



**OGÓLNOPOLSKI PROGRAM  
ZWALCZANIA CHOROÓB INFEKCYJNYCH**

**Prof. dr hab. n. med. Adam Antczak**

# Epidemiologia grypy sezonowej na świecie



Co roku choruje na grypę

- 5 – 10% dorosłych
- 20 – 30% dzieci



Co roku 3 – 5 milionów osób ciężko choruje na grypę

- > 3.5 milionów osób w UE jest hospitalizowanych



Co roku umiera na świecie z powodu grypy 250.000 do 650.000 osób

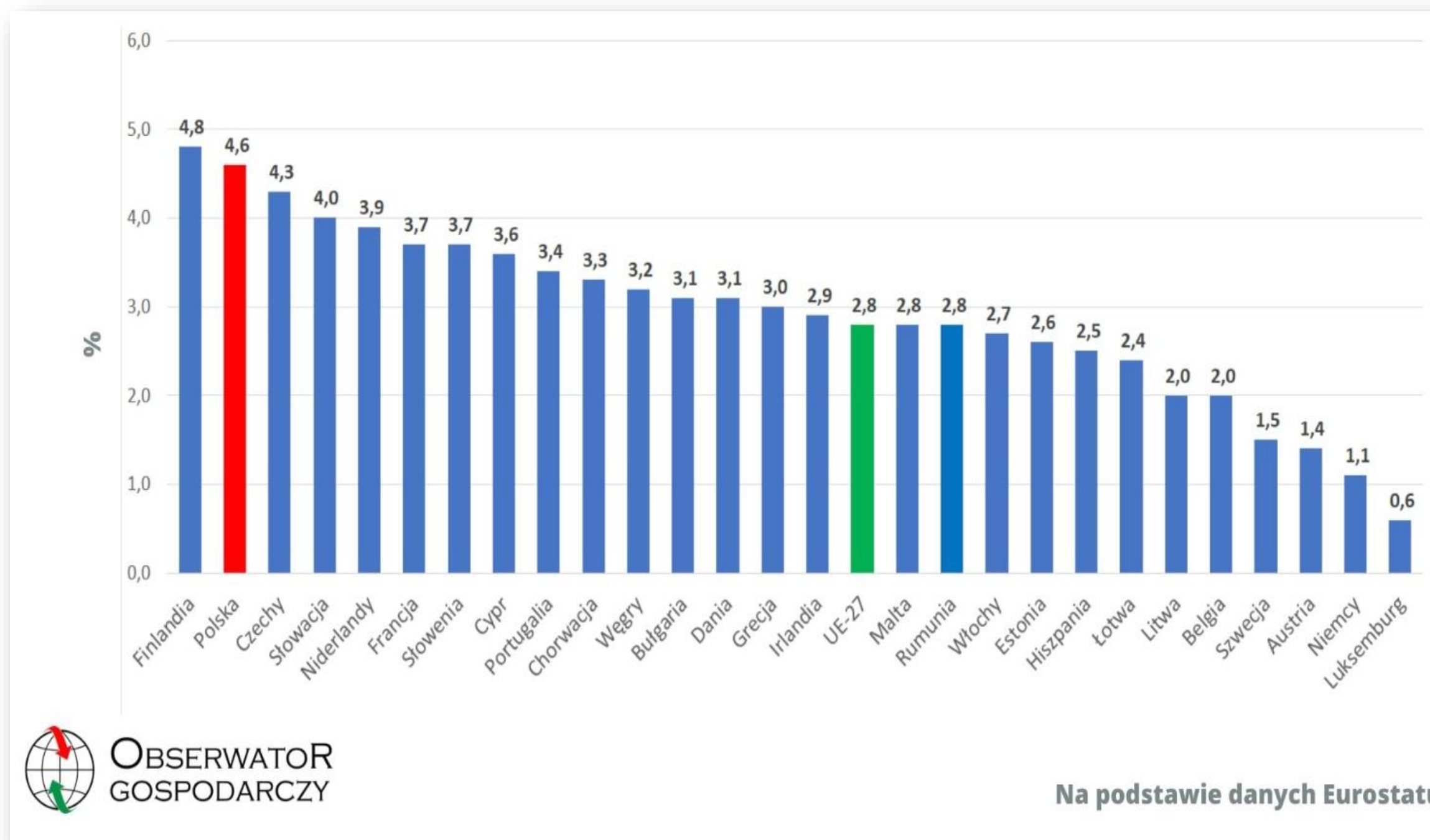
- > 170.000 osób w UE

- Na skutek wydłużania się ludzkiego życia, postępu cywilizacyjnego i poprawy jakości życia na świecie systematycznie rośnie odsetek ludzi w wieku poprodukcyjnym.
- Ten trend jest widoczny szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych, jednak jego postęp różni się w różnych regionach świata.

# Zjawisko starzenia się społeczeństwa

## Zmiana odsetka osób w wieku 65 + w ogóle populacji w latach 2011-2020

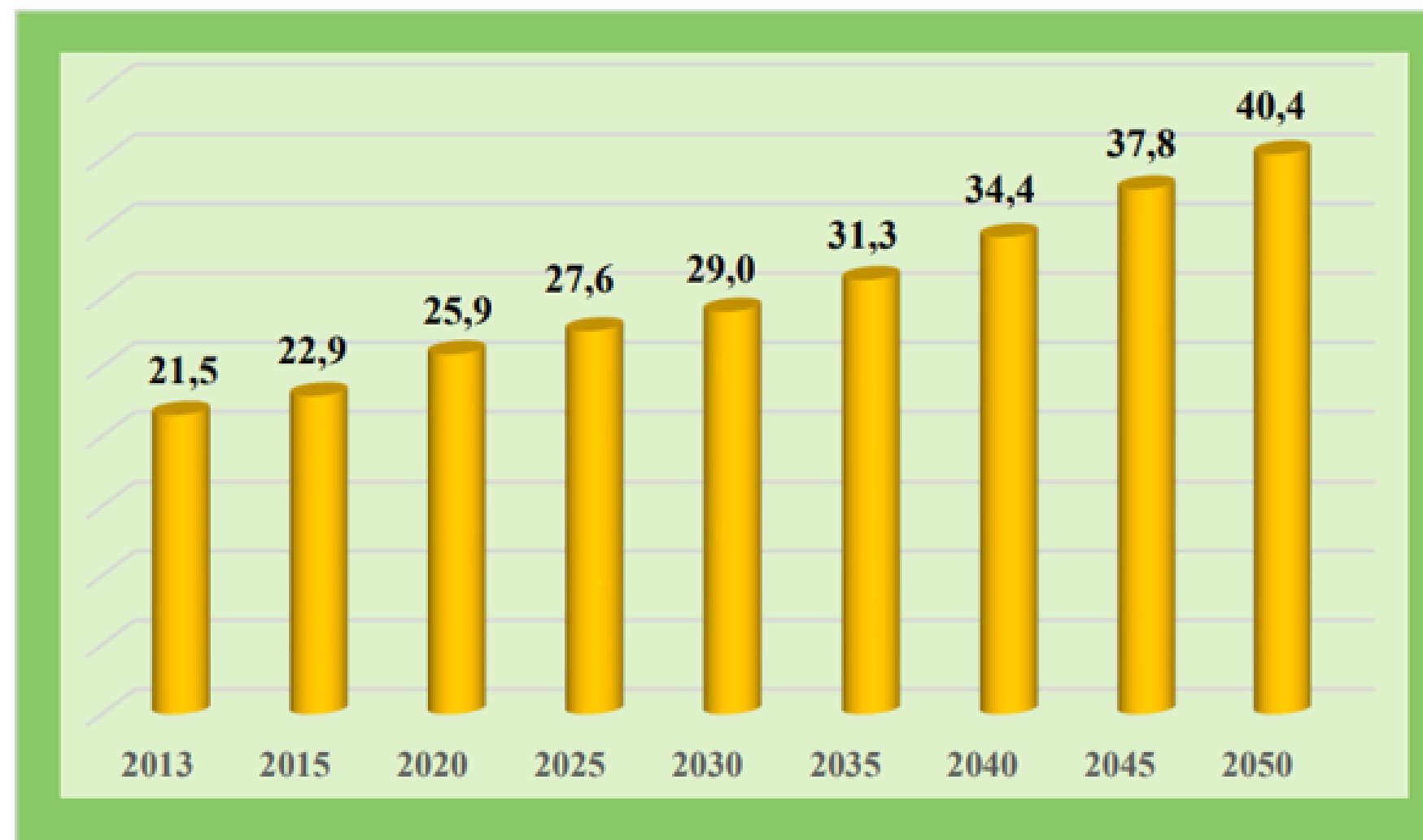
- Społeczeństwo polskie jest jednym, z najszybciej starzejących się społeczeństw w Europie.
- Jedynie społeczeństwo fińskie, starzeje się szybciej.



