vaccineseurope.eu/wp-content/uploads/2022/12/Vaccines-Europe-pipeline-review-2022-2.pdf> (10.08.23)
- Vaccines Europe, Prioritising Adult Immunisation Policy in Europe, 2022, https://www.vaccineseurope.eu/wp-content/uploads/2022/12/VE_Prioritising-Adult-Immunisation-Policy_Final-December-2022-1.pdf (12.10.23)
- Mission Board on Vaccination in Europe, Working Group 1: Data & Evidence – Guidance document
- The Mission Board on Vaccination in Europe, Report on 2nd multi-stakeholder meeting – Brussels, Thursday 29 June
- Preaud, E., Durand L. et al. Annual public health and economic benefits of seasonal influenza vaccination: a European estimate. BMC Public Health (2014 Aug); 7;14:813. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-813>

8. Largeron, N., Levy, P. et al. Role of vaccination in the sustainability of healthcare systems. J Mark Access Health Policy (2015 Aug); vol. 3. 10.3402/jmahp.v3.27043. <https://doi.org/10.3402/jmahp.v3.27043>
9. Zhou F, Shefer A, Wenger J, Economic evaluation of the routine childhood immunization program in the United States, 2009. Pediatrics. 2014 Apr;133(4):577–585
10. Boccalini S, Taddei C, Ceccherini V, Economic analysis of the first 20 years of universal hepatitis B vaccination program in Italy: an a posteriori evaluation and forecast of future benefits. Hum Vaccin Immunother, 2013 May;9(5):1119–1128
11. Thompson KM, Tebbens RJ., Retrospective cost-effectiveness analyses for polio vaccin, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17184390/> (22.08.23)
12. Scuffham PA, West PA. Economic evaluation of strategies for the control and management of influenza in Europe. Vaccine. 2002 Jun 7;20(19–20):2562–2578
13. Vaccination: Commission calls for stronger EU cooperation against preventable diseases [Internet]. 2018. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_3457 (10.08.203)
14. European Commission. Strengthened cooperation against vaccine preventable diseases, 2017
15. Prioritizing diseases for research and development in emergency contexts, <https://www.who.int/activities/prioritizing-diseases-for-research-and-development-in-emergency-contexts> (10.08.2023)
16. Orenstein W, W, Offit P, Edwards KM Plotkin's vaccines. 7th Edition ed.: Elsevier; 2017
17. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/neglected-tropical-diseases> (10.08.23)
18. <https://www.vaccineseurope.eu/about-us/our-members> (10.08.2023)
19. <https://www.cdc.gov/cmv/overview.html> (10.08.23)
20. <https://www.nationalcmv.org/overview/vaccine-development> (10.08.23)
21. <https://www.nature.com/articles/s41579-021-00582-z> (10.08.23)
22. <https://www.cdc.gov/epstein-barr/about-ebv.html> (10.08.23)
23. Cui, X., Snapper, CM. Epstein Barr Virus: Development of Vaccines and Immune Cell Therapy for EBV-Associated Diseases. Front. Immunol, 2021, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.734471/full> (10.08.23)
24. <https://www.cdc.gov/parainfluenza/index.html> (10.08.23)
25. Health at a glance 2021. OECD indicators. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ae3016b9-> (10.08.23)
26. K.E. Covinsky, et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. J Am Geriatr Soc, 51 (2003), pp. 451-458
27. Vaccine market access pathways in the EU27 and the United Kingdom analysis and recommendations for improvements, Valérie Laigle, Maarten J Postma, Mira Pavlovic, Chiara Cadeddu, Ekkehard Beck, Anna Kapusniak, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.07.040> (11.08.23)
28. Michel J-P, Chidiac C, Grubeck-Loebenstien B, Johnson RW, Lambert PH, Maggi S, et al. Advocating vaccination of adults aged 60 years and older in Western Europe: statement by the Joint Vaccine Working Group of the European Union

