The COVID-19 pandemic and suicides in Warsaw

Pandemia COVID-19 a samobójstwa w Warszawie

Daniel D. Jońca[1*], Cezary Orzechowski[1*], Aleksandra Borowska-Solonynko[2], Karolina Hanusz[1], Paulina Konopka[1], Natalia Wolanowska[1], Aleksandra Zaremba[1]

1. Students' Scientific Group of Forensic Medicine, Department of Forensic Medicine, Medical University of Warsaw
Studenckie Koło Naukowe Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medyczne
2. Department of Forensic Medicine, Medical University of Warsaw
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

* autorzy włożyli równy wkład w manuskrypt

Abstract

Aim of the study: The aim of this study was to analyze changes in the number of suicides, the methods of their occurrence, the age and gender structure of individuals committing suicide during the COVID-19 pandemic compared to the period before the pandemic.

Material and Methods: The data for the study came from a manually created ledger in which deceased individuals sent to the Department and Institute of Forensic Medicine at the Medical University of Warsaw (WUM) were registered. The first stage of the work required manually transcribing the ledger into an Excel program. The preliminary analysis covered all registered deceased individuals in 2019 (the year before the pandemic) and 2020 (the year of the outbreak) – n=2939. A detailed analysis was conducted on cases of suicide deaths. Statistical significance was examined using the Chi-Square test and the Proportion Test.

Results: The overall number of suicides in 2020 was slightly higher (n=208) compared to 2019 (n=197), with the most significant increase observed among children and adolescents (age group 0-19 years) – 2019: n=6, 2020: n=14. However, these differences were not statistically significant ($p>0.05$). A statistically significant increase in suicide deaths caused by intentional poisoning was observed (2019: n=5, 2020: n=17). During the pandemic, there was a slight increase in the number of suicides among men (2019: n=152, 2020: n=162), while the number of suicides among women remained practically stable (2019: n=45, 2020: n=46).

Conclusions: In the first year of the pandemic in Warsaw and the surrounding areas, no significant increase in the number of suicides was observed. However, there was a noticeable rise in the number of individuals in the youngest age group. The change in suicide numbers did not affect women. A significant shift was related to the chosen method of suicide—there was an increase in the number of intentional fatal poisonings.

Keywords

pandemic, suicides, COVID-19, mental health

AMSiK 2025 | vol. 75 (1), 16-29 DOI: 10.4467/16891716AMSIK.25.002.21537

Streszczenie

Cel pracy: Celem pracy była analiza zmian w liczbie samobójstw, sposobie ich popełnienia, strukturze wiekowej i płci osób dokonujących samobójstwa w okresie pandemii COVID 19 w stosunku do okresu sprzed pandemii.

Materiały i metody: Dane do pracy pochodziły z odręcznie tworzonej księgi, w której rejestrowane są zwłoki kierowane do Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM). Pierwszy etap pracy wymagał ręcznego przepisania księgi do programu Excel. Wstępna analiza dotyczyła wszystkich zarejestrowanych zwłok w roku 2019 (rok przed pandemią) i 2020 roku (rok wybuchu pandemii) – n=2939. Szczegółowej analizie poddano przypadki zgonów samobójczych. Znamienność statystyczna była badana testem Chi-Kwadrat i Proportion Test.

Wyniki: Ogólna liczba samobójstw w roku 2020 była nieco wyższa (n=208) w porównaniu z rokiem 2019 (n=197), przy czym najwyraźniejszy przyrost dotyczył samobójstw dzieci i młodzieży (grupa 0-19 lat) – 2019 r. n=6, 2020 r. n=14, ale nie były to różnice znamienne statystycznie (p>0,05). Zaobserwowano natomiast znamienny statystycznie przyrost zgonów samobójczych, gdzie przyczyną zgonu było zamierzone zatrucie (2019 r. n=5, 2020 r. n=17). W okresie pandemii zaobserwowano niewielki wzrost liczby samobójstw u mężczyzn (2019 r. n=152, 2020 r. n=162), przy praktycznie stabilnym poziomie liczby samobójstw kobiet (2019 r. n=45, 2020r n=46).

Wnioski: W pierwszym roku pandemii w Warszawie i okolicach nie zaobserwowano istotnego zwiększenia liczby samobójstw, ale w sposób wyraźny wzrosła liczba osób w najmłodszej grupie wiekowej. Zmiana w liczbie samobójstw nie dotyczyła kobiet. Istotna zmiana miała związek z wyborem metody samobójstwa – wzrosła liczba zamierzonych zatruć śmiertelnych.

Słowa kluczowe

pandemia, samobójstwa, COVID-19, zdrowie psychiczne

Introduction

The first cases of SARS-CoV-2 infection were reported to the World Health Organization (WHO) in December 2019 in the city of Wuhan, People's Republic of China [1]. By the turn of 2019 and 2020, reports about the new pathogen began appearing in international media, and the lockdown announced in Wuhan on January 23, 2020, caught the attention of the global public. As a result, on January 30, WHO declared a public health emergency of international concern, which—despite the pandemic not yet being officially announced—clearly signaled the scale of the impending crisis and could have been a cause for health concerns for many people worldwide. Additionally, the disease caused by this virus rapidly spread across the globe, leading to an increase in pneumonia cases [2]. The first infection in Europe was recorded on January 24, 2020, in France. In many European countries, further socio-economic restrictions were implemented as early as in February 2020. Governments of many nations, lacking specific drugs or vaccines, took increasingly radical measures to slow down virus transmission and reduce the number of deaths. The first infection in Poland was recorded on March 4, 2020. On March 13, a state of epidemic threat was introduced, and a week later, a state of epidemic

Wprowadzenie

Pierwsze przypadki zakażenia SARS-CoV-2 zgłoszono do Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w grudniu 2019 w mieście Wuhan w Chińskiej Republice Ludowej [1]. Już na przełomie 2019 i 2020 roku doniesienia o nowym patogenie pojawiły się w mediach międzynarodowych, a ogłoszony 23 stycznia 2020 roku lockdown w Wuhan zwrócił uwagę światowej opinii publicznej. W rezultacie 30 stycznia WHO ogłosiło stan zagrożenia zdrowia publicznego o zasięgu międzynarodowym, co – mimo że pandemia formalnie nie została jeszcze ogłoszona – wyraźnie sygnalizowało skalę nadchodzącego kryzysu i mogło być powodem do niepokoju o swoje zdrowie dla wielu ludzi na świecie. Na dodatek choroba, wywoływana przez tego wirusa, rzeczywiście szybko rozprzestrzeniła się na cały świat, prowadząc do wzrostu liczby przypadków zapalenia płuc [2]. W Europie pierwsze zakażenie odnotowano 24 stycznia 2020 roku we Francji. W wielu krajach europejskich kolejne restrykcje społeczno-gospodarcze wprowadzono w życie jeszcze w lutym 2020 roku. Rządy wielu państw, pozbawione specyficznych leków czy szczepionek, podejmowały coraz bardziej radykalne kroki, by spowolnić transmisję wirusa i ograniczyć liczbę zgonów. W Polsce pierwsze zakażenie odnotowano 4 marca 2020 roku, 13 marca wprowadzono stan zagrożenia epidemicznego,

was declared. By April 2020, more than one-third of the world's population was under voluntary or mandatory quarantine [1].

In 2020, SARS-CoV-2 infection led to the deaths of approximately 1.5 million people worldwide, while in Poland, around 28.5 thousand people died [3]. Life expectancy declined, and the media focused on a narrative of fear regarding the infection—particularly its severe form resulting in death or lasting health damage [4]. The economic situation of society deteriorated, with many people losing their previous sources of income.

The pandemic, the measures related to it, and the media coverage that existed from the very beginning of the epidemic's development in China affected the mental well-being of society. It is worth noting that even in the early period (January–February 2020), when the pandemic had not yet been officially declared and mass isolation had not been introduced, media reports fostering a narrative of fear negatively impacted people's mental health, potentially contributing to the deterioration of psychological well-being and an increased risk of suicides. Later, additional severe stressors emerged, such as isolation, restrictions on work opportunities or even job loss, a sudden change in lifestyle, limitations on contact with friends and, to some extent, family. Furthermore, the deaths of loved ones due to pneumonia caused by COVID-19 may have contributed to an increase in the number of people experiencing depression and suicidal thoughts. In such a situation, it was reasonable to suspect that the pandemic might have led to an increase in the number of suicides [1, 5].