# Zjawisko starzenia się społeczeństwa

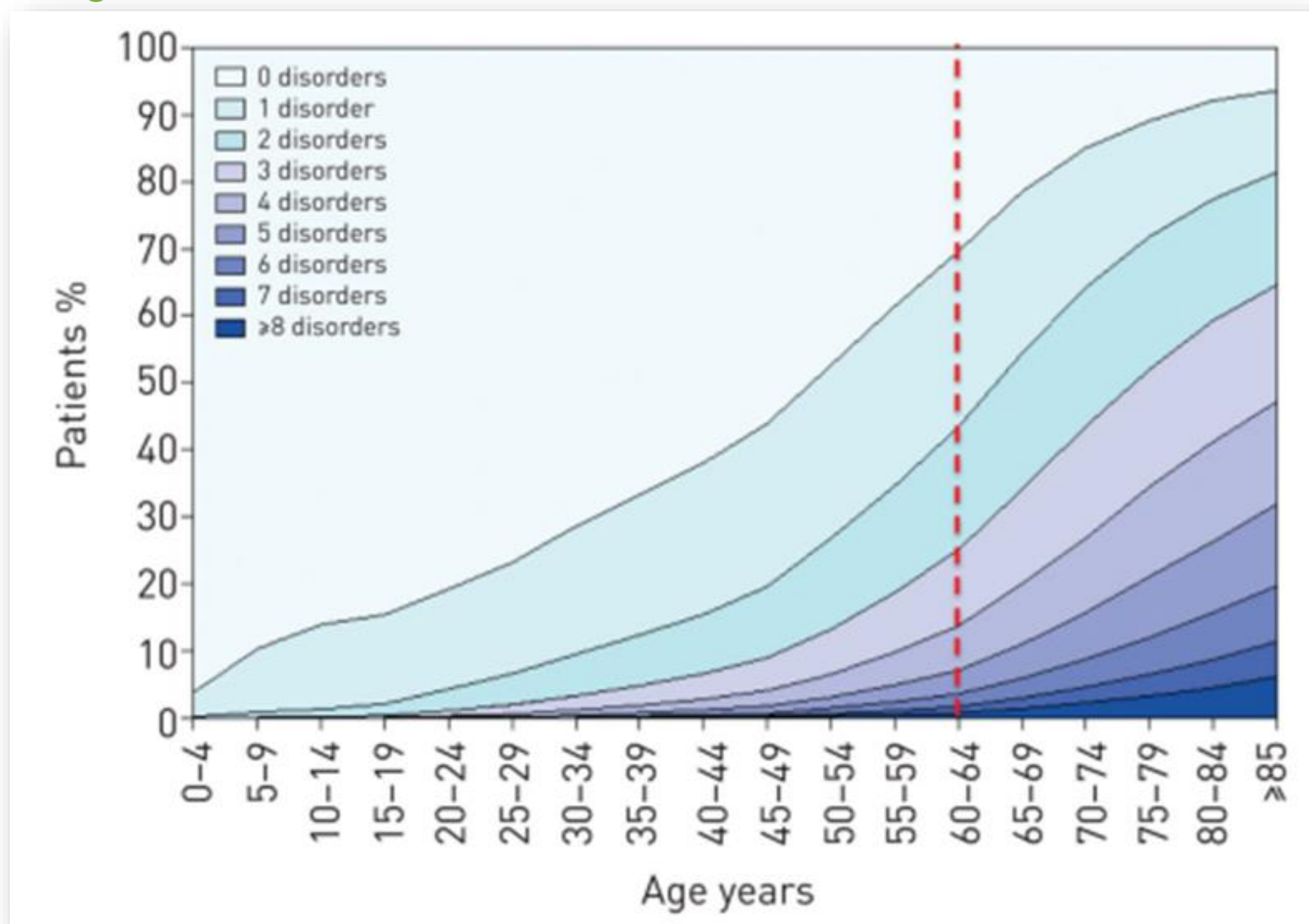
- Udział osób >65. rż. w Polsce rośnie znacznie szybciej niż w innych krajach EU.

Wykres 7. Udział ludności w wieku 60 lat i więcej w ogólnej liczbie ludności (w %)



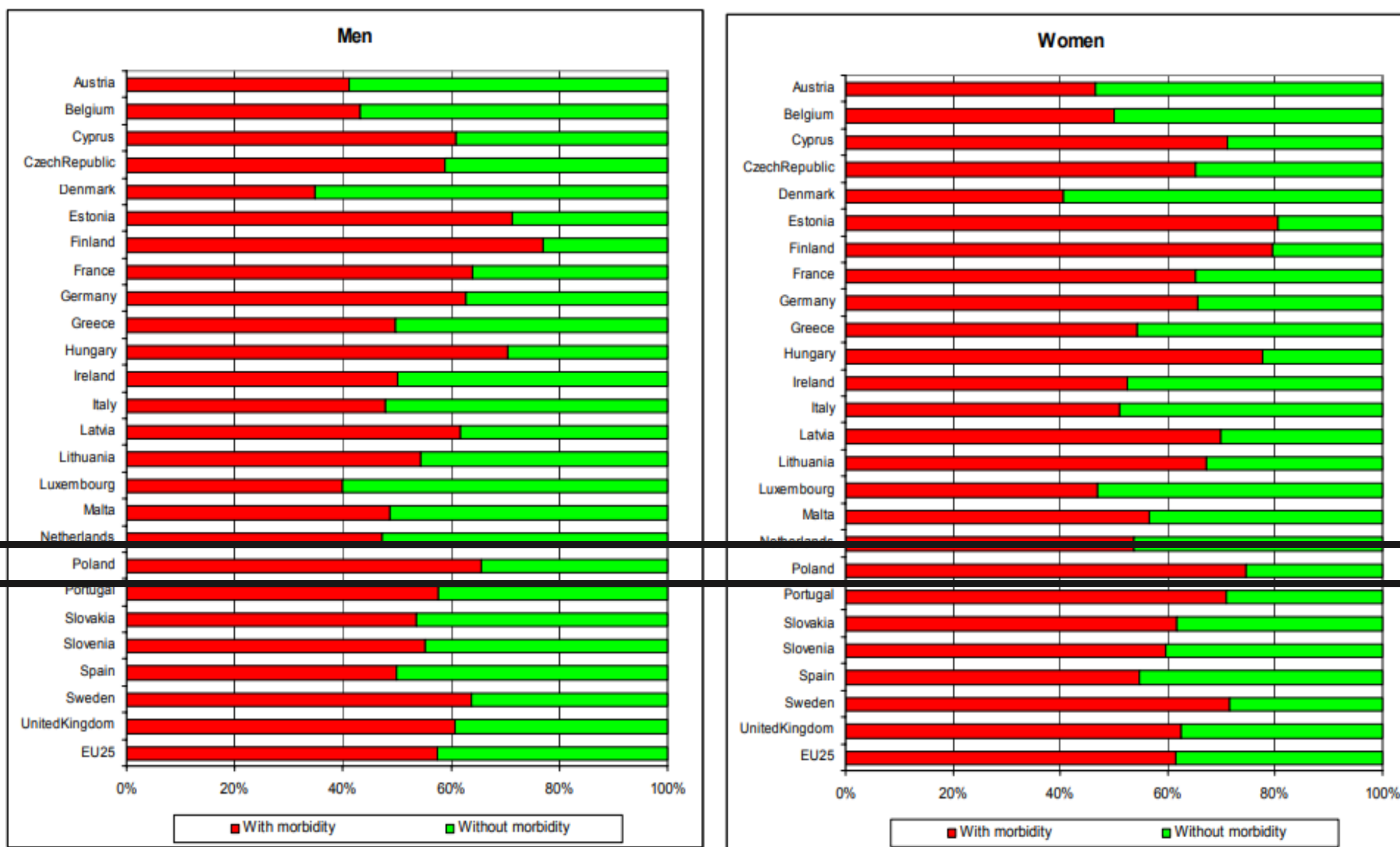
Prognoza ludności na lata 2014-2050, Studia i analizy statystyczne, GUS 2014

## Wraz z wiekiem rośnie też liczba chorób przewlekłych



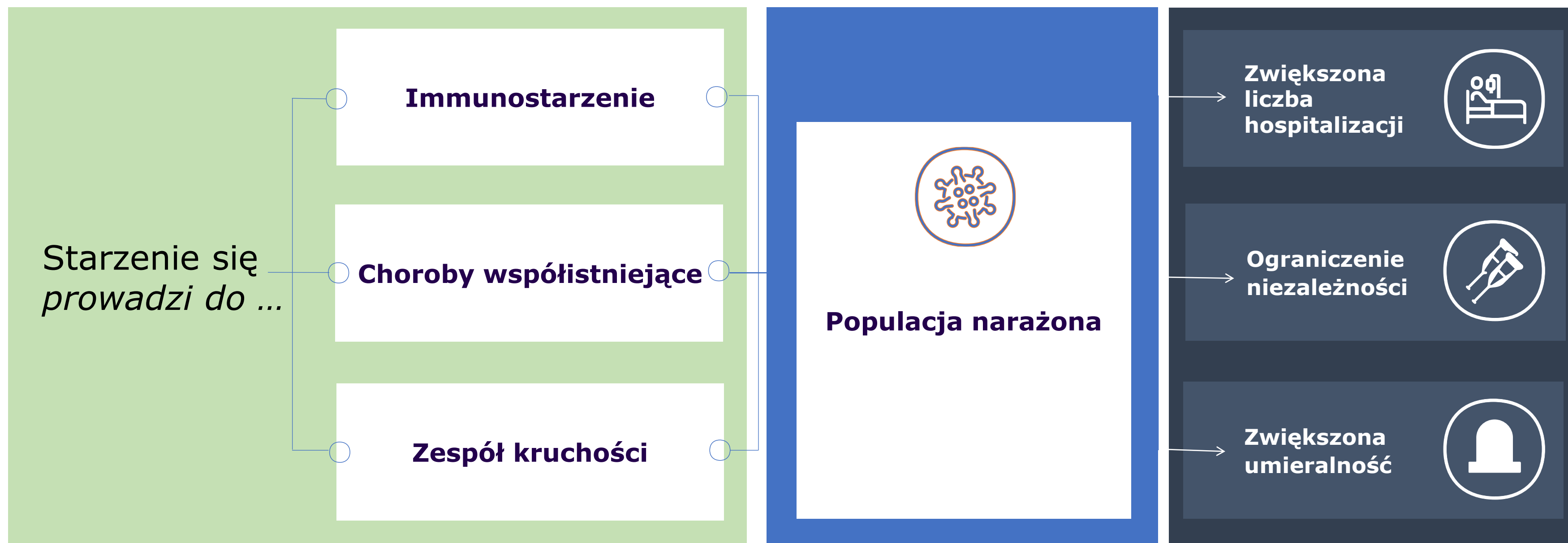
- Badanie obejmujące 1,7 miliona pacjentów w Szkocji, wykazało, że:
  - **30,4%** dorosłych w wieku od 45 do 64 lat miało co najmniej dwie choroby przewlekłe.
  - Liczba ta wzrosła do 64,9% wśród dorosłych w wieku od 65 do 84 lat oraz do **80%** dla osób w wieku **85** lat i starszych.