- Geriatric Medicine Society and the International Association of Gerontology and Geriatrics-European Region. *Rejuvenation Res.* avr 2009;12(2):127-35.
29. Esposito S, Bonanni P, Maggi S, Tan L, Ansalidi F, Lopalco PL, et al. Recommended immunization schedules for adults: Clinical practice guidelines by the Escmid Vaccine Study Group (EVASG), European Geriatric Medicine Society (EUGMS) and the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAidid). *Hum Vaccin Immunother.* 2 juill 2016;12(7):1777-94
 30. The Lancet null. Global governance for COVID-19 vaccines. *Lancet.* 20 juin 2020;395(10241):1883
 31. WHO. Data for action: achieving high uptake of COVID-19 vaccines: gathering and using data on the behavioural and social drivers of vaccination: a guidebook for immunization programmes and implementing partners: interim guidance, 3 February 2021, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339452>
 32. Seasonal influenza immunisation in Europe. Overview of recommendations and vaccination coverage for three seasons: pre-pandemic (2008/09), pandemic (2009/10) and post-pandemic (2010/11), <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.16.20780>; (22.08.23)
 33. COUNCIL RECOMMENDATION of 7 December 2018, on strengthened cooperation against vaccine-preventable diseases, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H1228\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H1228(01)) (10.08.23)
 34. COVID-19 pandemic: lessons learned and recommendations for the future, [https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2022/2076\(INI\)](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?lang=en&reference=2022/2076(INI)) (12.08.23)
 35. Zalecenie Rady Europskiej (2018) w sprawie chorób, którym można zapobiegać poprzez szczepienia, <https://www.vaccineseuropa.eu/news/press-releases/vaccines-europe-statement-on-the-adoption-of-the-council-recommendation-on-strengthened-cooperation-against-vaccine-preventable-diseases> (22.08.23)
 36. Recommended immunization schedules for adults: Clinical practice guidelines by the Escmid Vaccine Study Group (EVASG), European Geriatric Medicine Society (EUGMS) and the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAidid), doi: 10.1080/21645515.2016.1150396. Epub 2016 May 2., <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27135390/> (22.08.23)

Literatura do rozdziału 4

- ECDC Vaccine Scheduler, <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/>,
- European Commission (2018) The organization and delivery of vaccination services in the European Union, https://health.ec.europa.eu/system/files/2018-11/2018_vaccine_services_en_0.pdf,
- P. Faivre et al. Immunization funding across 28 European countries (2021). *Expert Review Of Vaccines 2021*, Vol. 20, No. 6, 639–647

Refundacja w Polsce:

- Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia (2022), Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 28 października 2022 roku w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2023, https://dziennikmz.mz.gov.pl/DUM_MZ/2022/113/akt.pdf
- Kalendarz szczepień na 2023 rok, <https://szczepienia.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2022/12/Kalendarz-szczepien-2023.pdf>
- Minister Zdrowia (2023). Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 24 sierpnia 2023 roku w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 września 2023 roku

Refundacja w Czechach:

- 37/2006 Sb. The Decree of 29 April 2004. November 2006. Vaccination against infectious diseases Change: 65/2009 Sb. <https://www.global-regulation.com/translation/czech-republic/507286/vaccination-against-infectious-diseases.html>

Refundacja w Słowacji:

- Vyhľadka č. 585/2008 Z. z.Vyhľadka Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti

o prevencii a kontrole prenosných ochorení <https://www.epi.sk/zz/2008-585>

Refundacja na Węgrzech:

- A Nemzeti Népegészségügyi Központ módszertani levele a 2023. évi védőoltásokról. https://www.antsz.hu/data/cms107585/VML_2023_NNK.pdf

Refundacja w Wielkiej Brytanii:

- GOV.UK. The complete routine immunisation schedule from February 2022. <https://www.gov.uk/government/publications/the-complete-routine-immunisation-schedule>
- NHS. NHS vaccinations and when to have them. <https://www.nhs.uk/conditions/vaccinations/nhs-vaccinations-and-when-to-have-them/>

Refundacja w Hiszpanii:

- Ministerio De Sanidad. Recomendaciones de Vacunación en Población Adulta. <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/adultos/home.htm>
- Ministerio De Sanidad. Programa de Vacunación. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/Vacunacion_sanitarios.pdf
- Consejo Interterritorial Del Sistema Nacional De Salud. Calendario Vacunación. https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/docs/CalendarioVacunacion_GRadultos.pdf