Previous studies on the issue of suicides in Poland provide inconclusive findings. One study indicates no significant changes in the number of suicides nationwide between 2019 and 2020 [6], while another suggests an increase compared to the predicted number [7]. Meanwhile, a decline in suicide attempts by poisoning was recorded in northern Poland [8]. In this context, this study provides a new perspective, focusing on the analysis of a unique dataset concerning suicides in Warsaw and the surrounding areas. Unlike the previously mentioned studies, this work, based on forensic autopsy data, examines cases of completed suicides, with particular emphasis on suicide methods and the age of the deceased.

Aim of the study

the aim of this study was to examine how the pandemic affected the number of suicides in Warsaw, the methods of their occurrence, and changes in the age and gender structure of individuals committing suicide.

a tydzień później – stan epidemii. W kwietniu 2020 roku ponad jedna trzecia światowej populacji była objęta dobrowolną lub obowiązkową kwarantanną [1].

W 2020 roku zakażenie SARS-CoV-2 doprowadziło do śmierci ok. 1,5 mln ludzi na świecie, a w Polsce zmarło ok. 28,5 tysiąca osób [3]. Obniżyła się oczekiwana długość życia, a media skupiły się na narracji strachu przed zakażeniem – szczególnie jego ciężką postacią skutkującą śmiercią lub trwałymi uszczerbkami na zdrowiu [4]. Pogorszyła się sytuacja ekonomiczna społeczeństwa – wielu ludzi straciło dotychczasowe źródło dochodu.

Pandemia, działania z nią związane, a także przekazy medialne istniejące od samego początku rozwoju epidemii w Chinach, oddziaływały na kondycję psychiczną społeczeństwa. Warto zauważyć, że nawet w początkowym okresie (styczeń-luty 2020), gdy nie ogłoszono jeszcze pandemii ani nie zarządzono masowej izolacji, doniesienia medialne budujące narrację strachu negatywnie oddziaływały na psychikę ludzi, potencjalnie przyczyniając się do pogorszenia stanu zdrowia psychicznego i zwiększenia ryzyka samobójstw. Później dołączyły do tego silne stresory, takie jak izolacja, ograniczenia w możliwości pracy lub wręcz utrata pracy, gwałtowna zmiana stylu życia, ograniczenia kontaktu ze znajomymi i częściowo rodziną, a także zgony bliskich z powodu zapalenia płuc spowodowanego COVID-19 mogły się przyczynić do wzrostu liczby osób z depresją i myślami samobójczymi. W takiej sytuacji uzasadnionym było podejrzenie, że pandemia mogła przyczynić się do wzrostu liczby samobójstw [1, 5].

Dotychczasowe badania nad problematyką samobójstw w Polsce dostarczają niejednoznacznych wniosków. Jedna z prac wskazuje na brak znaczących zmian w liczbie samobójstw w skali kraju między rokiem 2019 a 2020, [6] podczas gdy inna sugeruje wzrost tej liczby względem przewidywanej [7]. Z kolei, odnotowano spadek liczby prób samobójczych poprzez zatrucie w północnej Polsce [8]. W tym kontekście, niniejsza praca wnosi nowe spojrzenie, koncentrując się na analizie unikalnego zbioru danych dotyczących samobójstw w Warszawie i jej okolicach. W odróżnieniu od wspomnianych badań, niniejsze opracowanie, opierając się na danych z sądowo-lekarskich sekcji zwłok, analizuje przypadki skutecznie dokonanych samobójstw, ze szczególnym uwzględnieniem metod samobójstwa oraz wieku zmarłych.

Cel pracy

Celem tej pracy było sprawdzenie, w jaki sposób pandemia wpłynęła na liczbę samobójstw w Warszawie, sposób jego popełnienia oraz zmian w strukturze wiekowej oraz płci samobójców.

Materials and methods

The data for the study came from a manually created ledger in which deceased individuals sent to the Department and Institute of Forensic Medicine at the Medical University of Warsaw (WUM) were registered. This ledger records the following information regarding the deceased: name and surname, gender, age, date of body transport, date of autopsy (or information about the decision to forgo an autopsy), autopsy results including the ICD-10 code (International Classification of Diseases, 10th Revision—a classification system developed by WHO), and the results of ethanol concentration testing (in blood, vitreous humor of the eye, or muscle tissue). The first stage of the study required manually transcribing into Excel the data of 2,939 deceased individuals brought from Warsaw and its nearby areas, whose deaths occurred between January 1, 2019, and December 31, 2020. The assumption was to examine the period before the SARS-CoV-2 pandemic (2019) and the first year of the pandemic (2020). While including the first three months of 2020 in the pandemic period may raise doubts due to the lack of formal declaration of a pandemic in Poland at that time, it is essential to highlight that, as mentioned in the introduction, the COVID-19 situation as a global phenomenon began to influence public awareness and sentiment as early as in January 2020 and gradually intensified from then on. Additionally, analyzing full calendar years (2019 vs. 2020) ensures methodological consistency and eliminates potential disruptions caused by the seasonality of psychological changes.

Based on the ICD-10 codes assigned by physicians conducting individual autopsies, all cases were divided into four groups: 'natural death,' 'violent death excluding suicide,' 'suicide,' and 'undetermined cause of death' (this group also included cases where the cause of death was listed as 'cardiorespiratory failure' I.46). Cases of suicide deaths were subjected to additional analysis, including, among other factors, the method of suicide. Table I presents the suicide methods along with their assigned ICD-10 codes. In cases where there was uncertainty about whether the death was a suicide, the content of the Prosecutor's ruling and the forensic autopsy report were analyzed. Ultimately, only cases in which the suicidal nature of death was confirmed were included in the suicide death group. Selected data from forensic autopsy reports (primarily including toxicology test results) were analyzed in cases where poisoning was the method of suicide.

To identify changes in the number of suicides across different age groups, the authors adopted the following age categories: 0-19 years (children and adolescents), 20-39 years (young adults), 40-59 years (middle-aged individuals), and 60-99 years (seniors).

The table I presents the ICD-10 codes that were classified as suicides.

Materiał i metody

Dane do pracy pochodziły z odręcznie tworzonej księgi, w której rejestrowane są zwłoki kierowane do Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej WUM. W księdze tej rejestrowane są następujące dane dotyczące zgonu: imię i nazwisko zmarłego, płeć, wiek data przywiezienia zwłok, data wykonania sekcji zwłok (lub informacja o odstąpieniu od sekcji zwłok), wynik sekcji zwłok z uwzględnieniem kodu ICD 10 (International Classification of Diseases, 10th Revision to międzynarodowa klasyfikacja chorób opracowana przez WHO), wynik badania na stężenie alkoholu etylowego (we krwi, lub ciałku szklistym oka lub mięśniu). Pierwszy etap pracy wymagał ręcznego przepisania do programu Excel danych dotyczących 2939 zmarłych przywiezionych z Warszawy i najbliższych jej okolic, których zgon nastąpił w okresie od 1 stycznia 2019 r. do 31 grudnia 2020 r. Założeniem było to, aby zbadać okres przed pandemią SARS-CoV-2 (rok 2019) oraz w czasie pierwszego roku pandemii (rok 2020). O ile włączenie pierwszych trzech miesięcy 2020 roku do pandemii może budzić wątpliwości wobec braku formalnego ogłoszenia w tamtym czasie w Polsce pandemii, to jednakże należy podkreślić, że tak jak podano to we wstępie sytuacja związana z COVID-19 jako zjawisko globalne zaczęła wpływać na świadomość społeczną i nastroje już w styczniu 2020 roku i od tamtej pory stopniowo narastała. Dodatkowo, analiza pełnych lat kalendarzowych (2019 vs 2020) zapewnia spójność metodologiczną i eliminuje potencjalne zakłócenia wynikające z sezonowości zmian psychicznych.