# Odsetek osób w wieku 65 lat z chorobami przewlekłymi w Europie



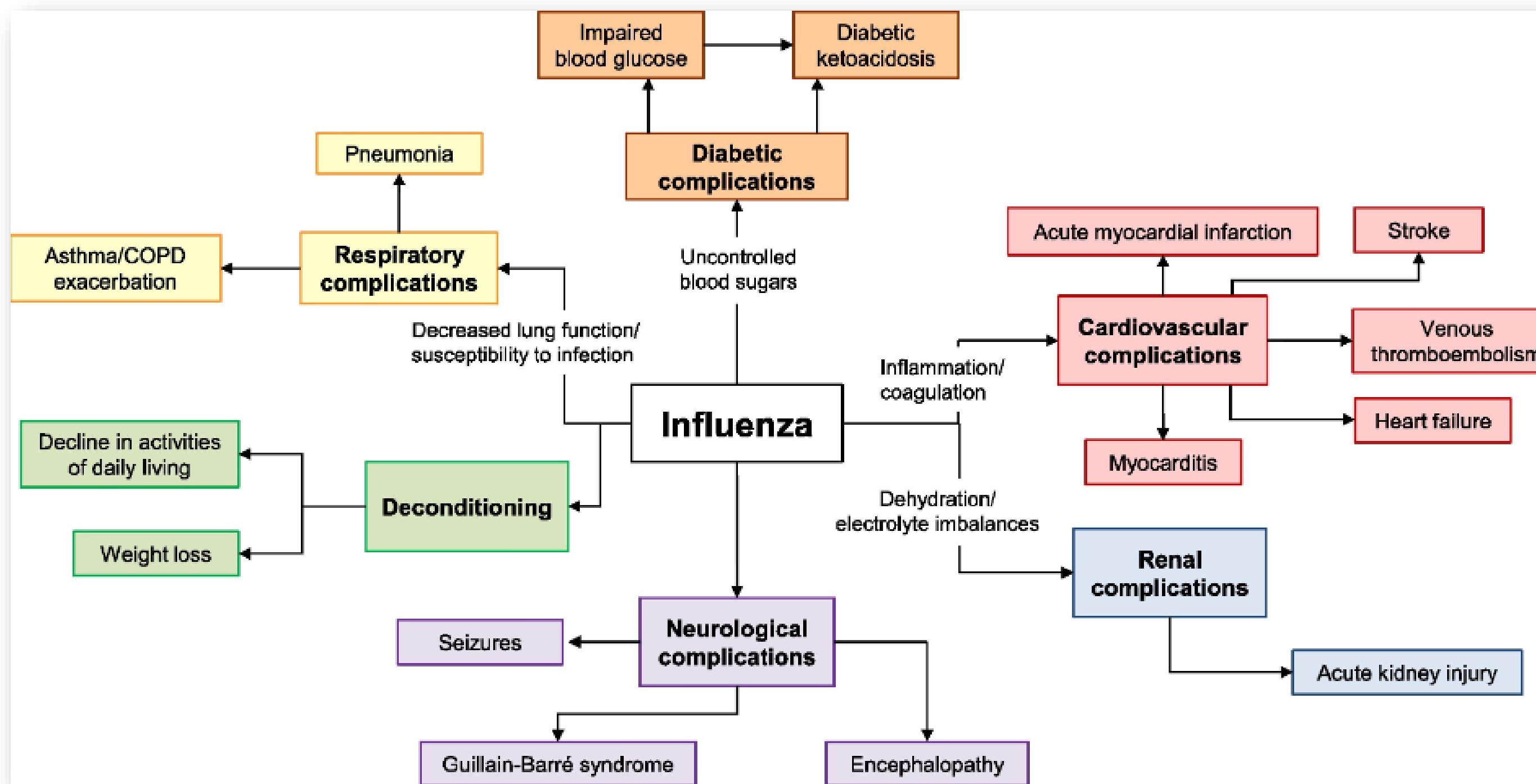
# Osoby starsze są najbardziej narażone na poważne konsekwencje zakażenia wirusem grypy

- Związek między starzeniem się a grypą<sup>1-5</sup>

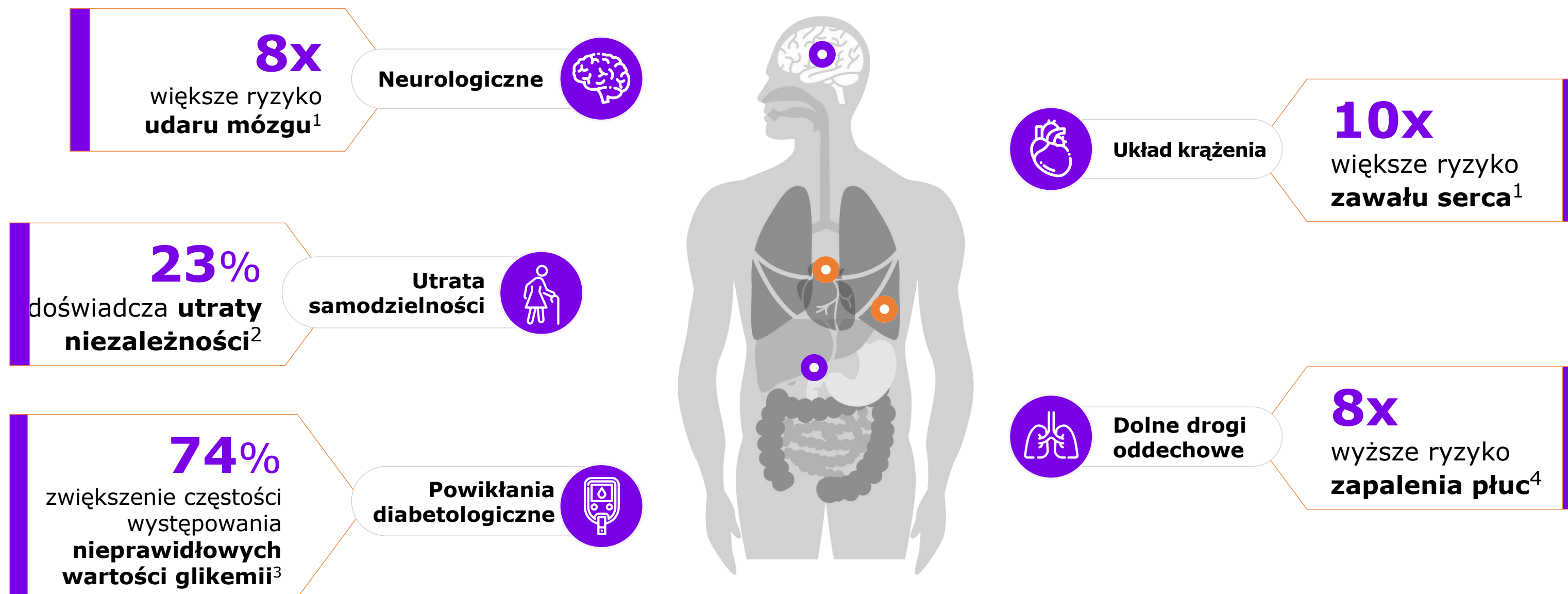




# Zachorowanie na grypę może mieć znacznie poważniejsze konsekwencje, które wykraczają poza układ oddechowy



# Grypa może prowadzić do uszkodzeń i upośledzenia funkcji wielu układów oraz narządów, jak również do **utrąty samodzielności** przez osoby starsze

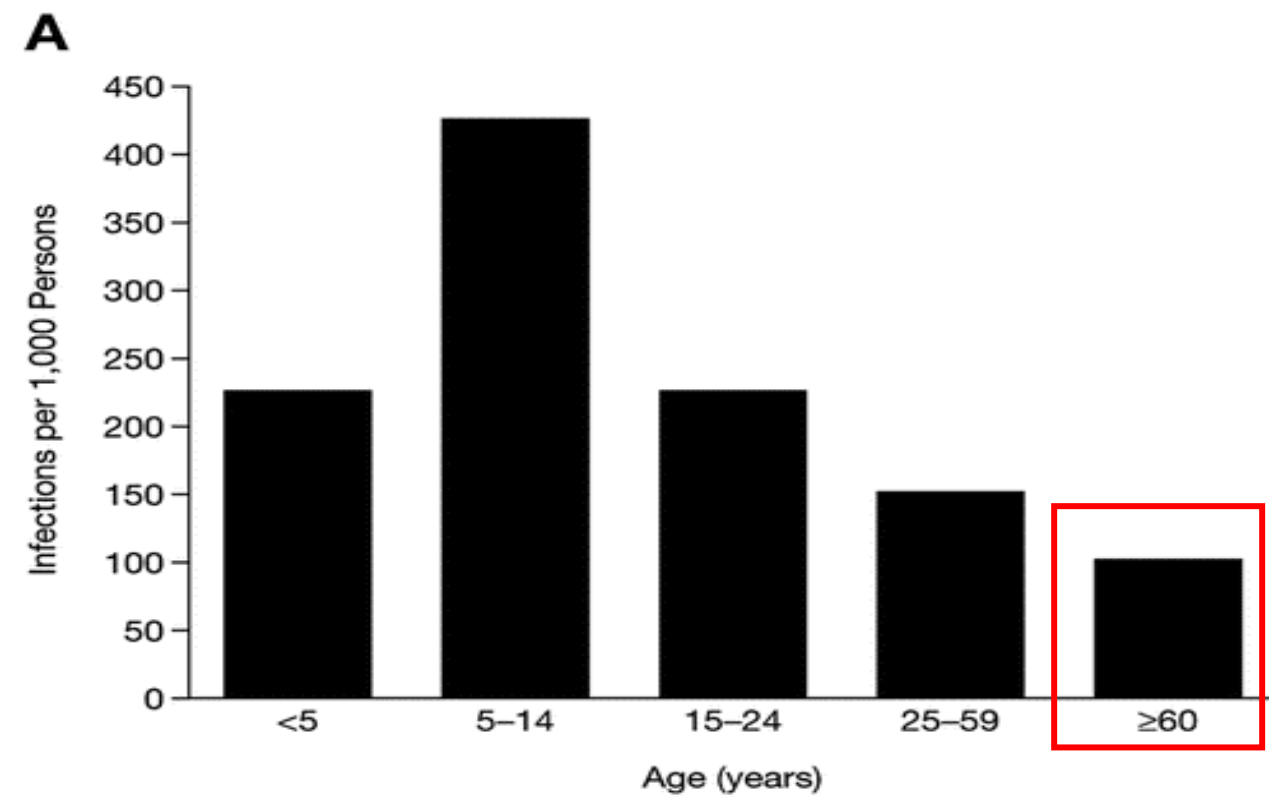


1. Warren-Gash C, et al. Eur respir J. 2018
2. Andrew MK, et al. J Am Geriatr Soc. 2021
3. Samson SI, et al. J Diabetes Sci Technol. 2019
4. Kubale J, et al. Clin Inf Dis. 2021