Refundacja we Włoszech:

- Presidenza del Consiglio dei Ministri. Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (PNPV) 2023-2025. <https://www.quotidianosanita.it/allegati/allegato1679488094.pdf>

Refundacija w Niemczech:

- Robert Koch Institut. Epidemiologisches Bulletin 2023. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2023/Ausgaben/04_23.pdf?__blob=publicationFile

Refundacija we Francji:

- Ministère de la Santé et de la Prévention. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinal_maj-juin23.pdf

Refundacija w Austrii:

- Bundesministerium. Impfplan Österreich. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Impfen/Impfplan-%C3%96sterreich.html>
- Refundacija w Belgii:
- Vaccination Info. Calendrier de vaccination. <https://www.vaccination-info.be/>
- Sante Publique, Securite De La Chaine Alimentaire Et Environnement. <https://www.health.belgium.be/fr/vaccination>
- Refundacija w Bułgarii:
- Ministry of Health Republic of Bulgaria. Immunizations. <https://www.mh.government.bg/bg/informaciya-za-grazhdani/imunizacii/>

Refundacija w Chorwacji:

- Provedbeni Program Obveznog Cijepljenja U Republici Hrvatskoj U 2023. <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/03/Provedbeni-program-obveznog-cijepljenja-u-2023..pdf>
- Refundacija na Cyprze:
- Ministry of Health Cyprus. Immunization Schedule 2012. [https://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/All/54D2487EB7E-56075C2257AFB00469C87/\\$file/Immunization%20Schedule_2012_EN.xls.pdf](https://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/All/54D2487EB7E-56075C2257AFB00469C87/$file/Immunization%20Schedule_2012_EN.xls.pdf)

Refundacija w Danii:

- Sundhedsstyrelsen. Vaccination af voksne. <https://www.sst.dk/da/viden/Forebyggelse/Vaccination/Vaccination-af-voksne>
- Bekendtgørelse af sundhedsloven. LBK nr 210 af 27/01/2022. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/210#id-38502dbd-848d-4cb6-8de3-e712b365e288>
- Refundacija w Estonii:
- Riigi Teataja. Immuniseerimiskava Vastu võetud 02.03.2017 nr 9 RT I, 07.03.2017, 18 jõustumine 01.01.2018. <https://www.riigiteataja.ee/akt/114092022002?leiaKehtiv>
- Tartu Ülikooli Kliinikum. Vaktsineerimine. <https://www.kliinikum.ee/patsiendile/enetus/vaktsineerimine>

Refundacija w Finlandii:

- Terveystieteiden tutkimuskeskus. Kansallinen rokotusohjelma. <https://thl.fi/fi/web/infektiaudit-ja-rokotukset/tietoa-rokotuksista/kansallinen-rokotusohjelma>
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. Vaccines A to Z. <https://thl.fi/en/web/infectious-diseases-and-vaccinations/vaccines-a-to-z>
- Rokote.fi. Aikuisten rokotusohjelma. <https://rokote.fi/aikuiset/aikuisten-rokotusohjelma/>

Refundacija w Grecji:

- Ministry of Health. National Adult Immunization Program 2023. <https://www.moh.gov.gr/articles/health/dieythynsh-dhmosias-ygieinhs/emboliasmoi/ethniko-programma-emboliasmwn-epe-enhlikwn/11251-ethniko-programma-emboliasmwn-enhlikwn-2023>

Refundacija w Holandii:

- National Institute for Public Health and the Environment. National Immunisation Programme. <https://www.rivm.nl/en/national-immunisation-programme>
- Vlaanderen. Vaccinatie per leeftijd of situatie. <https://www.laatjevaccineren.be/welke-vaccins-wanneer/vaccinatie-per-leeftijd-of-situatie>

Refundacija w Irlandii:

- Royal College of Physicians of Ireland. National Immunisation Advisory Committee (NIAC). <https://www.rcpi.ie/Healthcare-Leadership/NIAC/Immunisation-Guidelines-for-Ireland>
- Health Service Executive. Immunisation Schedule 2023. <https://www.hse.ie/eng/health/immunisation/pubinfo/currentschedule.html>