Na podstawie przypisanych przez lekarzy przeprowadzających poszczególne sekcje zwłok kodów ICD-10 podzielono wszystkie przypadki na cztery grupy: „zgon naturalny", „zgon gwałtowny z wyłączeniem samobójstwa", „samobójstwo" i „przyczyna zgonu nieustalona" (do grupy tej zakwalifikowano także przypadki, w których jako przyczynę zgonu wpisano „niewydolność krążeniowo-oddechowa" I.46)". Przypadki zgonów samobójczych poddano dodatkowej analizie obejmującej między innymi sposób dokonania samobójstwa. Metody samobójstw wraz z przypisanymi im kodami ICD 10 przedstawia Tab I W przypadkach wątpliwych co do tego, czy dany zgon miał charakter samobójczy czy też nie, analizowano treść postanowienia Prokuratury oraz sprawozdanie z sądowo-lekarskiej sekcji zwłok. Ostatecznie do grupy zgonów samobójczych włączano tylko te przypadki, w których potwierdzono samobójczy charakter zgonu. Wybrane dane ze sprawozdań z sądowo-lekarskich sekcji zwłok (obejmujące przede wszystkim wynik badania toksykologicznego) analizowane były w przypadkach, gdy metodą samobójstwa było zatrucie.

W celu poszukiwania zmian dotyczących liczby samobójstw w poszczególnych grupach wiekowych autorzy przyjęli następujące przedziały wiekowe: 0-19 lat (dzieci i młodzież), 20-39 lat (młodzi dorośli), 40-59 lat (osoby w średnim wieku), 60-99 lat (seniorzy). W tabeli przedstawiono kody ICD-10, które zostały uznane za samobójstwa.

Table I. *Table presenting methods of committing suicide and the ICD-10 codes assigned to them*
Tabela I. *Tabela przedstawiająca sposoby popełniania samobójstw oraz kody ICD 10 im przypisane*

Suicide method Sposób samobójstwa	Intentional self-harm Zamierzone samouszkodzenie	Some unintentional deaths verified as suicides (after analysis of autopsy reports) Niektóre zgony niezamierzone zweryfikowane jako samobójstwa (po analizie protokołów sekcyjnych)
Hanging powieszenie	X70	Y20
Jump from a height skok z wysokości	X80	W13, Y30
Use of a sharp tool or firearm (hereafter: use of sharp tool and firearm) użycie narzędzia ostrego lub broni palnej (dalej: użycie n.ostrego i b.palnej)	X72, X73, X78	W32, Y22
Other pozostałe	X71, X76, X81, X83	V05
Poisoning zatrucie	X61-64, X67-69	X58, Y11-14

The following programs were used for statistical analysis: Statistica 13.3.721.0 from 2018, Jamovi 2.6.24.0 from 2025, and Microsoft Excel for Microsoft 365 MSO (version 2501, build 16.0.18429.20132) 64-bit. Statistically significant results were considered at $p<0.05$, while tendencies were noted at $p<0.10$. For qualitative data, the Chi-Square Test and Proportion Test were used, while for nonparametric quantitative data, the Mann–Whitney U Test was applied.

Do analizy statystycznej wykorzystano następujące programy: Statistica 13.3.721.0 z 2018r., Jamovi 2.6.24.0 z 2025r. i Microsoft Excel dla Microsoft 365 MSO (wersja 2501 kompilacji 16.0.18429.20132) 64-bitowa. Za wyniki znamienne statystycznie przyjęto wartości $p<0,05$, a w przypadku tendencji $p<0,10$. Do danych jakościowych wykorzystano test Chi–Kwadrat i Proportion Test, a do danych ilościowych nieparametrycznych Test U Manna–Whitneya.

Results

Number of suicides

The total number of forensic autopsies conducted at the Department and Institute of Forensic Medicine at WUM was 1,460 in 2019 and 1,479 in 2020. Table II presents the structure of deaths in each year, divided into: natural (disease-related) deaths, violent deaths (excluding suicides), suicides, and deaths where the cause was not determined. The conducted analysis showed that in the pandemic year, the number of natural deaths increased significantly from a statistical standpoint. Determining the causes of this phenomenon goes beyond the scope of this study and may be part of another publication. The number of suicides in Warsaw and its immediate surroundings did increase from 197 in 2019 (which accounted for 13.49% of all deaths in 2019) to 208 in 2020 (which accounted for 14.06% of all deaths in 2020). However, this increase was not statistically significant.

Figure 1 presents data on the number of suicides by gender in 2019 and 2020.

Wyniki

Liczba samobójstw

Całkowita liczba sądowo-lekarskiej sekcji zwłok przeprowadzonych w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej WUM wynosiła odpowiednio 1460 w 2019 r. i 1479 w 2020 r. W Tab II przedstawiono strukturę zgonów w poszczególnych latach z podziałem na: zgony o charakterze naturalnym (chorobowym), gwałtownym (z wyłączeniem zgonów samobójczym), zgony samobójcze i zgony, gdzie przyczyna zgonu nie została ustalona. Przeprowadzona analiza wykazała, że w roku pandemicznym istotnie statystycznie wzrosła liczba zgonów naturalnych. Ustalenie przyczyn tego zjawiska wykracza poza ramy niniejszej pracy i może stać częścią innej publikacji. Liczba samobójstw w Warszawie i bezpośrednich okolicach co prawda wzrosła z 197 w roku 2019 (co stanowiło 13,49% wszystkich zgonów w 2019 r) do 208 w 2020 r. (co stanowiło 14,06% wszystkich zgonów w 2020 r). Nie był to jednak wzrost znamienny statystycznie.

Dane dotyczące liczbie samobójstw w roku 2019 i 2020 z podziałem na płeć przedstawia Ryc. 1.

Table II. *Table presenting the number of deaths in 2019 and 2020, sorted by cause of death (Overall change in the structure of deaths between 2019 and 2020 for the entire table p<0.0001)*
Tabela II. *Tabela przedstawiająca liczbę zgonów w roku 2019 i 2020 z podziałem na rodzaj zgonu (Ogólna zmiana struktury zgonów między 2019 a 2020 dla całej tabeli p<0,0001)*

Death type rodzaj zgonu	2019	2020	p
Natural death zgon naturalny	333	481	0,0000
Violent death excluding suicide zgon gwałtowny z wyłączeniem samobójstwa	441	389	0,0186
Suicide samobójstwo	197	208	0,6540
Undetermined death cause przyczyna zgonu nieustalona	489	401	0,0002

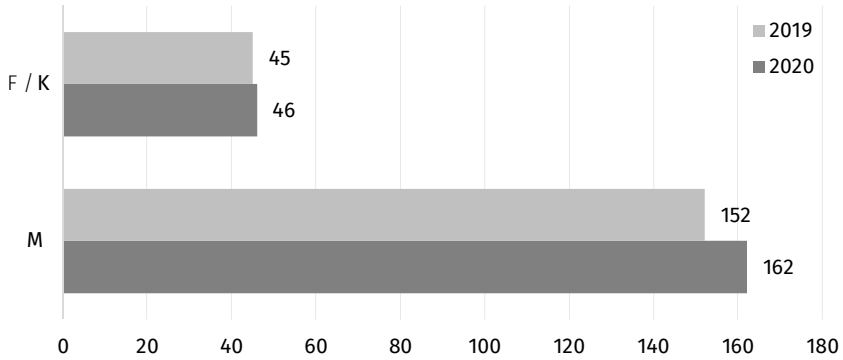

Figure 1. *Number of suicide deaths in each year, categorized by gender. F – female suicides, M – male suicides*
Rycina 1. *Liczba przypadków zgonów samobójczych w poszczególnych latach z podziałem na płcie. K – samobójstwa kobiet, M – samobójstwa mężczyzn*

While the median age of individuals who died by suicide increased from 43.5 to 45 years, a percentage and numerical increase in suicide cases among children and adolescents was observed, rising from 6 in 2019 to 14 in 2020 (corresponding to an increase from 3.04% to 6.73% within the suicide group; p=0.0876). Meanwhile, young adults were the only group in which a slight decrease in suicides was recorded in 2020 compared to 2019 (p=0.0984). Detailed data on the number of suicide deaths in 2019 and 2020, divided into distinct age groups, is presented in Figure 2 (the figure does not include 8.64% [n=33] of cases where age data was unavailable):

Figure 2. Figure illustrating the number of suicide deaths in 2019 and 2020, categorized by distinct age groups.