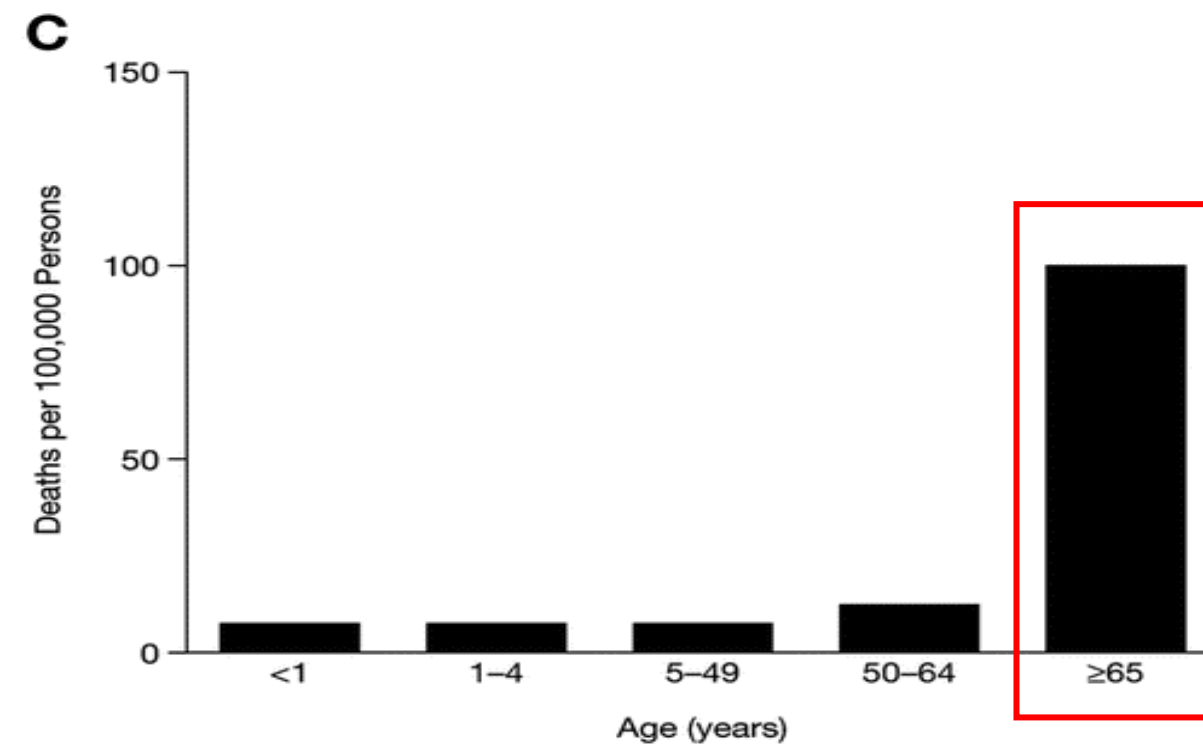


OGÓLNOPOLSKI PROGRAM  
ZWALCZANIA CHORÓB INFEKCYJNYCH

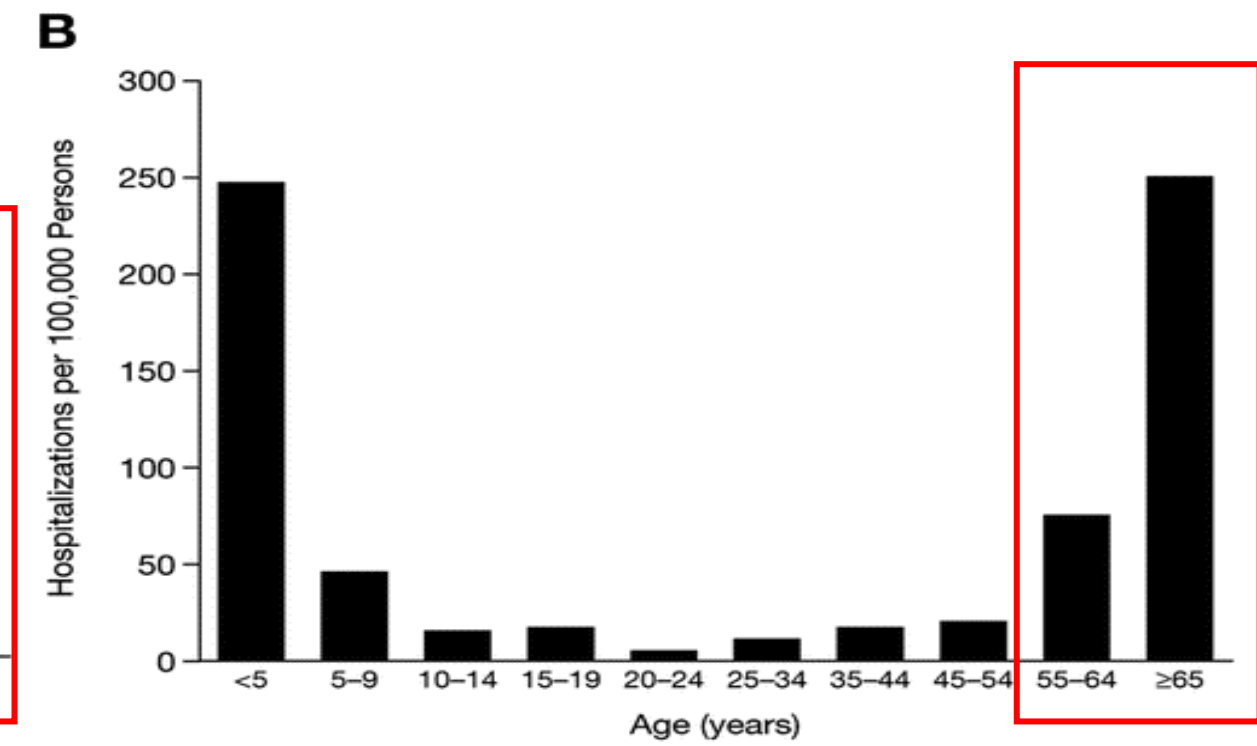
# Chorobotwórczość grypy



Zakażenia



Zgony

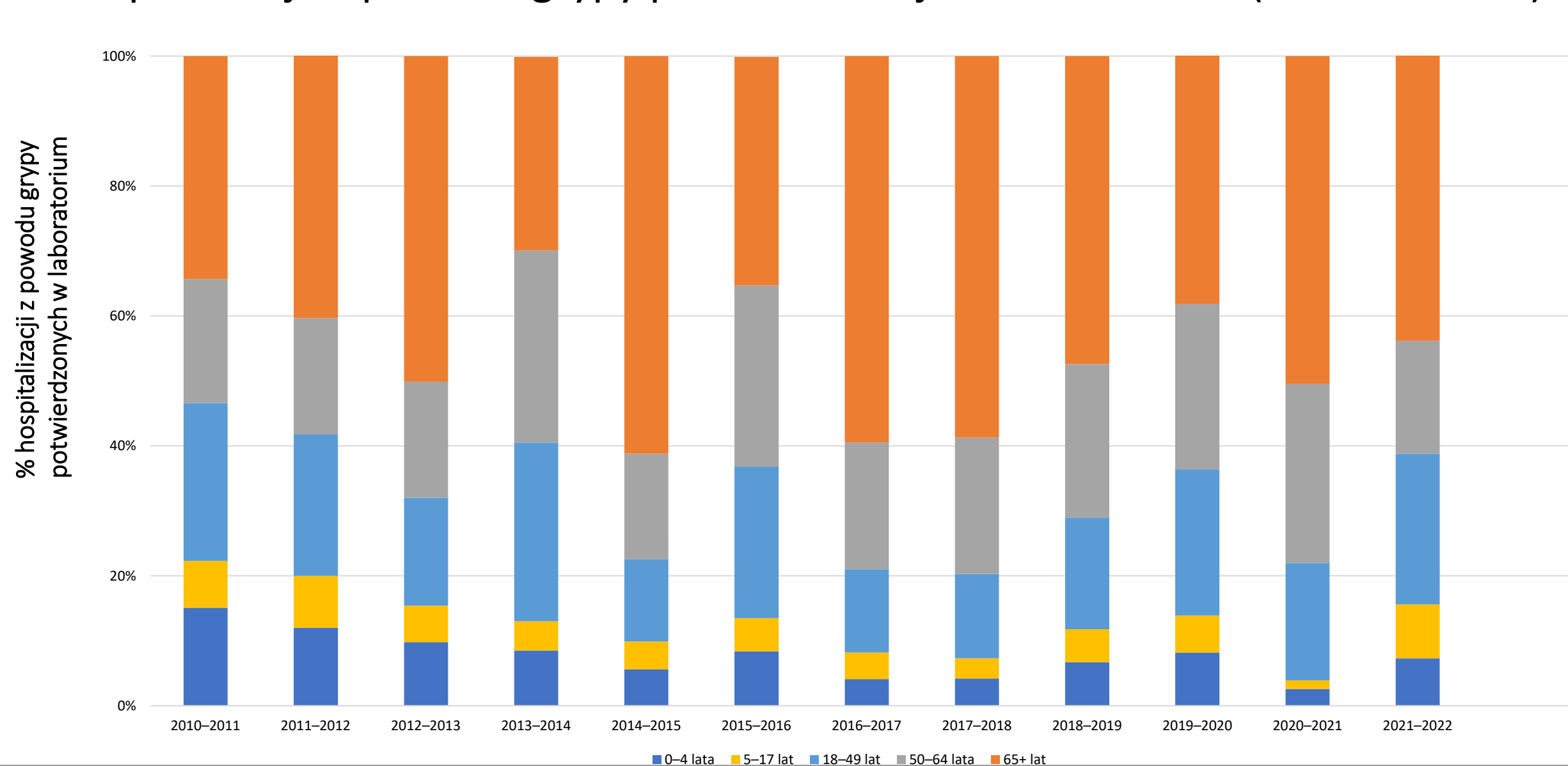


Hospitalizacje



# Obciążenie grypą u osób starszych na przykładzie USA

- Hospitalizacje z powodu grypy potwierdzonej w laboratorium (2010 do 2022) wg grupy wiekowej

