



NARODOWY
INSTYTUT
ZDROWIA
PUBLICZNEGO

PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY

Umieralność ludności Polski wg przyczyny zgonu w pierwszej połowie 2021 r. w porównaniu z sytuacją w latach 2017-2019 i 2020

dr n. przyr. Bogdan Wojtyniak, prof. NIZP PZH – PIB

Jakub Stokwiszewski

dr n. med. Daniel Rabczenko

Tomasz Madej

dr hab. n. o zdr. Grzegorz Juszczak

Pandemia COVID-19 spowodowała znaczący wzrost umieralności ludności Polski. W 2020 r. odnotowana liczba zgonów była wyższa od tej jakiej można było oczekiwać na podstawie umieralności w okresie 2017-2019 r. o 12,7% (95% C.I. 12,4-13,0%) co oznacza bezwzględną nadwyżkę liczby zmarłych o 53,9 tys. osób¹. Oczywiście ta nadwyżka zgonów w większości była spowodowana zgonami z powodu COVID-19 (76,9% w nadwyżce zgonów), ale pozostały wzrost umieralności był spowodowany zgonami z innych przyczyn (w tym: objawami oraz przyczynami niedokładnie określonymi 38,4% zgonów nadmiarowych bez COVID-19, zaburzeniami wydzielania wewnętrznego 17,9%, chorobami układu krążenia 13,7%, chorobami układu trawienno i chorobami układu nerwowego odpowiednio 7,3% i 7,2%)². Analizując względną różnicę obserwowanej i oczekiwanej liczby zgonów dla każdej z głównych grup chorób stwierdziliśmy, że najbardziej, o 29%, zwiększyła się ona w przypadku zaburzeń wydzielania wewnętrznego a następnie chorób układu moczowo-płciowego o 19% oraz chorób układu nerwowego o 17%. W sumie nadwyżka zgonów obserwowanych w stosunku do oczekiwanych z powodu ogółu przyczyn innych niż COVID-19 wynosiła 2,9%.

W dniu 31 stycznia br. GUS opublikował informację sygnałną „Umieralność w I półroczu 2021 roku. Zgony według przyczyn dane wstępne”³. Według tych danych w I półroczu 2021 r. zmarły 270 662 osoby w tym 56 897 z powodu COVID-19 (U07). Udostępnione dane umożliwiają postawienie pytania z jak dużą nadwyżką liczby zgonów mamy jeszcze do czynienia, w jakim stopniu za nadwyżkę liczby zgonów w I półroczu 2021 r. odpowiada COVID-19, a w jakim inne choroby, i dla których grup chorób będących wyjściową przyczyną zgonu obserwowana liczba zgonów różniła się najbardziej od liczby zgonów jakiej można by było oczekiwać. Niezwykle ważna jest też odpowiedź na pytanie czy nadwyżka umieralności, którą w 2020 r. obserwowano dla większości grup chorób utrzymuje się nadal, ulega zmniejszeniu czy może zwiększa się.

W celu uzyskania odpowiedzi na te pytania policzyliśmy oczekiwaną liczbę zgonów w I półroczu 2021 r. na podstawie umieralności w 5-letnich grupach wieku w I półroczu lat 2017-2019 i liczby ludności

¹ Oczywiście wielkość tej nadwyżki jest różna w zależności od okresu odniesienia czy metody jej szacowania. Na przykład w odniesieniu do roku 2019 wynosi ona 14,5% czyli 60,4 tys. zgonów, a według innych modeli predykcji zastosowanych przez nas nadwyżka liczby zgonów w roku 2020 w stosunku do liczby oczekiwanej na podstawie dotychczasowego dziesięcioletniego przebiegu tygodniowych wartości zgonów waha się w granicach od 70 tys. do 75 tys.

² Wartości procentowe odnoszą się do sumy zgonów nadwyżkowych a nie sumarycznej wartości nadwyżki, która uwzględnia również „niedobory” zgonów.