O ile mediana wieku osób, które dokonały skutecznego zamachu na swoje życie wzrosła z 43,5 na 45 lat, to jednakże zaobserwowano wzrost procentowy i liczbowy przypadków samobójstw wśród dzieci i młodzieży z 6 w 2019 r do 14 w 2020 r. (co odpowiadało wzrostowi z 3,04% do 6,73% w grupie samobójstw; p=0,0876). Natomiast grupa młodych dorosłych była jedyną, w której odnotowano niewielki spadek liczby samobójstw 2020 r. w porównaniu z rokiem 2019 (p=0,0984).

Szczegółowe dane dotyczące liczby zgonów samobójczych w roku 2019 i 2020 z podziałem na wyodrębnione podgrupy wiekowe przedstawiono na Ryc. 2 (rycina nie uwzględnia 8,64% [n=33] przypadków, w których nie było danych odnośnie ich wieku):

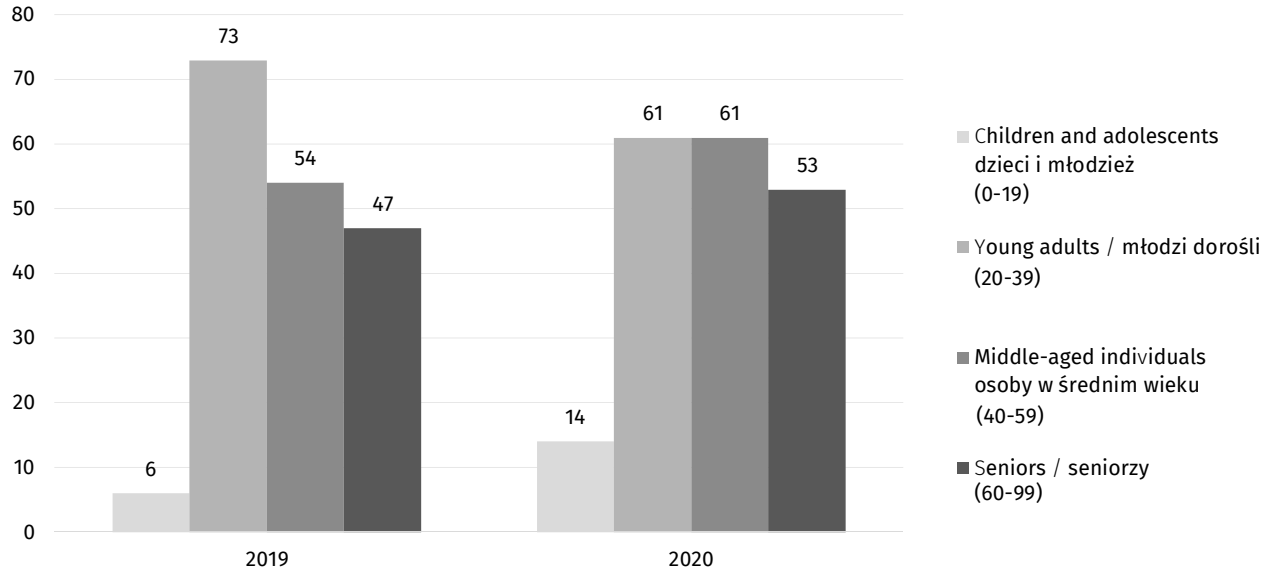

Figure 2. *Figure showing the number of suicide deaths in 2019 and 2020, sorted by distinct age subgroups*
Rycina 2. *Wykres przedstawiający liczbę przypadków zgonów samobójczych w latach 2019 i 2020 z podziałem na wyodrębnione podgrupy wiekowe*

Suicide methods

Between 2019 and 2020, statistically significant changes in suicide methods occurred ($p<0.05$). The number of individuals based on the method of suicide in each year is presented in Figure 3. Although hanging remained the dominant method of taking one's life both before and during the pandemic, particular attention should be given to the increase in the number and percentage (within the overall suicide group) of poisonings, rising from 2.54% (n=5) in 2019 to 8.17% (n=17) in 2020, with this increase being statistically significant ($p=0.0125$).

In the 'other' suicide methods group, traffic accidents classified under codes X81 and V05 (i.e. deaths resulting from being struck or run over by a rail vehicle) constituted the majority, accounting for 5 out of 6 individuals classified in the 'other' group in 2019, and 9 out of 13 in 2020. It should be taken into account that among violent deaths resulting from traffic accidents, there may also have been cases of suicide (this topic is discussed in more detail in the discussion section). However, even if such cases occurred, their number was most likely small, especially considering that in 2020, compared to 2019, the number of traffic accidents decreased from 143 to 98 – a drop of 31%.

The analysis of suicide methods by gender revealed trends similar to those presented above. Among males, a difference in the choice of suicide method between 2019 and 2020 was observed at the threshold of statistical significance ($p=0.0582$). In the case of females, the result was not statistically signifi-

Metody samobójstwa

Między 2019 a 2020 rokiem zaszły istotne statystycznie zmiany w metodzie samobójstwa ($p<0,05$). Liczba osób w zależności od metody samobójstwa w poszczególnych latach przedstawiona jest na Ryc. 3. Jakkolwiek zarówno przed pandemią jak i w czasie jej trwania dominującą metodą odbierania sobie życia pozostała śmierć w mechanizmie powieszenia, to jednakże na szczególną uwagą zasługuje wzrost liczby i odsetka (w całej grupie samobójstw) zatruć z 2,54% (n=5) w roku 2019 r., do 8,17% (n=17) w roku 2020 i wzrost ten był znamienny statystycznie ($p=0,0125$).

W grupie „pozostałych" metod popełnienia samobójstwa wypadki komunikacyjne określane kodami X81 i V05 (a więc zgony w wyniku potrącenia lub przejechania przez pojazd szynowy) stanowiły większość, bo dotyczyły 5 spośród 6 osób zakwalifikowanych do grupy „pozostałe" 2019 r., a w 2020 9 spośród 13. Należy wziąć pod uwagę fakt, że w grupie zgonów gwałtowanych, do których doszło w następstwie wypadków komunikacyjnych, również mogły znajdować się przypadki samobójstw (temat ten szerzej został omówiony w dyskusji). Jednakże nawet jeżeli takie zaistniały, to ich liczba najprawdopodobniej była niewielka, szczególnie biorąc pod uwagę, że w roku 2020 r. w porównaniu do roku 2019 roku liczba wypadków komunikacyjnych spadła z 143 do 98 – czyli o 31%.

Analiza metod samobójstw w zależności od płci wykazała podobne do przedstawionych powyżej tendencje. W grupie mężczyzn zaobserwowano różnicę w wyborze metody samo-