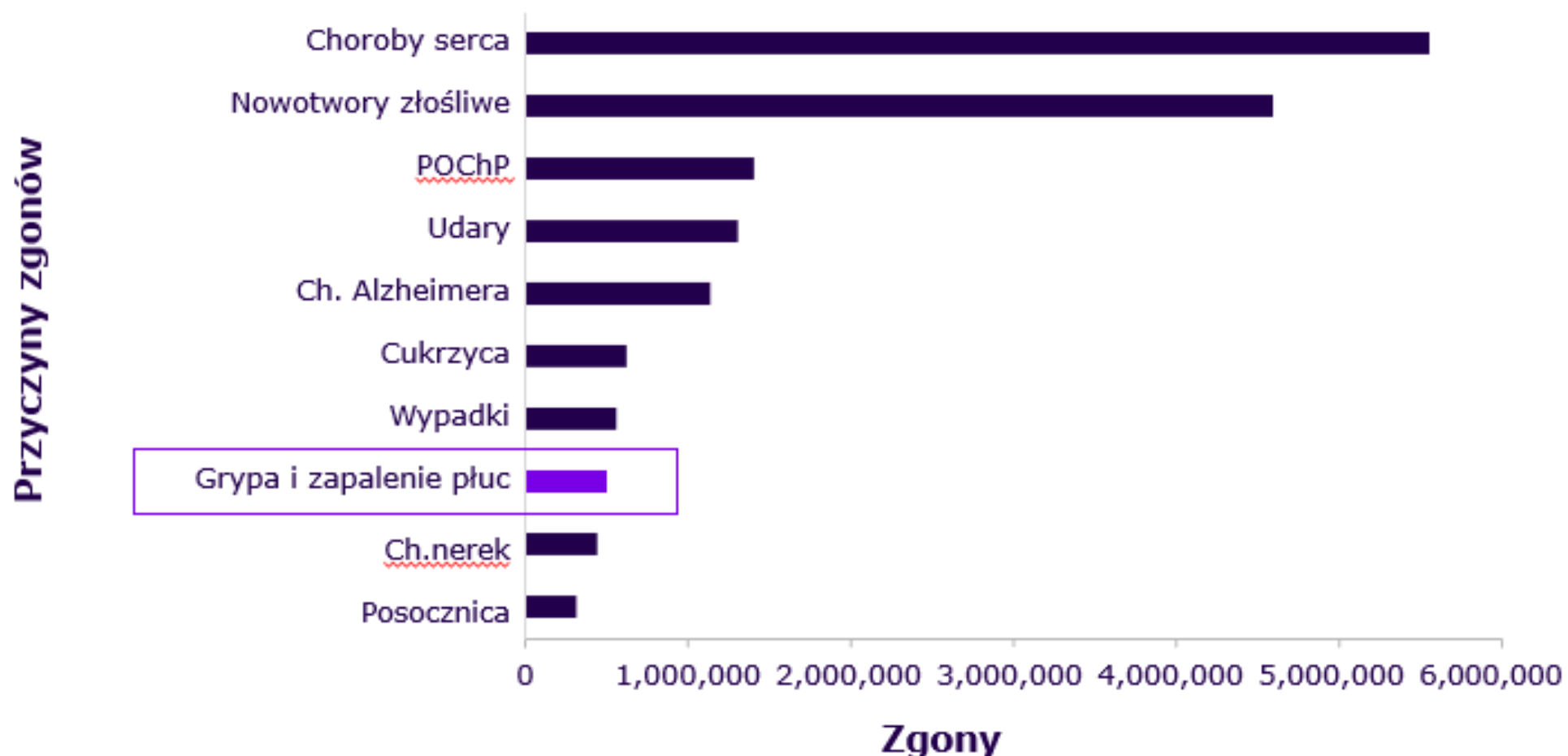


Dorośli w wieku 65 lat i starsi stanowią większość hospitalizowanych pacjentów

Osoby starsze potrzebują odpowiednich szczepionek przeciw grypie zapewniających lepszą ochronę niż szczepionki inaktywowane w standardowej dawce

# Grypa jest jedną z 10 najczęstszych przyczyn zgonów u osób w USA > 65 r.ż.

10 najczęstszych przyczyn zgonów u osób  $\geq 65$  r.ż., USA (2010–2020)<sup>1</sup>



Grypa może zaostrzyć przebieg choroby przewlekłej m.in.:

- Chorobę niedokrwienną serca<sup>2</sup>
- Udar<sup>3</sup>
- POChP<sup>4</sup>
- Cukrzycę<sup>5</sup>

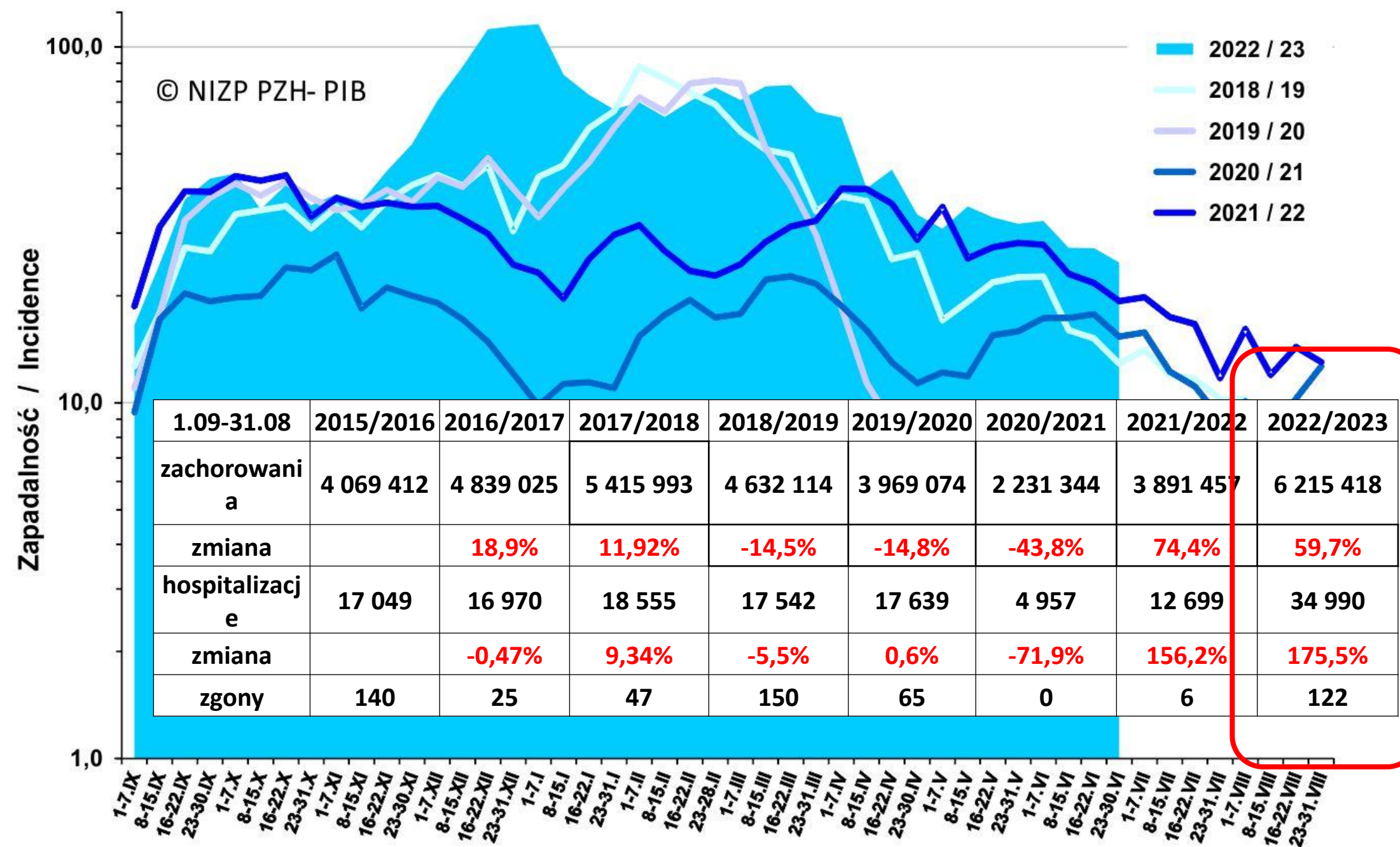
W przypadku zgonów spowodowanych tymi schorzeniami grypa jest często niedoszacowanym czynnikiem sprawczym<sup>6</sup>



OGÓLNOPOLSKI PROGRAM  
ZWALCZANIA CHORÓB INFEKCYJNYCH

# Zachorowania i podejrzenia zachorowań na grypę

Średnia dzienna zapadalność (na 100 tys. ludności) wg tygodniowych meldunków w sezonie 2022/23 w porównaniu z sezonami 2015/16 – 2022/23



\*Dane z sezonu 2022/2023 do 30.06



OGÓLNOPOLSKI PROGRAM  
ZWALCZANIA CHOROÓB INFEKCYJNYCH

# Zachorowania i podejrzenia zachorowań na grypę

wg tygodniowych meldunków w sezonie 2022/23 w grupach wiekowych ([www.pzh.gov.pl](http://www.pzh.gov.pl))

Zachorowania w okresie 1.09.2022 – 30.06.2023				
Wiek (ukończone lata)				
od 0 do 4	od 5 do 14	od 15 do 64	65+	Suma
1 329 891	1 503 825	2 807 859	573 843	6 215 418