³ <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/statystyka-przyczyn-zgonow/umieralnosc-w-pierwszym-polroczu-2021-roku-zgony-wedlug-przyczyn-dane-wstepne,10,2.html>

w tym wieku 30 czerwca 2021, a następnie policzyliśmy procentową różnicę wartości obserwowanej do oczekiwanej dla ogółu ludności (tab. 1), mężczyzn i kobiet (tab. 2 i 3) oraz mieszkańców miast i wsi (tab. 4 i 5). Tak obliczoną nadwyżkę dla ogółu ludności porównaliśmy z obliczoną w analogiczny sposób nadwyżką zgonów w całym roku 2020 oraz w jego I i II połowie (ryc. 1). Nadwyżki te oszacowano na podstawie umieralności w analogicznych okresach lat 2017-2019 r.

Obliczenia oczekiwanej liczby zgonów prowadzono zgodnie z poniższym wzorem:

$$O^R = \sum_{w=1}^{18} \frac{d_w}{l_w} L_w,$$

gdzie

O^R – Oczekiwana liczba zgonów w okresie R, gdzie R – I: półrocze 2020, II półrocze 2020, cały rok 2020 albo I półrocze 2021,

$w=1, \dots, 18$ indeks grupy wieku: 0-4, 5-9, ..., 85+,

d_w - liczba zgonów osób w grupie wieku „w” w latach 2017-2019 (w całym okresie, albo w półroczach),

l_w - sumaryczna liczba ludności osób w grupie wieku „w” w latach 2017-2019 (30VI),

L_w - liczba ludności osób w grupie wieku „w” 30 VI 2020 albo 30 VI 2021.

Tak więc oczekiwaną liczbę zgonów można interpretować jako liczbę zmarłych, której można by się spodziewać, gdyby natężenie zgonów odpowiednio w I połowie 2021 r. oraz w I i II połowie oraz w całym 2020 r. w pięcioletnich grupach wieku było takie same jak w analogicznych okresach lat 2017-2019, przy rzeczywistej strukturze wieku ludności odpowiedni z 2021 r. i 2020 r. **Tak obliczona nadwyżka zgonów w pewnym uproszczeniu mówi o tym, która grupa chorych najbardziej odczuła skutki pandemii wyrażone zwiększoną umieralnością.**

Liczba zgonów ogółu ludności Polski z powodu ogółu przyczyn w I półroczu 2021 r. była o 23,9% wyższa niż można by było oczekiwać na podstawie umieralności w I połowie lat 2017-2019 r. Natomiast jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 1 liczba zgonów z powodu ogółu przyczyn bez COVID-19 w I półroczu 2021 r. była o 2,2% niższa od oczekiwanej, podczas gdy w całym 2020 r. była wyższa o 2,9%. Analogiczna sytuacja występuje wśród ogółu mężczyzn i kobiet oraz mieszkańców miast i wsi (tab. 2-5). Ta mniejsza od oczekiwanej liczba zgonów nie oznacza niestety, że gdyby nie było zgonów przypisanych COVID-19 to umieralność ludności Polski byłaby mniejsza niż można by było oczekiwać. Wynika to z faktu, że część z tych osób, które zmarły z powodu COVID-19 mogłaby umrzeć z powodu

przyczyn określanych obecnie jako współwystępujące, jak na przykład choroby nowotworowe albo inne przewlekłe np. cukrzyca czy POChP.

Rozpatrując nadwyżkę zgonów wg głównych grup chorób można stwierdzić, że najbardziej w wymiarze względnym zwiększyła się umieralność z powodu chorób krwi oraz mechanizmów immunologicznych (ogółem o 118% ale przy stosunkowo niewielkiej liczbie zgonów, której wartość obserwowana wynosiła 319 a oczekiwana 146) oraz z powodu chorób zakaźnych i pasożytniczych (ogółem o 72%) (tab. 1). Niestety brak danych szczegółowych dla 2021 r. nie pozwala na określenie, które konkretnie choroby są odpowiedzialne za tę nadwyżkę.