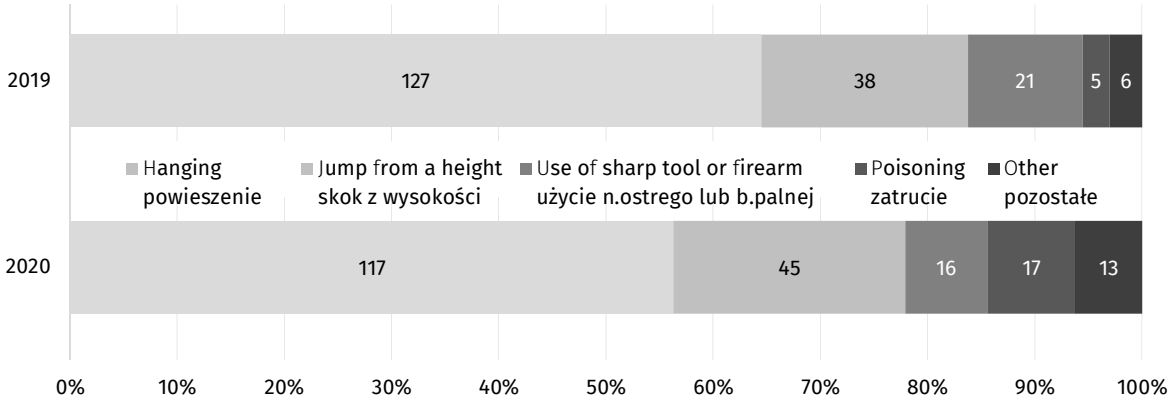

Figure 3. *Figure showing the number of people sorted by the method of suicide in each year*
Rycina 3. *Wykres przedstawiający liczbę osób w zależności od metody samobójstwa w poszczególnych latach*

cant, likely due to the smaller number of cases. Among males, a significant increase in suicides by poisoning was recorded, as well as an increase in suicides by jumping from a height. Detailed data is presented in Table III:

bójstwa między rokiem 2019 a 2020 na granicy istotności statystycznej (p=0,0582). W przypadku kobiet wynik nie był statystycznie znamienny, co prawdopodobnie wynika z mniejszej liczby przypadków. Wśród mężczyzn odnotowano znaczący wzrost liczby samobójstw przez zatrucie, a także wzrost liczby samobójstw przez skok z wysokości. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli III:

Table III. *The number of suicide deaths in 2019 and 2020, sorted by method of suicide and gender*
Tabela III. *Liczba zgonów samobójczych w roku 2019 i 2020 z podziałem na metodę samobójstwa i płeć*

Gender płeć	Method metoda	2019	2020
Males mężczyźni	Hanging powieszenie	105	97
	Jump from a height skok z wysokości	23	30
	Use of sharp tool or firearm użycie narzędzia ostrego lub broni palnej	17	14
	Poisoning zatrucie	2	11
	Other pozostałe	5	10
Females kobiety	Hanging powieszenie	22	20
	Jump from a height skok z wysokości	15	15
	Use of sharp tool or firearm użycie narzędzia ostrego lub broni palnej	4	2
	Poisoning zatrucie	3	6
	Other pozostałe	1	3

The presence of ethyl alcohol in the biological material collected from individuals who died by suicide was also analyzed across different years and in relation to the method of suicide. Among all suicide victims, the presence of ethyl alcohol (regardless of concentration) was detected in a very comparable percentage of cases: 36.32% (n=69) in 2019 and 36.45% (n=74) in 2020. The median concentration of ethyl alcohol in both years was 0. Figure 4 presents data on the percentage of individuals in whom ethyl alcohol was detected, categorized by suicide method in 2019 and 2020. Figure 5, on the other hand, shows the number of suicide cases in different years, categorized by suicide method and sobriety. A significant increase was observed in cases where suicide was committed under the influence of alcohol or in a state of intoxication, particularly among individuals who chose rarer methods, including poisoning. Interestingly, the percentage of sober individuals in the subgroup of falls from a height also increased noticeably.

Przeanalizowano także kwestię obecności alkoholu etylowego w badanym materiale biologicznym pobranym od zmarłych w wyniku samobójstwa w poszczególnych latach, a także w odniesieniu do metody samobójstwa. Spośród wszystkich ofiar samobójstwa obecność alkoholu etylowego została stwierdzona (niezależnie od stężenia) w bardzo porównywalnym odsetku przypadków u 36,32% (n=69) w 2019r. i 36,45% (n=74) w 2020r. Mediana stężenia alkoholu etylowego w obu latach wynosiła 0. Dane uwzględniające odsetek osób, u których stwierdzono obecność alkoholu etylowego z podziałem na poszczególne metody samobójstwa w roku 2019 i 2020, przedstawia Ryc. 4. Ryc. 5 przedstawia natomiast liczbę przypadków samobójstw w poszczególnych latach z podziałem na metodę samobójstwa oraz trzeźwość. Zwraca uwagę znaczny przyrost przypadków, w których samobójstwo popełniane było w stanie po spożyciu alkoholu albo w stanie nietrzeźwości w grupie osób które jako metodę samobójstwa wybrały rzadsze metody, w tym zatrucie. Co ciekawe, wzrósł wyraźne odsetek osób trzeźwych w podgrupie upadków z wysokości.

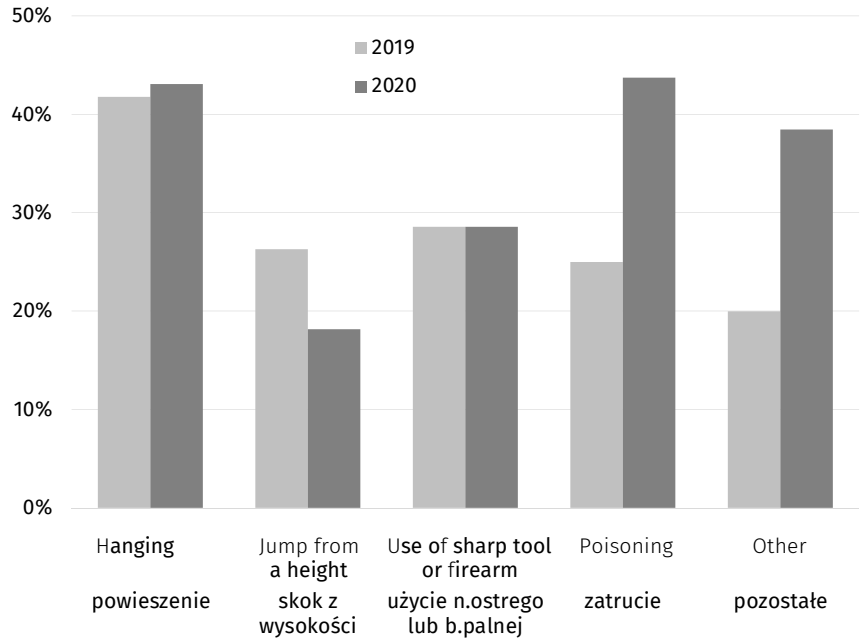

Figure 4. *The percentage of people found to have ethanol alcohol present, sorted by suicide method in 2019 and 2020*
Rycina 4. *Odsetek osób, u których stwierdzono obecność alkoholu etylowego z podziałem na poszczególne metody samobójstwa w 2019 i 2020 roku*

Table 4. *Table presenting data on people who died as a result of intentional poisoning in 2019 and 2020*
Tabela 4. *Tabela przedstawiająca dane dotyczące osób, które zmarły w wyniku zamierzonego zatrucia w 2019 i 2020 roku*

	2019	2020
Number of suicidal poisoning cases liczba przypadków zatruć w celach samobójczych	5	17
Males / mężczyźni	2	11
Females / kobiety	3	6
Median age / mediana wieku	52	47
Individuals with scars from self-harm osoby z bliznami po samookaleczeniach	2	3

	2019	2020
Psychiatric or psychological care in medical history opieka psychiatryczna lub psychologiczna w wywiadzie	0	4
Presence of ethyl alcohol obecność alkoholu etylowego	1	7
Substance / substancje	pentobarbital; tianeptine; metformin; quetiapine; carbon monoxide (death in a garage) pentobarbital; tianeptyna; metformina; kwetiapina; tlenek węgla (zgon w garażu)	propofol; oxycodone; citalopram + hydroxyzine + opipramol; morphine; morphine + lorazepam; dimethoate; amphetamine + MDMA; amphetamine + MDMA + MDA; morphine + tramadol + paracetamol; escitalopram + tramadol, chlorprothixene; morphine + zolpidem; isopropanol; verapamil; sulfuric acid; nitrogen (death due to oxygen displacement – based on the circumstances, the individual had a bag over their head and a nitrogen cylinder connected to it via a tube) propofol; oksykodon; citalopram + hydroksyzyna + opipramol; morfina; morfina + lorazepam; dimetoat; amfetamina + MDMA; amfetamina + MDMA + MDA; morfina + tramadol + paracetamol; escitalopram + tramadol, chlorprotiksen; morfina + zoplidem; izopropanol; werampil; kwas siarkowy; azot (zgon z powodu wyparcia tlenu – z okoliczności wynika, że miał na głowie worek i podłączoną do niego za pomocą rurki butlę z azotem)