Refundacija na Litwie:

- Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos Ministras. Įsakymas Dėl Lietuvos Respublikos Vaikų Profilaktinių Skiepijimų Kalendoriaus Patvirtinimo 2018 m. rugpjūčio 29 d. Nr.V-955 Vilnius. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/333a8c10a-b9211e88f64a5ecc703f89b>
- Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos Ministras. Įsakymas Dėl Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos Ministro 2015 m. Birželio 12 d. Įsakymo Nr. V-757 „Dėl Lietuvos Respublikos Vaikų Profilaktinių Skiepijimų Kalendoriaus Patvirtinimo“ Pakeitimo 2018 m. sausio 8 d. Nr. V-22 Vilnius. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/6360adb0f51811e-7a20bfa7c2b23a6b2>

Refundacija w Luksemburgu:

- Le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg. Calendrier des vaccinations. <https://sante.public.lu/fr/espace-citoyen/dossiers-thematiques/v/vaccination/calendrier-vaccinal.html>

Refundacija na Łotwie:

- Slimību profilakses un kontroles centrs. Vakcinācija. <https://www.spkc.gov.lv/tv/vakcinacija-0>, <https://likumi.lv/doc.php?id=11215>

Refundacija na Malcie:

- Maltese National Immunisation Schedule. http://cdn02.abakushost.com/youthinfo/downloads/Maltese_National_Immunisation_Schedule.pdf

Refundacija w Portugalii:

- Serviço Nacional de Saúde. Programa Nacional de Vacinação 2020. <https://www.dgs.pt/normas-orientacoes-e-informacoes/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0182020-de-27092020-pdf.aspx>

Refundacja w Rumunii:

- Calendarul național de vaccinare. <http://www.cnscbt.ro/index.php/calendarul-national-de-vaccinare/file>
- Ministerul Sănătății, Acte Ale Organelor De Specialitate Ale Administrației Publice Centrale. Monitorul Oficial Al României, Partea I, Nr. 320 Bis/1.IV.2022. https://www.colegfarm.ro/userfiles/file/Anexa%20la%20OMS%20964_2022%20_MO-Partea-I-nr-320Bis.pdf

Refundacja w Słowenii:

- Nacionalni Inštitut za javno zdravje. Cepljenje odraslih. <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/cepljenje/cepljenje-odraslih/>
- Nacionalni Inštitut za javno zdravje. Navodila za izvajanje. Programa cepljenja in zaščite z zdravili za leto 2022. https://nijz.si/wp-content/uploads/2021/06/navodila_za_izvajanje_ip_2022.pdf

Refundacja w Szwecji:

- Folkhälsomyndigheten. Nationella vaccinationsprogram. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/nationella-vaccinationsprogram/>
- Folkhälsomyndigheten. Rekommendationer för vaccination. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/vaccinationer/rekommendationer-for-vaccination/>

© Wydawcą raportu jest
Modern Healthcare Institute sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone

Wydawca oraz autorzy nie ponoszą
odpowiedzialności za jakiegokolwiek ewentualne
decyzje, które zostaną podjęte na podstawie
niniejszego opracowania.

Niniejszy raport jest objęty
prawami autorskimi.

Zabronione jest powielanie i kopiowanie
oraz wykorzystywanie w takiej formie części
lub całości raportu, w tym wykresów i tabel,
na jakimkolwiek polu eksploatacji
bez pisemnej zgody wydawcy.

Cytowanie fragmentów lub danych zawartych
w raporcie powinno zawierać adnotację
o źródle.

Treści zawarte w niniejszym raporcie nie
mają na celu promowania produktów
lecznicych. Zostały zawarte jedynie w celach
informacyjno-edukacyjnych.

MODERN HEALTHCARE INSTITUTE

Modern Healthcare Institute sp. z o.o.
ul. Zabłocińska 6 lok. 46, 01-697 Warszawa

REGON: 368041956 NIP: 5223098085
KRS: 0000690383

Prezes zarządu: Krzysztof Jakubiak

mhi@mzdrowie.pl
www.mzdrowie.pl

MODERN HEALTHCARE INSTITUTE