O blisko 30% przekroczyły liczbę oczekiwaną w I połowie 2021 r. zgony z powodu zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania. Zwraca uwagę bardzo duża nadwyżka zgonów wśród kobiet (o 60%) (tab. 3.) oraz dwukrotnie większa nadwyżka zgonów wśród mieszkańców wsi (44%) niż mieszkańców miast (22%) (tab. 4 i 5). Dane z 2020 r. i lat wcześniejszych pokazują, że w tej grupie chorób przyczyną blisko 90% zgonów są zaburzenia psychiczne spowodowanymi użyciem alkoholu. Widać zatem bardzo prawdopodobny wpływ pandemii COVID-19 na wzrost spożycia lub zmianę stylu spożywania alkoholu skutkujące zwiększonym ryzykiem zgonu, przy czym nie można również zapomnieć o możliwym wpływie ograniczenia dostępności do terapii i leczenia.

O 16,2% przekroczyły liczbę oczekiwaną w I połowie 2021 r. zgony z powodu zaburzeń wydzielania wewnętrznego, stanu odżywienia i przemiany metabolicznej (E00-E90), a o 11,6% zgony spowodowane chorobami układu trawiennego (K00-K93) (tab. 1). Zwraca uwagę fakt, że nadwyżka umieralności z powodu obu tych grup chorób była wyraźnie większa wśród mieszkańców wsi niż miast (tab. 4 i 5). Dane z 2020 r. i lat wcześniejszych pokazują, że ponad 90% zgonów z powodu chorób w grupie E00-E90 stanowią zgony, których przyczyną jest cukrzyca, natomiast w przypadku chorób układu trawiennego za ponad 40% zgonów odpowiadają przewlekłe choroby wątroby (K70, K73, K74), które w dużym stopniu spowodowane są konsumpcją alkoholu.

Na rycinie 1 porównano nadwyżkę liczby zgonów dla głównych grup chorób w I połowie 2021 r. z nadwyżką w całym 2020 r. oraz jego pierwszej i drugiej połowie. Dla większej przejrzystości wykresu nie uwzględniono chorób krwi oraz mechanizmów immunologicznych a także chorób zakaźnych, dla których nadwyżka liczby zgonów w 2021 r. była znacznie większa niż dla pozostałych grup chorób. Dla pierwszej z tych grup chorób zwiększyła się z -9,3% w 2020 r. do 119,0% a dla drugiej z -10,9% do 72,2%.

W przypadku 4 grup chorób nadwyżka liczby zgonów w I połowie 2021 r. była większa niż w 2020 r., przy czym w przypadku chorób układu krążenia nadwyżka zgonów w 2021 r. była już znacznie mniejsza niż w drugiej połowie 2020 r. W przypadku 6 grup chorób nadwyżka uległa zmniejszeniu albo nawet wystąpił „deficyt” zgonów (było ich mniej niż można było oczekiwać).

Bardzo wyraźnie wzrosła w 2021 r. nadumieralność z powodu zaburzeń psychicznych co, pamiętając o decydującym udziale zgonów spowodowanych zaburzeniami psychicznymi spowodowanymi użyciem alkoholu, może wskazywać na **stopniowe narastanie** problemów zdrowotnych związanych z konsumpcją alkoholu. Również ten sam czynnik mógł się przyczynić do zwiększonej nadwyżki zgonów z powodu chorób układu trawiennego, ale w przypadku tej grupy chorób nie obserwuje się wzrostu nadumieralności w stosunku do tej jaka była w drugiej połowie 2020 r.

Niewątpliwie zwraca uwagę mniejsza niż można by było oczekiwać liczba zgonów z powodu chorób nowotworowych w całym roku 2020 oraz I połowie 2021 r. oraz chorób układu oddechowego w I połowie 2021 r. Może to wynikać z przypisywania zgonów osób z tymi chorobami i równoczesną historią COVID-19 właśnie tej drugiej chorobie co jest zgodne z zaleceniami kodowania przyczyny zgonu. Wyjaśnienie tego będzie przedmiotem dalszych analiz z wykorzystaniem dodatkowych źródeł danych. Będzie to wymagało sprawdzenia historii chorób osób zmarłych, które jako wyjściową przyczynę zgonu mają podany COVID-19.