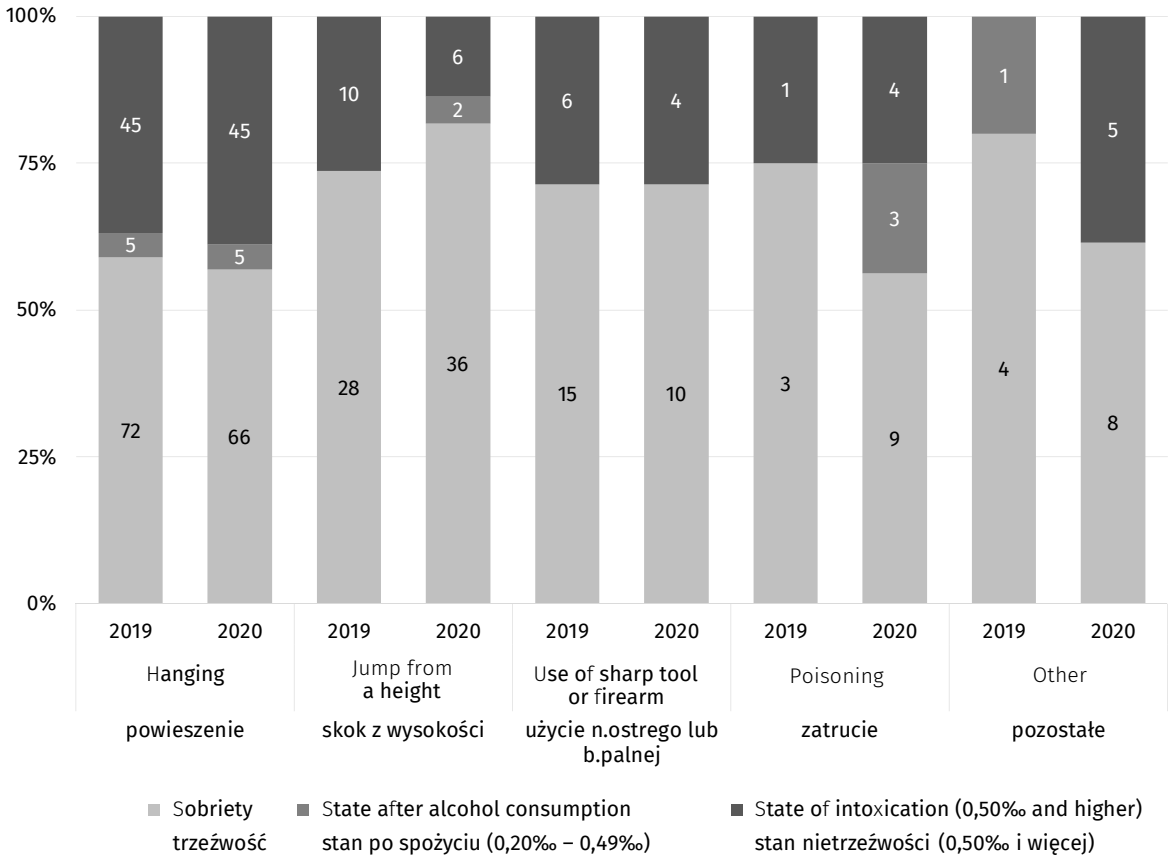

Figure 5. *Number of suicide cases in each year, sorted by suicide method and sobriety in 2019 and 2020*
Rycina 5. *Liczba przypadków samobójstw w poszczególnych latach z podziałem na poszczególne metody samobójstwa oraz trzeźwość w 2019 i 2020 roku*

Poisoning as a suicide method

Due to the most significant increase in poisoning cases among all suicide methods, a deeper analysis of these cases was conducted, taking into account data on the type of substance used, the presence of scars on the body that may indicate prior self-harm, and psychiatric or psychological care. The detailed analysis is table IV.

Conclusions

In 2020, there were no statistically significant changes in the number of suicides committed in the Warsaw metropolitan area. However, during the pandemic, a significant increase in the number of suicide poisonings was observed, along with an upward trend in suicides among the youngest age group. While the number of alcohol-related suicides did not increase, there was a clear rise in cases of ethanol alcohol being co-ingested with other substances for suicidal purposes.

Discussion

Contrary to what was stated in the introduction and despite concerns expressed in scientific circles that the outbreak of the pandemic and the resulting isolation and changes in life organization could increase the number of suicides [9], the results of the presented study did not demonstrate a significant increase in the number of suicides in the Warsaw metropolitan area during the first year of the pandemic compared to the previous year. This could be due to several factors. Firstly, only cases in which a forensic autopsy was ordered could be analyzed. It is undeniable that in some cases (which cannot be precisely determined), the Prosecutor's Office decides to waive the autopsy, which is in accordance with §1 Article 209 of the Code of Criminal Procedure (CCP) [10], which mandates ordering an inspection and opening of the body only in cases of suspected criminal cause of death. According to data from the Warsaw Metropolitan Police Headquarters, 349 suicides were recorded in 2019, and 377 in 2020 in the Warsaw area [11], which is significantly higher than the number reported in the presented study. However, these data also confirm that although there was an increase in suicides in 2020, it was relatively small. It should also be recognized that statistics may not fully capture cases where suicides are committed in ways that are difficult to determine definitively. Examples include road accidents, drowning, or overdoses of certain substances, where suicidal intent may remain undiscovered [12, 13]. According to research, some pedestrian collisions with motor vehicles or car crashes classified as accidents may actually be suicides [12, 14]. However, according to data from the General Police Headquarters, the number of road accidents in 2020 decreased by 22.3% compared to 2019 [15]. The Office of Rail Transport

Zatrucia jako metoda samobójstwa

Z uwagi na to, że wśród wszystkich metod samobójstwa zaobserwowano najbardziej istotny wzrost przypadków zatruć, pogłębiono analizę tych przypadków uwzględniając dane dotyczące: rodzaju użytej substancji, obecności na zwłokach blizn mogących wskazywać na wcześniejsze samookalecznia, opieki psychiatrycznej lub psychologicznej. Pogłębioną analizę przedstawiono w tabeli IV.

Wnioski

W 2020 roku nie zaszły istotne statystycznie zmiany w liczbie popełnianych samobójstw na terenie aglomeracji warszawskiej. W pandemii zaobserwowano jednak znaczący wzrost liczby zatruć samobójczych oraz tendencję wzrostową liczby samobójstw w najmłodszej grupie wiekowej. O ile nie wzrosła liczba samobójstw popełnianych pod wpływem alkoholu, to jednak wyraźnie wzrosła liczba przypadków współzażywania alkoholu etylowego z innymi substancjami przyjętymi w celach samobójczych.-

Omówienie

Wbrew temu co wskazano we wprowadzeniu oraz wbrew obawom wyrażanym w środowiskach naukowych, że wybuch pandemii i wiążąca się z tym izolacja oraz zmiana organizacji życia mogła zwiększyć liczbę przypadków popełnionych samobójstw [9], wyniki prezentowanej pracy nie pozwoliły na wykazanie istotnego wzrostu liczby samobójstw w aglomeracji warszawskiej w czasie pierwszego roku trwania pandemii, w porównaniu z rokiem ją poprzedzającym. Mogło to wynikać z kilku czynników. Po pierwsze analizie można było poddać jedynie przypadki, w których została zlecona sądowo-lekarska sekcja zwłok. Niewątpliwym jest, że w pewnej części (niemożliwej do precyzyjnego określenia) zgonów samobójczych Prokuratura decyduje się na odstąpienie od sekcji zwłok co z resztą jest zgodnie z §1 art. 209 Kodeksu Postępowania Karnego (KPK) [10], który nakazuje zlecenia oględzin i otwarcia zwłok wyłącznie w przypadkach podejrzenia przestępnego spowodowania śmierci. Zgodnie z danymi z Komendy Stołecznej Policji w 2019 odnotowano 349, a 2020r 377 samobójstw dokonanych na terenie Warszawy [11], co jest wyraźnie większą liczbą niż ta wynikająca z przedstawionej pracy, jednakże te dane również potwierdzają, że w 2020 r. co prawda doszło do wzrostu liczby samobójstw, ale był on stosunkowo niewielki. Należy sobie także zdawać sprawę, że statystykom wymykają się sytuacje, gdy samobójstwa dokonywane są w sposób trudny do jednoznacznego stwierdzenia. Przykładem mogą być np. wypadki drogowe, utonięcie lub przedawkowania niektórych substancji, gdzie intencja samobójcza może pozostać nie odkryta [12, 13]. Wg badań część potrąceń przez pojazd mechaniczny lub kolizji samochodów zakwalifikowanych jako wypadek może być tak na prawdę zgonem samobójczym [12, 14]. Co prawda zgodnie z danymi