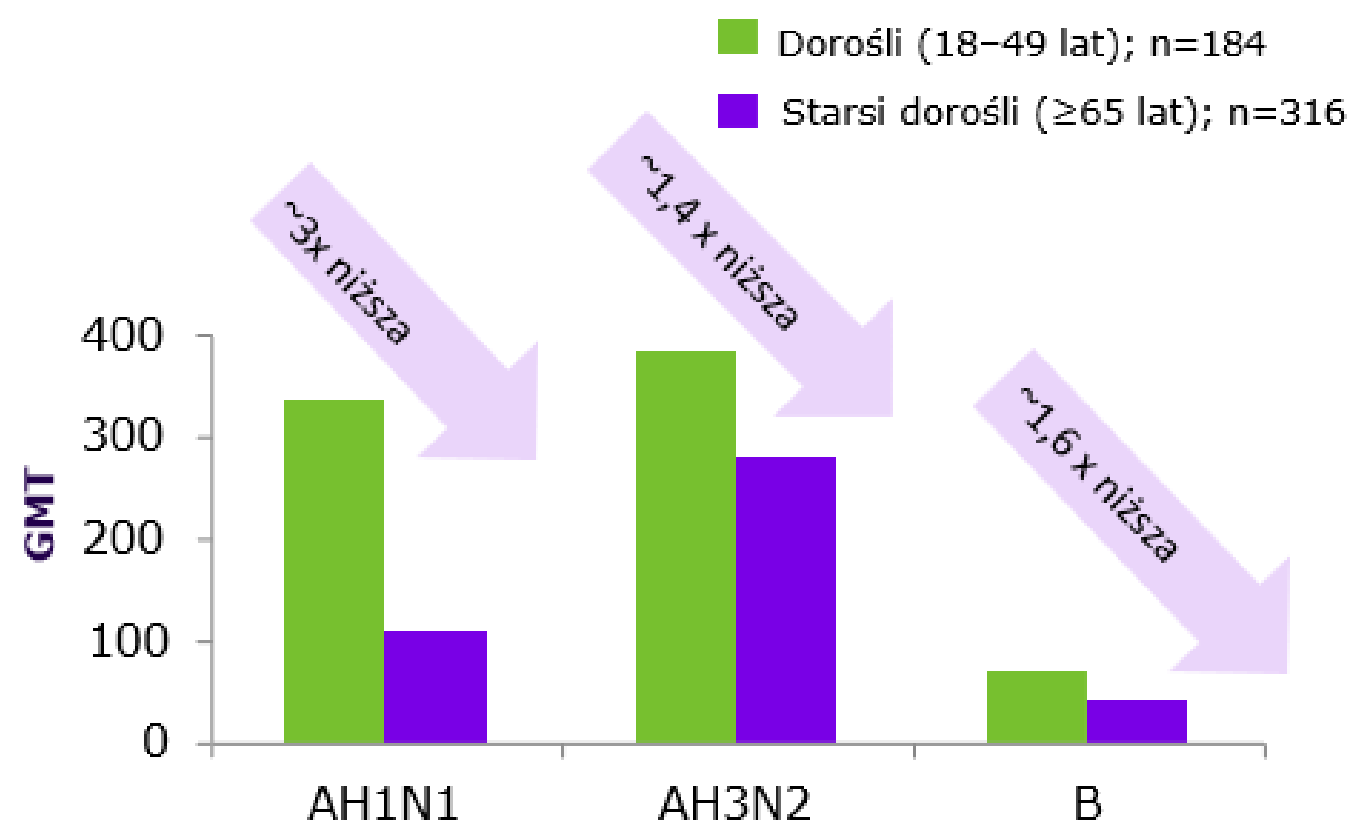
Hospitalizacje w okresie 1.09.2022 – 30.06.2023			
Przyczyna skierowania do szpitala			
objawy ze strony ukł. Krażenia	objawy ze strony ukł. oddechowego	inne przyczyny	Suma
841	32 844	2 488	34 990

\* przyczyn skierowania do szpitala może być kilka

Zgony w okresie 1.09.2022 – 30.06.2023				
Wiek (ukończone lata)				
od 0 do 4	od 5 do 14	od 15 do 64	65+	Suma
1	0	21	100	122

# Immunogenność szczepionek o standardowej dawce antygenów obniża się wraz z wiekiem<sup>1,2</sup>

## Szczepionki o standardowej dawce antygenów (wyniki badań randomizowanych) (2007–2008)<sup>1</sup>



Odpowiedź immunologiczna po podaniu o standardowej dawce antygenów była istotnie niższa u osób starszych w porównaniu z młodszymi osobami dorosłymi<sup>1</sup>

## Przegląd publikacji (1986–2002)<sup>2</sup>

- W przypadku wszystkich trzech antygenów (H1, H3 i B) skorygowana odpowiedź przeciwciał (ocena serokonwersji, jak i seroprotekcji) była 2- do 4 razy niższa wśród osób starszych (w wieku 58–104 lat) w porównaniu z dorosłymi (w wieku 17–59 lat)

Wyniki te "podkreślają potrzebę opracowania szczepionek, które będą bardziej immunogenne dla osób starszych"<sup>2</sup>



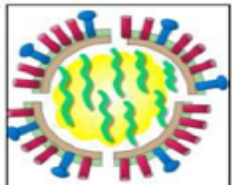
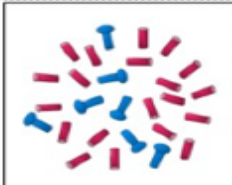
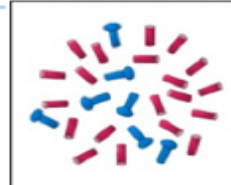
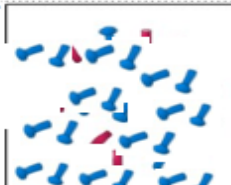
## Szczepienie osób starszych przeciw grypie

- **Immunosenescencja** – starzenie się układu immunologicznego, słabsza produkcja przeciwciał, mniejsza aktywność limfocytów
- te osoby często **przyjmują wiele różnych leków**. Niektóre z nich mogą wpływać na osłabioną odpowiedź na szczepionkę. Do takich leków należy m.in. **metformina**, która jest przyjmowana przez osoby chorujące na cukrzycę, **niesteroidowe leki przeciwzapalne**, czy na przykład **statyny** przyjmowane przez osoby cierpiące na choroby układu sercowo-naczyniowego
- Większe obciążenie środkami farmakologicznymi, które wynika z chorób współistniejących, nie jest bez wpływu na działanie układu odpornościowego i na to, jak układ ten odpowiada na szczepienie



## Szczepionki przeciw grypie - porównanie

### Zawartość antygenu i białka - różnice pomiędzy szczepionkami przeciw grypie

	Efluelda (High-dose)	Fluad (Z adiuwantem)	Flucelvax (Hodowla komórkowa)	Supemtek (Rekombinowana)
Nature	Inaktywowany rozszczepiony wirion	Inaktywowana, podjednostkowa	Inaktywowana, podjednostkowa	Rekombinowana, białko HA
Ilość antygenów	<b>60</b> mcg HA na szczep	15 mcg HA na szczep	15 mcg HA na szczep	45 mcg HA na szczep
Białka wirusa grypy	 <p><b>Białka powierzchniowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HA (4-fold)</li> <li>• NA</li> </ul> <p><b>Białka wewnętrzne:</b></p> <p>Nukleoproteina Polimerazy Matrix</p>	 <p><b>Białka powierzchniowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HA</li> <li>• NA</li> </ul>	 <p><b>Białka powierzchniowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HA</li> <li>• NA</li> </ul>	 <p><b>Białka powierzchniowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HA (3-fold)</li> </ul>

# Wysokodawkowa szczepionka HD to jedyna szczepionka przeciw grypie o udowodnionej wyższej skuteczniej w porównaniu ze szczepionką przeciw grypie w standardowej dawce w randomizowanym badaniu klinicznym z udziałem osób dorosłych w wieku 65 lat i starszych



**31 989**  
osób dorosłych  
≥65 lat



**2**  
sezony  
grypowe  
2011–12  
2012–13

**126**  
ośrodków

Randomizacja 1:1

---

Wysokodawkowa trójwalentna szczepionka przeciw grypie (TIV-HD)

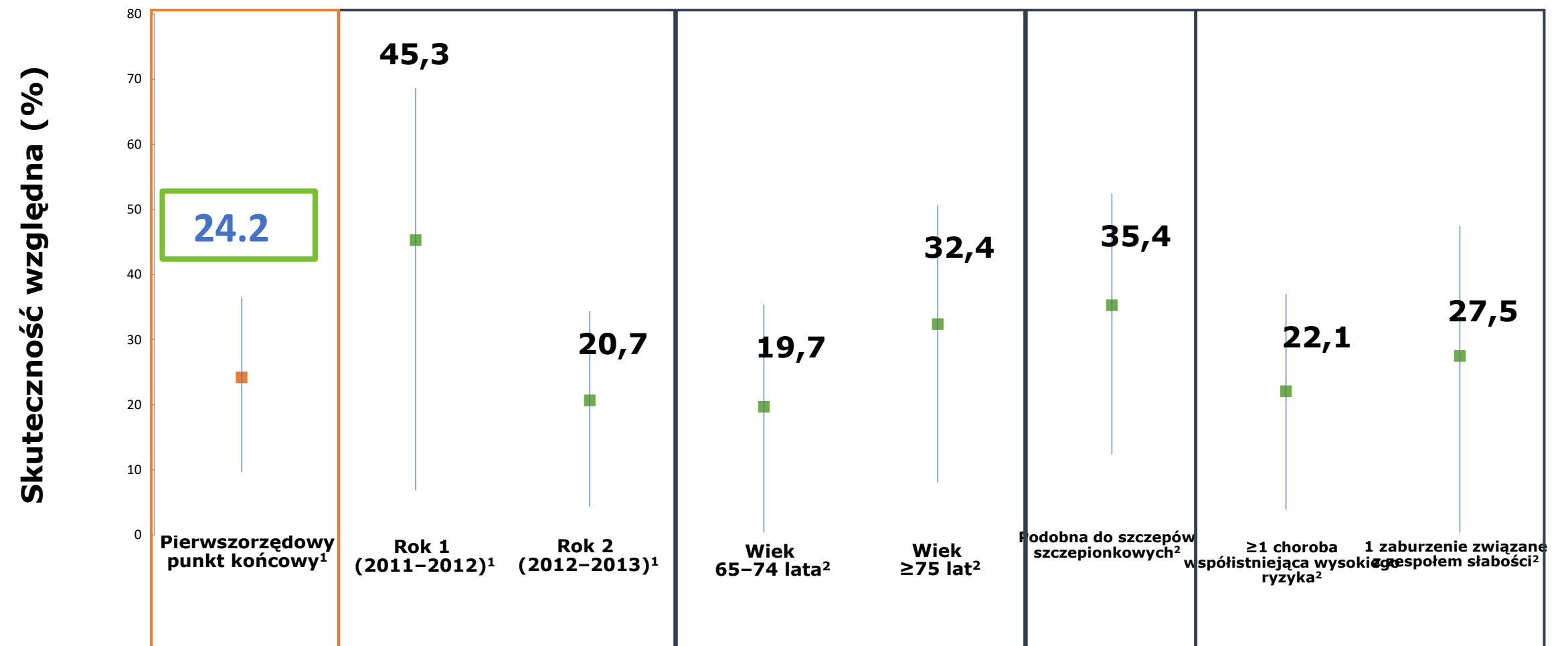
lub

Trójwalentna szczepionka przeciw grypie w standardowej dawce (TIV-SD)