Należy zwrócić uwagę na jeszcze jeden ważny problem, którego identyfikację umożliwiają udostępnione przez GUS dane o przyczynach zgonów w 2020 i 2021 r. Otóż wg informacji zawartych na kartach zgonów, zweryfikowanych przez koderów, w 2020 r. z powodu COVID-19 zmarło 41 451 osób natomiast wg bieżących raportów zgonów z powodu COVID-19 w 2020 r. zgłoszono 26 518 zgonów tzn. o 18 933 (42%) zgonów mniej. W I połowie 2021 r. wg danych GUS z powodu COVID-19 zmarło 56 897 osób a wg bieżących raportów do 26 tygodnia włącznie około 46 tys. tzn. o 19% mniej. Mamy więc do czynienia z dużym bieżącym niedoszacowaniem umieralności z powodu COVID-19. Sytuacja ta jasno pokazuje, że dokładną ocenę wpływu pandemii na umieralność ludności Polski w 2021 r. będzie można przeprowadzić dopiero po przygotowaniu przez GUS ostatecznego zbioru danych o zgonach ludności Polski w 2021 r. a więc najprawdopodobniej pod koniec 2022 r.

Tabela 1. Oszacowania standaryzowanej względem wieku nadwyżki zgonów w I połowie 2021 r. w stosunku do I połowy 2019 r. wg wyjściowej przyczyny zgonu (obliczenia autorów na podstawie wstępnych danych GUS) – **LUDNOŚĆ OGÓŁEM**

Przyczyna zgonu	Zgony obserwowane 2021 (O)	Zgony oczekiwane wg 2017-2019 (E)	O-E nadwyżka bezwzględna	(O/E-1)*100 nadwyżka %
1	2	3	4	7
Ogółem bez COVID-19	213765	218472	-4707	-2,2%
w tym:				
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)	1755	1019	736	72,2%
Nowotwory (C00-D48)	47082	55936	-8854	-15,8%
Ch. krwi oraz mechanizmów immunologicznych (D50-D89)	319	146	173	118,5%
Zaburzenia wydz. wewnętrzznego (E00-E89)	6108	5258	850	16,2%
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99)	2445	1893	552	29,2%
Choroby układu nerwowego (G00-G98)	3741	3467	274	7,9%
Choroby układu krążenia (I00-I99)	92751	90883	1868	2,1%
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	13584	16312	-2728	-16,7%
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	9689	8684	1005	11,6%
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	2529	2299	230	10,0%
Objawy oraz przyczyny niedokł. określone (R00-R99)	20713	21568	-855	-4,0%
Zewnętrzne przyczyny zgonu (V01-Y98)	10383	9671	712	7,4%
Jeszcze nie ustalona	26			

Tabela 2. Wstępne oszacowanie nadwyżki zgonów w październiku 2020 r. w stosunku do października 2019 r. wg wyjściowej przyczyny zgonu (obliczenia autorów na podstawie wstępnych danych GUS) - **MĘŻCZYŹNI**

Przyczyna zgonu	Zgony obserwowane 2021 (O)	Zgony oczekiwane wg 2017-2019 (E)	O-E nadwyżka bezwzględna	(O/E-1)*100 nadwyżka %
1	2	3	4	7
Ogółem bez COVID-19	110038	112008	-1970	-1,8%
w tym:				
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)	913	560	353	63,0%
Nowotwory (C00-D48)	25353	30638	-5285	-17,2%
Ch. krwi oraz mechanizmów immunologicznych (D50-D89)	160	69	91	131,9%
Zaburzenia wydź. wewnętrznego (E00-E89)	2760	2316	444	19,2%
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99)	1758	1467	291	19,8%
Choroby układu nerwowego (G00-G98)	1657	1547	110	7,1%
Choroby układu krążenia (I00-I99)	43002	41533	1469	3,5%
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	7609	8852	-1243	-14,0%
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	5581	4995	586	11,7%
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1105	1034	71	6,9%
Objawy oraz przyczyny niedokł. określone (R00-R99)	11306	11250	56	0,5%
Zewnętrzne przyczyny zgonu (V01-Y98)	7426	7127	299	4,2%
Jeszcze nie ustalona	17			