also reports in its statistics a decrease in railway accidents and suicides on the tracks [16]. This change is also confirmed by our study, which showed a decline in unnatural causes of death, including a decrease in traffic accidents. It is possible that this phenomenon was caused by restrictions on people's movement during the pandemic. This provides a basis for concluding that the impact of unrecognized road accidents with suicidal intent was minimal on the observations made in the study. It is also possible that the threat posed by the fear of SARS-CoV-2 infection and its health consequences may have initially strengthened people's desire to survive, deterring them from attempting suicide at the beginning of the pandemic. However, this trend could have reversed in the following years after the pandemic and requires further research.

The study also found that both during the pandemic and before it, fatal suicide attempts were primarily carried out by men—consistent with national and global WHO reports on causes of death [10, 17]. Across all age groups, the most common method of suicide was hanging, followed by jumping from a height. This is only partially consistent with WHO's observations, which indicate that hanging is the most common method of suicide worldwide. However, instead of jumping from a height, WHO reports that pesticide poisoning and firearm-related suicides rank as the second most frequent methods [18]. While our research indicates that poisoning was only the fourth most commonly chosen method of fatal suicide, the number of suicide poisoning cases increased most significantly during the analyzed pandemic period—compared to other suicide methods. According to the authors' knowledge, so far, only one scientific study has been published indicating that the number of suicides by this mechanism changed during the pandemic—in Egypt, in 2020, compared to 2019, there was an increase in deaths due to suicide poisoning and overdoses caused by drug and medication abuse [19]. Meanwhile, in Poland, a study conducted by Sein Anand Ł and Sein Anand J noted that during the COVID-19 pandemic, the number of suicide attempts by poisoning decreased, but the use of benzodiazepines and 'Z' drugs (mainly zolpidem) increased [8]. Conclusions regarding changes in the number of suicide poisonings seem very important and require further analysis over the coming years to determine whether this increase in suicides by drug poisoning was actually related to the pandemic or was the first signal of the growing popularity or effectiveness of this suicide method in Poland. Our study also found that among individuals who died from suicide poisoning in 2020, the percentage of those who had self-harm scars on their bodies decreased compared to 2019. This could be grounds for hypothesizing that during the pandemic, the number of individuals whose suicide was not preceded by prior acts of self-harm increased. However, the issue of self-harm requires broader research—including cases where suicide was committed using other methods.

Komendy Głównej Policji odnotowano, że w 2020 r. spadła ilość wypadków drogowych względem roku 2019 o 22,3% [15]. Również Urząd Transportu Kolejowego informuje w swoich statystykach o mniejszej ilości wypadków kolejowych oraz samobójstw na torach [16]. Zmianę taką potwierdza także nasza praca, która wykazała spadek nienaturalnych przyczyn śmierci, a wśród nich spadek liczba wypadków komunikacyjnych. Możliwe, że przyczyną tego zjawiska były ograniczenia w przemieszczaniu się ludzi w trakcie pandemii. Daje to podstawę do wnioskowania, że wpływ nierozpoznanych wypadków drogowych o charakterze samobójczym był niewielki na poczynione w pracy obserwacje. Możliwym jest także to, że zagrożenie wywołane obawą zakażenia SARS-CoV-2 i konsekwencjami zdrowotnymi mogło spowodować, że na początku pandemii chęć przeżycia hamowała ludzi przed próbami samobójczymi. Co jednak mogło odwrócić się w kolejnych latach po pandemii i wymaga dalszych badań.

Praca wykazała także, że zarówno w pandemii jak i przed nią skuteczne zamachy samobójcze były dokonywane głównie przez mężczyzn – co jest zbieżne z krajowymi i ogólnoświatowymi raportami przyczyn śmierci WHO [10, 17] i we wszystkich grupach wiekowych najczęstszą metodą popełnienia samobójstwa było powieszenie, a na drugim miejscu skok z wysokości. Jest to tylko częściowo zbieżne z obserwacjami dokonanymi przez WHO, wg której najczęstszą metodą samobójstw na świecie jest powieszenie, ale na drugim miejscu znajdują się zatrucia pestycydami i postrzały z broni palnej [18]. O ile przeprowadzone przez nas badania wskazują, że zatrucia były dopiero czwartą z najczęściej wybieranych metod skutecznego samobójstwa to o tyle to właśnie liczba przypadków zatruć samobójczych wzrosła najwyraźniej w analizowanym okresie pandemii – w porównaniu z innymi metodami samobójstwa. Według wiedzy autorów do tej pory została opublikowana jedna praca naukowa, w której wskazano, że podczas pandemii zmieniła się liczba samobójstw w tym mechanizmie – w Egipcie w 2020 roku w porównaniu z 2019 rokiem nastąpił wzrost liczby zgonów w wyniku zatruć samobójczych i przedawkowania z powodu nadużywania narkotyków i leków [19]. Natomiast w Polsce w badaniu wykonanym przez Sein Anand Ł i Sein Anand J odnotowano, że w czasie pandemii COVID-19 zmniejszyła się liczba podejmowanych prób samobójczych w mechanizmie zatrucia, ale wzrósł udział benzodiazepin i leków z grupy „Z" (głównie zolpidem) [8]. Wnioski dotyczące zmian w ilości zatruć samobójczych wydają się bardzo ważne i wymagają dalszych analiz, obejmujących kolejne lata, w celu zróżnicowania tego, czy ten wzrost liczby samobójstw poprzez zatrucie lekami miał faktycznie związek z pandemią, czy jednak był pierwszym sygnałem wzrostu popularności bądź skuteczności tej metody samobójstwa także i w Polsce. Nasza praca wykazała też, że w grupie osób zmarłych z powodu zatruć samobójczych w 2020 r zmalał odsetek osób, które posiadały na swoim ciele blizny po samookaleczeniach w stosunku do roku 2019. Może to być przesłanka do wysunięcia hipotezy, że w czasie pandemii wzrosła liczba osób, których samobójstwo nie było poprzedzone

Another important, albeit concerning, conclusion from the presented study is the increase in the number of suicides during the pandemic in the youngest age group. This is consistent with other publications indicating a rise in suicide attempts and self-harm among children and adolescents [20, 21]. Beyond isolation, this may have been linked, among other factors, to the use of social media by children and adolescents during the pandemic, which increased their exposure to hate and many negative psychological effects [22]. This issue requires attention and further research.

Although the average consumption of ethyl alcohol increased during the pandemic, numerous scientific studies have shown that its intake increases the risk of suicidal behavior and deaths [23] our study did not show a significant increase in the number of suicides committed under the influence of ethyl alcohol during the pandemic, although it did reveal an increase in cases where alcohol was combined with other substances used for suicidal purposes. A similar tendency to combine alcohol with other substances during suicide attempts was observed in another study conducted in northern Poland [8].

Since the presented study covered only the first year of the pandemic, the authors plan to continue their research in the future, including subsequent years, to analyze the effects of later phases of the pandemic as well as long-term consequences.

wcześniejszymi aktami autoagresji. Kwestia samookaleczeń wymaga jednak szerszego badania – obejmującego także przypadki, gdzie samobójstwo popełnione było inną metodą.