---

Pierwszorządowy punkt końcowy

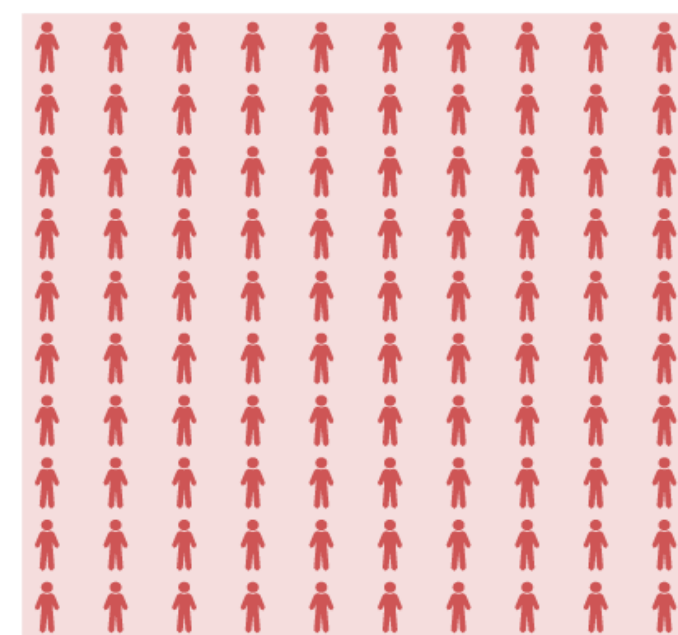
Grypa potwierdzona w badaniach laboratoryjnych z wystąpieniem choroby grypopodobnej zdefiniowanej w protokole



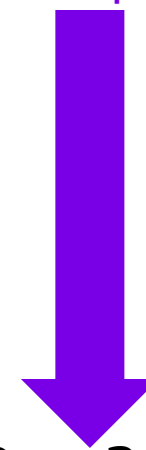
**Wykazano korzyści ze stosowania szczepionki HD przeciw grypie w porównaniu ze szczepionką SD niezależnie od grupy wiekowej, chorób współistniejących/zaburzeń związanych z zespołem słabości u seniorów mieszkających samodzielnie (nie w domach opieki) na przestrzeni 2 sezonów grypowych**

HD: wysokodawkowa; SD: w standardowej dawce; TIV-HD: wysokodawkowa trójwalentna szczepionka przeciw grypie; TIV-SD: trójwalentna szczepionka przeciw grypie w standardowej dawce.  
**Piśmiennictwo:** 1. DiazGranados CA i wsp. *N Engl J Med* 2014;371:635-45. doi: 10.1056/nejmoa1315727. 2. DiazGranados CA i wsp. 2015 *Vaccine*;33:4565-71. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.07.003.

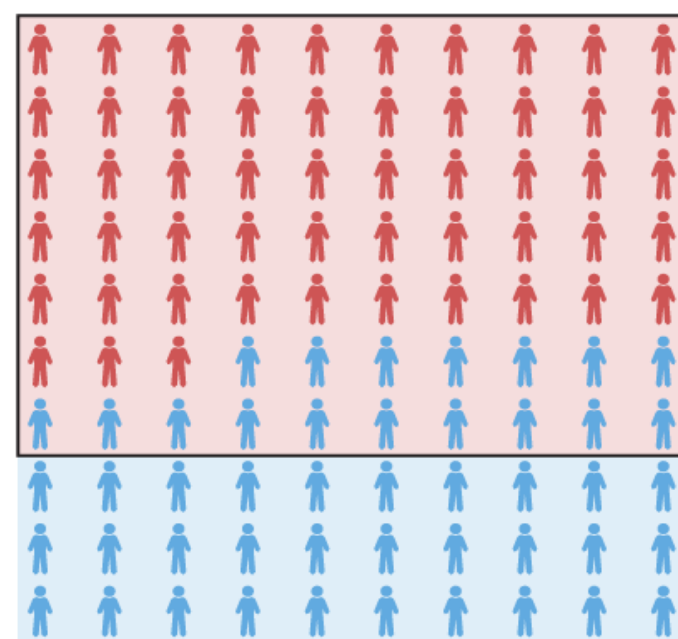
# Jak 24% względna skuteczność przekłada się na bezwzględną skuteczność HD



100 przypadków grypy u dorosłych w wieku 65 lat, jeśli nikt nie jest szczepiony



**Szczepieni HD**



**Ryc. 2**  
**24% Względna skuteczność**

Gdyby wszyscy zostali zaszczepieni szczepionką przeciw grypie TIV-HD zamiast szczepionką przeciw grypie SD, zapobiegłoby się 17 (dodatkowym) przypadkom na 70

**Szczepieni SD**

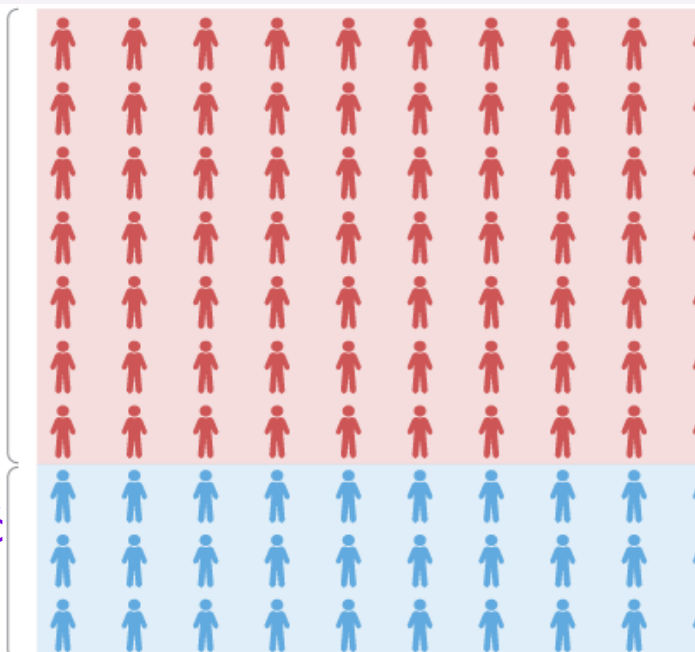


**Ryc. 1**

70 na 100 przypadków zachorowałyby na grypę pomimo podania szczepionki SD

**Hipotetyczne (roczne zmiany skuteczności w zależności od pory roku i różnic szczepu)**

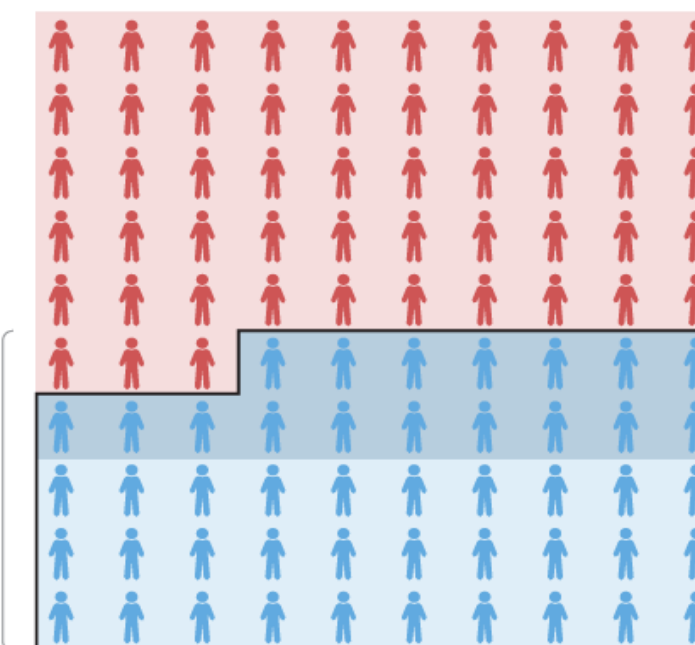
**30% Bezwzględna skuteczność**  
30 na 100 przypadków którym zapobiegono przez szczepienie przeciwko grypie SD



**Ryc. 3**

**47% Bezwzględna skuteczność**

30 + 17 = 47 przypadków na 100 unikniętych



Zakładając 30% bezwzględną skuteczność SD u osób starszych (Rycina 1) i stosując 24% względną skuteczność HD vs SD (Rycina 2), bezwzględną skuteczność HD oszacowano by na 47% (Rycina 3)

# Pierwsze i jedyne opublikowane dane z randomizowanego badania prowadzonego w warunkach rzeczywistej praktyki, porównującego **szczepionkę wysokodawkową** ze **szczepionką o standardowej dawce** w sezonie 2021–2022 w Europie

**12 477** uczestników (średni wiek: 71,7 roku; 5877 [47,1%] płci żeńskiej), dane z obserwacji pełne na poziomie 99,9%

Punkt końcowy	Zdarzenia dla QIV-HD (n=6245) n, (%)	Zdarzenia dla QIV-SD (n=6232) n, (%)	rVE (95% CI)
Hospitalizacja z powodu grypy lub zapalenia płuc	10 (0,2)	28 (0,4)	64,4 (24,4 do 84,6)
Hospitalizacja z powodu chorób układu oddechowego	24 (0,4)	40 (0,6)	40,1 (-1,8 do 65,5)
Hospitalizacja z powodu chorób układu krążenia i oddechowego	103 (1,6)	117 (1,9)	12,1 (-15,5 do 33,3)
Hospitalizacja z powodu chorób układu krążenia	82 (1,3)	81 (1,3)	-1,0 (-39,1 do 26,6)
Hospitalizacja z powodu COVID-19	15 (0,2)	12 (0,2)	-24,7 (-191,9 do 45,5)
Hospitalizacja z dowolnej przyczyny	513 (8,2)	550 (8,8)	6,9 (-5,2 do 17,6)
Zgon z dowolnej przyczyny	21 (0,3)	41 (0,7)	48,9 (11,5 do 71,3)



## Wnioski

Badanie to wykazało poniższe:

- **Pragmatyczne randomizowane badanie** oceniające QIV-HD w porównaniu z QIV-SD przy pomocy istniejącej infrastruktury i danych z rejestru było **wykonalne**
- **Niższa częstość występowania hospitalizacji z powodu grypy lub zapalenia płuc oraz zgonów z dowolnej przyczyny** w grupie QIV-HD w porównaniu z grupą QIV-SD
- Pozytywne trendy dotyczące rVE dostarczają nowych dowodów wysokiej jakości dla QIV-HD, jednak te obserwacje wymagają potwierdzenia w badaniu o odpowiedniej mocy statystycznej, aby można było potwierdzić dokładną wielkość efektu → DANFLU-2