Tabela 3. Wstępne oszacowanie nadwyżki zgonów w październiku 2020 r. w stosunku do października 2019 r. wg wyjściowej przyczyny zgonu (obliczenia autorów na podstawie wstępnych danych GUS)
- **KOBIETY**

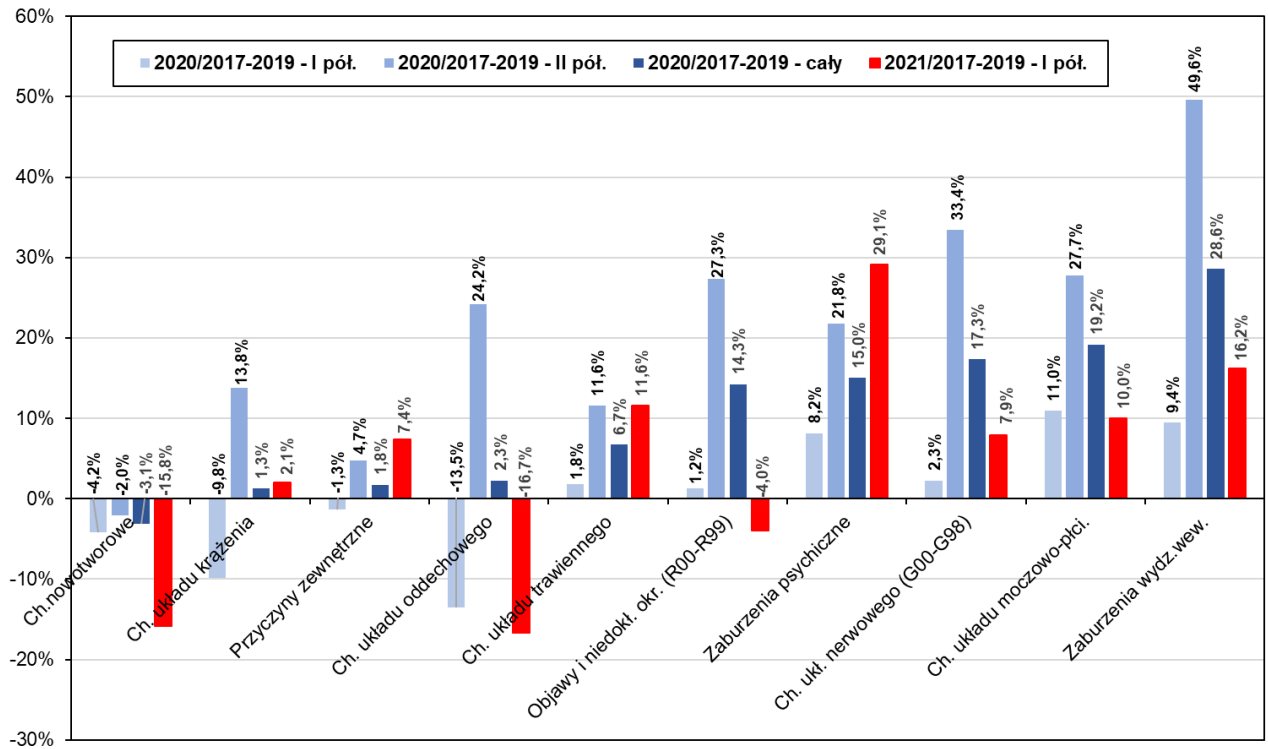
Przyczyna zgonu	Zgony obserwowane 2021 (O)	Zgony oczekiwane wg 2017-2019 (E)	O-E nadwyżka bezwzględna	(O/E-1)*100 nadwyżka %
1	2	3	4	7
Ogółem bez COVID-19	103727	106696	-2969	-2,8%
w tym:				
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)	842	460	382	83,0%
Nowotwory (C00-D48)	21729	25371	-3642	-14,4%
Ch. krwi oraz mechanizmów immunologicznych (D50-D89)	159	76	83	109,2%
Zaburzenia wydz. wewnętrznego (E00-E89)	3348	2945	403	13,7%
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99)	687	430	257	59,8%
Choroby układu nerwowego (G00-G98)	2084	1921	163	8,5%
Choroby układu krążenia (I00-I99)	49749	49436	313	0,6%
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	5975	7483	-1508	-20,2%
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	4108	3697	411	11,1%
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1424	1266	158	12,5%
Objawy oraz przyczyny niedokł. określone (R00-R99)	9407	10339	-932	-9,0%
Zewnętrzne przyczyny zgonu (V01-Y98)	2957	2557	400	15,6%
Jeszcze nie ustalona	9			