Kolejnym ważnym choć niepokojącym wnioskiem z prezentowanej pracy jest fakt wzrostu liczby samobójstw w czasie pandemii w najmłodszej grupie wiekowej. Jest to zgodne z innymi publikacjami, wskazującymi na wzrostu liczby podejmowanych prób samobójczych i samookaleczeń wśród dzieci i młodzieży [20, 21]. Poza izolacją mogło mieć to związek między innymi z korzystaniem z mediów społecznościowych przez dzieci i młodzież podczas pandemii, a przez to zwiększonym narażeniem na hejt i wieloma negatywnymi skutkami psychicznymi [22]. Kwestia ta wymaga uwagi i kolejnych badań.

Mimo że w czasie pandemii wzrosło średnie spożycie alkoholu etylowego, a w wielu badaniach naukowych wykazano, że przyjmowanie go zwiększa ryzyko zachowań i zgonów samobójczych [23] przeprowadzona przez nas praca nie wykazała istotnego wzrostu liczby samobójstw popełnianych pod wpływem alkoholu etylowego w czasie pandemii, choć wykazała wzrost liczby przypadków, gdzie łączony był z innymi substancjami zażywanymi w celach samobójczych. Podobną tendencję do łączenia alkoholu z innymi substancjami podczas prób samobójczych zaobserwowano w innym badaniu przeprowadzonym w północnej Polsce [8].

W związku z tym, że przedstawiona praca objęła jedynie pierwszy rok pandemii, autorzy planują w przyszłości kontynuację badań, obejmujących kolejne lata, aby przeanalizować skutki późniejszych faz pandemii oraz skutki odległe.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors of the study express their sincere gratitude to the staff of the Department and Institute of Forensic Medicine at the Medical University of Warsaw for their assistance in the preparation of this work. We also thank Dr. Witold Śmigielski from the National Institute of Cardiology – State Research Institute for his support in selecting the appropriate statistical tools.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy opracowania składają serdeczne podziękowania pracownikom Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za udzieloną pomoc przy tworzeniu pracy. Dziękujemy również doktorowi Witoldowi Śmigielskiemu z Narodowego Instytutu Kardiologii – Państwowego Instytutu Badawczego za wsparcie w kwestii wyboru odpowiednich narzędzi statystycznych.

Date:
date of submission | data nadesłania: **23.03.2025**
acceptance date | data akceptacji: **03.05.2025**

Corresponding author:
Cezary Orzechowski
Studenckie Koło Naukowe Medycyny Sądowej,
Warszawski Uniwersytet Medyczny,
ul. Oczki 1, 02-007 Warszawa
cezary.orzechowski2@gmail.com

ORCID:
Daniel D Jońca 0009-0009-6376-0107
Cezary Orzechowski 0009-0008-1265-311X
Aleksandra Borowska-Solonynko 0000-0001-7376-3226
Karolina Hanusz 0009-0002-7000-8940
Paulina Konopka 0009-0001-6283-5666
Natalia Wolanowska 0009-0000-2060-7035
Aleksandra Zaremba 0009-0008-9936-9428

References | Piśmiennictwo

1. Pathirathna ML, Nandasena HMRKG, Atapattu AMMP, Weerasekara I. Impact of the COVID-19 pandemic on suicidal attempts and death rates: a systematic review. BMC Psychiatry. 2022; 22(1)
2. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmaeilzadeh A. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. J Gene Med. 2021; 23(2): e3303
3. Śmigielski W. Trwanie życia Polaków i innych mieszkańców krajów słowiańskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź 2022; 136-146
4. Kellerman JK, Hamilton JL, Selby EA, Kleiman EM. The Mental Health Impact of Daily News Exposure During the COVID-19 Pandemic: Ecological Momentary Assessment Study. JMIR Ment Health. 2022; 9(5): e36966
5. Turner BJ, Robillard CL, Ames ME, Craig SG. Prevalence and Correlates of Suicidal Ideation and Deliberate Self-harm in Canadian Adolescents During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. Can J Psychiatry. 2022; 67(5): 403-406
6. Stańdo J, Czabański A, Fechner Ż, Baum E, Andriessen K, Krysińska K. Suicide and Attempted Suicide in Poland before and during the COVID-19 Pandemic between 2019 and 2021. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(15): 8968
7. Pikala M, Krzywicka M, Burzyńska M. Excess mortality in Poland during the first and second wave of the COVID-19 pandemic in 2020. Front Public Health. 2022; 10: 1048659
8. Sein Anand Ł, Sein Anand J. Self-poisonings before and during the initial year of the COVID-19 pandemic in northern Poland. Int J Occup Med Environ Health. 2022; 35(5): 527-535
9. Gunnell D, Appleby L, Arensman E, Hawton K, John A, Kapur N, Khan M, O'Connor RC, Pirkis J; COVID-19 Suicide Prevention Research Collaboration. Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic. Lancet Psychiatry. 2020; 7(6): 468-471
10. Kodeks Postępowania Karnego z dnia 6 czerwca 1997 r., Dz.U. 1997 nr 89 poz. 555 z późn. zm., art. 209
11. Policja. Zamachy samobójcze od 2017 roku. Dostępne pod linkiem: https://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-samobojcze/63803,Zamachy-samobojcze-od-2017-roku.html (data dostępu: 18.03.2025)
12. Pompili M, Serafini G, Innamorati M, Montebovi F, Palermo M, Campi S, Stefani H, Giordano G, Telesforo L, Amore M, Girardi P. Car accidents as a method of suicide: a comprehensive overview. Forensic Sci Int. 2012; 223(1-3): 1-9
13. Snowdon J, Choi NG. Undercounting of suicides: Where suicide data lie hidden. Glob Public Health. 2020; 15(12): 1894-1901
14. Tarka S, Brzozowska M, Borowska-Solonynko A, Chmura N, Poniatowski ŁA, Olczak M. Suicides in traffic road – an exceptional condition? Romanian Journal of Legal Medicine. 2018; 26(4): 344-348
15. Symon E., Wypadki drogowe w Polsce w 2020 roku, Wydział Opiniodawczo-Analityczny Biura Ruchu Drogowego Komendy Głównej Policji, Komenda Główna Policji, Warszawa 2021
16. Urząd Transportu Kolejowego. Zdarzenia kolejowe. 2016-2023. Dostępne pod linkiem: https://dane.utk.gov.pl/sts/zdarzenia-kolejowe/zdarzenia-kolejowe/21740,Zdarzenia-kolejowe.html (data dostępu: 18.03.2025)
17. Światowa Organizacja Zdrowia. WHO Mortality Database. Dostępne pod linkiem: https://platform.who.int/mortality (data dostępu: 18.03.2025)
18. Światowa Organizacja Zdrowia. Suicide: one person dies every 40 seconds. Dostępne pod linkiem: https://www.who.int/news-room/detail/09-09-2019-suicide-one-person-dies-every-40-seconds (data dostępu: 18.03.2025)
19. Abdelkader SI, Abdelhamid WG, Wahdan MM, Eweda SA. Assessment of severity and outcome of poisoning before and during the era of COVID-19 pandemic. Toxicologie Analytique et Clinique. 2023; 35(2): 151–9
20. Grossman MN, Fry CE, Sorg E, MacLean RL, Nisavic M, McDowell MJ, Masaki C, Bird S, Smith F, Beach SR. Trends in suicidal ideation in an emergency department during COVID-19. J Psychosom Res. 2021; 150: 110619
21. Bersia M, Koumantakis E, Berchialla P, Charrier L, Ricotti A, Grimaldi P, Dalmasso P, Comoretto RI. Suicide spectrum among young people during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine. 2022; 54: 101705
22. Bozzola E, Spina G, Agostiniani R, Barni S, Russo R, Scarpato E, Di Mauro A, Di Stefano AV, Caruso C, Corsello G, Staiano A. The Use of Social Media in Children and Adolescents: Scoping Review on the Potential Risks. Int J Environ Res Public Health. 2022 19(16): 9960
23. Ogeil RP, McGrath M, Grigg J, Peart A, Meddings JI, Greenwood CJ, Nehme Z, Lubman DI. Diverging trends in alcohol-related harms: The role of comorbid mental health, suicide and self-harm behaviors in ambulance attendances for alcohol intoxication during the COVID-19 pandemic in Victoria, Australia. J Affect Disord. 2025; 371: 170-176