# Wysokodawkowa szczepionka

## Ochrona przeciw grypie i jej powikłaniami stworzona z myślą o potrzebach zdrowotnych osób starszych

### Dedykowana Osobom

**60+**

specjalnie dostosowana do potrzeb osób w wieku 60 lat i więcej

### Zwiększona skuteczność

**4 –krotnie** zwiększona dawka antygeny – lepsza stymulacja układu odpornościowego osób starszych

### Redukcja zakażeń

Szczepionka wysokodawkowa ma **24,2%** lepszą skuteczność w zmniejszaniu ilość zakażeń laboratoryjnie potwierdzoną grypą w porównaniu ze standardową dawką<sup>1,2</sup>

### Redukcja hospitalizacji

obniża ryzyko hospitalizacji z powodu grypy lub zapalenia płuc związanego z grypą o **64,4%** w porównaniu ze standardową dawką<sup>3</sup>

# Analizy oceniające stopień dowodów dla szczepionki wysokodawkowej HD i powiązane zalecenia



## NACI 2018

- „Istnieją wyraźne dowody na to, że szczepionka HD Fluzone® zapewnia większą ochronę<sup>1</sup> (np. zmniejszenie częstości występowania ILI, zgonów związanych z grypą oraz hospitalizacji z dowolnej przyczyny) w porównaniu z SD-TIV u osób w podeszłym wieku (dowody stopnia A)”<sup>1</sup>

### Sezon zaleceń 2022–2023<sup>6</sup>

- HD-IIV należy stosować zamiast SD-IIV (zalecenie indywidualne)
- Dowolna dostępna szczepionka przeciw grypie (szczebel publiczny)



## ECDC 2020

- „Ogólnie rzecz biorąc, szczepionki HD przeciw grypie mogą zapewnić lepszą ochronę przed grypą potwierdzoną laboratoryjnie i zastępczymi punktami końcowymi”<sup>2</sup>



## STIKO 2021

- „Dowody na względną skuteczność/efektywność i bezpieczeństwo są lepsze w przypadku szczepionki HD niż trzech pozostałych wzmocnionych szczepionek”
- „Dla szczepionki HD wykazano niewielką, lecz istotną przewagę pod względem grypy potwierdzonej laboratoryjnie, a nie punktów końcowych potwierdzonych laboratoryjnie. W przypadku pozostałych szczepionek aktualnie nie można wygłosić tego stwierdzenia z taką pewnością”<sup>3</sup>

### Sezon zaleceń 2022–2023<sup>7</sup>

Zalecenie preferencyjne dla wszystkich osób w wieku  $\geq 60$  lat z inaktywowaną wysokodawkową czterowalentną szczepionką przeciw grypie



## CDC (USA) 2022

„W niektórych badaniach wykazano względne korzyści dla szczepionki HD-IIV, RIV i aIIV w porównaniu z SD-IIV, przy czym najwięcej dowodów dotyczy HD-IIV3”<sup>4</sup>

### Sezon zaleceń 2022–2023<sup>4</sup>

- „ACIP zaleca, aby dorośli w wieku  $\geq 65$  lat otrzymywali preferencyjnie dowolną z następujących szczepionek przeciw grypie HD lub z adiuwantem: HD-IIV4, RIV4 lub aIIV4”



## NCIRS 2022

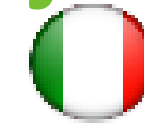
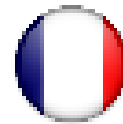
- Dla porównania HD-IIV z SD-IIV u osób w wieku 65+ lat ogólny poziom pewności dowodów oceniono wg systemu GRADE jako „umiarkowany”
- Dla porównania szczepionki zawierającej MF59 ze szczepionką SD-IIV u osób w wieku 65+ lat ogólny poziom pewności dowodów oceniono wg systemu GRADE jako „niski”<sup>5</sup>

### Sezon zaleceń 2022–2023<sup>5</sup>

- „Zaleca się stosowanie szczepionki HD-IIV zamiast SD-IIV u osób dorosłych w wieku  $\geq 65$  lat”
- To samo dotyczy szczepionki z adiuwantem
- „Zalecenie dotyczące stosowania szczepionki z adiuwantem i szczepionki HD IIV u osób w wieku 65+ jest równorzędne”



# Zalecenia towarzystw naukowych dot. stosowania szczepionek o zwiększonej zawartości antygenów



## France <sup>1</sup>

SFGG Geriatricians preferential reco LTCF February 2021



SFGG preferential reco 65+ October 2022

20 scientific societies November 2022

## SPAIN <sup>2</sup>

Neumo Experto en Prevencion June 2021

8 scientific societies October 2021

SEGG Geriatricians preferential reco March 2023

## Italy <sup>3</sup>

GIMBE foundation November 2021



## Brazil <sup>4</sup>

ID society preferential reco 60+ March 2023

CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO SBIm IDOSO  
Recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) – 2022/2023

60+ ANOS

Os comentários devem ser consultados. Algumas vacinas podem estar especialmente recomendadas para pessoas com comorbidades ou em outra situação especial. Consulte os Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais.

Vacinas	Quando indicar	Esquemas e recomendações	Comentários	DISPONIBILIZAÇÃO DAS VACINAS	
				Gratuitas nas UBS*	Clinicas privadas de vacinação
<b>ROTINA</b>					
Influenza (gripe)	Rotina	Dose única anual, preferencialmente com a vacina quadrivalente de alta concentração (high dose, H4V). Na impossibilidade, usar a vacina disponível (preferencial 4V em relação a 3V) e, nesses casos, em situação epidemiológica de risco, considerar uma segunda dose a partir de três meses após a dose anual.	* Viajantes para o Hemisfério Norte ou brasileiros que vivem na região Norte do país, a depender da vacina disponível e da compatibilidade com cepas circulantes, podem se beneficiar de uma dose extra da vacina.	SM, 3V	SM - 3V, 4V e H4V
Pneumocócica (VPC13 e VPP23)	Rotina	Iniciar com uma dose de VPC13 seguida de uma dose de VPP23 seis a 12 meses depois, e uma segunda dose de VPP23 cinco anos após a primeira.	• Para aqueles que já receberam uma dose de VPP23, recomenda-se o intervalo de um ano para a aplicação de VPC13. A segunda dose de VPP23 deve ser feita cinco anos após a primeira, mantendo intervalo de seis a 12 meses com a VPC13. • Para os que já receberam duas doses de VPP23, recomenda-se uma dose de VPC13, com intervalo mínimo de um ano após a última dose de VPP23. • Se a segunda dose de VPP23 foi aplicada antes dos 60 anos, está recomendada uma terceira dose depois dessa idade, com intervalo mínimo de cinco anos da última dose.	NÃO, VPC13 SM, VPP23 somente para idosos e grupos de risco aumentado	SM
Herpes zoster	Se não vacinado aos 50, a qualquer momento.	Rotina a partir de 50 anos. Esquemas: Vacina atenuada (VZA) – dose única Vacina inativada (VZi) – duas doses com intervalo de dois meses (0-2)	• A VZi é preferível pela maior eficácia e duração da proteção. • A vacinação está recomendada mesmo para aqueles que já desenvolveram a doença. Intervalo entre quadro de HZ e vacinação: VZA – 1 ano. VZi – 6 meses ou após resolução do quadro, considerando a perda de oportunidade vacinal. • VZi recomendada para vacinados previamente com VZA, respeitando intervalo mínimo de dois meses entre elas. • Uso em imunodeprimidos: VZA é contraindicada; VZi é recomendada (consulte os Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais)	NÃO	SM, VZA e VZi
Tríplice bacteriana acular do tipo adulto (difteria, tétano e coqueluche) – dTpa ou dTpa-VIP	Rotina	Atualizar dTpa independente do intervalo prévio com dT ou TT. <b>Com esquema de vacinação básica completa:</b> reforço com dTpa a cada dez anos. <b>Com esquema de vacinação básica incompleta:</b> uma dose de dTpa a qualquer momento e completar a vacinação básica com uma ou duas doses de dT (difteria bacteriana do tipo adulto) de forma a totalizar três doses de vacina contendo o componente tetânico. <b>Não vacinados e/ou histórico vacinal desconhecido:</b> uma dose de dTpa e duas doses de dT no esquema 0 - 2 - 4 a 6 meses.	• A vacina está recomendada mesmo para aqueles que tiveram a coqueluche, já que a proteção conferida pela infecção não é permanente. • Considere atenuar infecção com dTpa para cinco anos após a última dose de vacina contendo o componente pertussis para idosos, contactantes de lactentes. • Para idosos que pretendem viajar para países nos quais a poliomielite é endêmica recomenda-se a vacina dTpa combinada à pólio inativada (dTpa-VIP). • A dTpa-VIP pode substituir a dTpa, se necessário.	SM, dT e dTpa para profissionais de saúde	SM dTpa e dTpa-VIP
Heptavalente B	Rotina	Três doses, no esquema 0 - 1 - 6 meses.	-	SM	NÃO
Covid-19	Acesse os dados atualizados sobre a disponibilidade de vacinas e os grupos contemplados pelo PNI em sbim.org.br/covid-19				
<b>EM SITUAÇÕES ESPECIAIS</b>					



1. <https://sfgg.org/actualites/vaccin-anti-grippal-efluenda-les-recommandations-de-la-sfgg/> ; COMMUNIQUÉ INTER-STRUCTURES - Vaccinons maintenant contre la grippe et la COVID-19 ! - Société Française de Microbiologie (sfm-microbiologie.org) ; 2. [https://www.segg.es/media/descargas/Libro\\_vacunas\\_antigripales.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Libro_vacunas_antigripales.pdf); [Recomendaciones-de-vacunacion-2022-2023.pdf](https://www.segg.es/media/descargas/Recomendaciones-de-vacunacion-2022-2023.pdf) (segg.es); 3. [https://www.gimbe.org/osservatorio/Report\\_Osservatorio\\_GIMBE\\_2021.03\\_Vaccinazione\\_antinfluenzale\\_in\\_Italia.pdf](https://www.gimbe.org/osservatorio/Report_Osservatorio_GIMBE_2021.03_Vaccinazione_antinfluenzale_in_Italia.pdf) ; 4. <https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao>

## Polskie zalecenia:

Zalecenia polskich Towarzystw Naukowych dotyczące  
szczepienia przeciw grypie pacjentów 60+ są w trakcie  
opracowywania (publikacja nastąpi do końca 2024)