Tabela 4. Wstępne oszacowanie nadwyżki zgonów w październiku 2020 r. w stosunku do października 2019 r. wg wyjściowej przyczyny zgonu (obliczenia autorów na podstawie wstępnych danych GUS) - MIASTA

Przyczyna zgonu	Zgony obserwowane 2021 (O)	Zgony oczekiwane wg 2017-2019 (E)	O-E nadwyżka bezwzględna	(O/E-1)*100 nadwyżka %
1	2	3	4	7
Ogółem bez COVID-19	131639	132821	-1182	-0,9%
w tym:				
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)	1208	629	579	92,1%
Nowotwory (C00-D48)	30261	36022	-5761	-16,0%
Ch. krwi oraz mechanizmów immunologicznych (D50-D89)	183	79	104	131,6%
Zaburzenia wydz. wewnętrznego (E00-E89)	3684	3318	366	11,0%
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99)	1369	1121	248	22,1%
Choroby układu nerwowego (G00-G98)	2470	2319	151	6,5%
Choroby układu krążenia (I00-I99)	56012	52269	3743	7,2%
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	8694	9979	-1285	-12,9%
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	6340	5935	405	6,8%
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	1609	1605	4	0,2%
Objawy oraz przyczyny niedokł. określone (R00-R99)	12200	13261	-1061	-8,0%
Zewnętrzne przyczyny zgonu (V01-Y98)	5969	5488	481	8,8%
Jeszcze nie ustalona	13			

Tabela 5. Wstępne oszacowanie nadwyżki zgonów w październiku 2020 r. w stosunku do października 2019 r. wg wyjściowej przyczyny zgonu (obliczenia autorów na podstawie danych GUS) - **WIEŚ**

Przyczyna zgonu	Zgony obserwowane 2021 (O)	Zgony oczekiwane wg 2017-2019 (E)	O-E nadwyżka bezwzględna	(O/E-1)*100 nadwyżka %
1	2	3	4	7
Ogółem bez COVID-19	82126	82802	-676	-0,8%
w tym:				
Choroby zakaźne i pasożytnicze (A00-B99)	547	309	238	77,0%
Nowotwory (C00-D48)	16821	19494	-2673	-13,7%
Ch. krwi oraz mechanizmów immunologicznych (D50-D89)	136	54	82	151,9%
Zaburzenia wydz. wewnętrznego (E00-E89)	2424	2012	412	20,5%
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania (F00-F99)	1076	746	330	44,2%
Choroby układu nerwowego (G00-G98)	1271	1105	166	15,0%
Choroby układu krążenia (I00-I99)	36739	36023	716	2,0%
Choroby układu oddechowego (J00-J99)	4890	6008	-1118	-18,6%
Choroby układu trawiennego (K00-K93)	3349	2888	461	16,0%
Choroby układu moczowo-płciowego (N00-N99)	920	756	164	21,7%
Objawy oraz przyczyny niedokł. określone (R00-R99)	8513	8562	-49	-0,6%
Zewnętrzne przyczyny zgonu (V01-Y98)	4414	4306	108	2,5%
Jeszcze nie ustalona	13			



Ryc. 1. Procentowa nadwyżka obserwowanej liczby zgonów w 2020 r. jego I i II półroczu oraz w I półroczu 2021 r. w stosunku do liczby oczekiwanej na podstawie umieralności w analogicznych okresach w latach 2017-2019 wg głównych grup przyczyn (obliczenia autorów na podstawie danych GUS)