

Analysis of suicide cases in post-mortem examination files of the Department of Forensic Medicine at the Medical University of Białystok in the years 2016-2021

Analiza samobójstw w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w latach 2016-2021

Anna Francuziak^[2], Paulina Kulasza^[2], Kinga Kozłowska^[2], Julia Janica^[2], Urszula Cwalina^[3], Anna Niemcunowicz-Janica^[1], Michał Szeremeta^[1]

[1] **Department of Forensic Medicine, Medical University of Białystok, Poland**
Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

[2] **Student's Scientific Group at the Department of Forensic Medicine, Medical University of Białystok, Poland**
Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

[3] **Department of Biostatistics and Medical Informatics, Medical University of Białystok, Poland**
Zakład Biostatystyki i Informatyki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Abstract

The Aim of the study. The aim of the study is the analysis of suicides based on forensic autopsies and case files from the Department of Forensic Medicine at the Medical University of Białystok.

Materials and methods. The number of forensic autopsies conducted at the Department of Forensic Medicine in Białystok in the years 2016-2021 equaled 2365.

On the basis of post-mortem examinations and circumstances of deaths contained in the case files, 391 cases were qualified as suicides. The analysis accounted for gender, age, time, the dynamics of changes in the number of suicides over the years, the place of suicide, the method of committing suicide, and the state of sobriety. The data were subjected to statistical analysis using the following tests: Chi-square test of independence, Shapiro-Wilk test, Mann-Whitney U test, non-parametric Kruskal-Wallis ANOVA by ranks with post hoc multiple comparisons of mean ranks for all samples. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant. The calculations were performed using the Statistica 13.3 package from StatSoft.

Result. In the studied years, suicides accounted for 16.54% of all autopsies. In 82.09% of cases, the suicides were committed by men, and in 17.91% by women. It was found that individuals who chose suicide by poisoning were statistically significantly younger than those who chose suicide by jumping from a height ($p=0.0035$). A statistically significant correlation was found between gender and the preferred location for committing suicide ($p=0.033$). A statistically significant correlation was also found between gender and sobriety or the state after alcohol consumption ($p=0.00008$).

Conclusions. The study shows that the main group of suicides still consists of men (82.09%). The age of women and men committing suicide did not differ significantly. Women were more likely to commit suicide in urban areas than men. Women were statistically significantly more likely to be sober or in a state after alcohol consumption at the time of committing suicide. The most commonly chosen method of suicide was death by hanging.

Keywords

suicides, forensic autopsy, statistical analysis

Streszczenie

Cel pracy. Celem pracy jest analiza samobójstw na podstawie sądowo-lekarskich sekcji zwłok i akt spraw Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Materiał i metody. Liczba sądowo-lekarskich sekcji zwłok przeprowadzonych w Zakładzie Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 2016-2021 wynosiła 2365. Na podstawie wyników badań pośmiertnych i okoliczności zgonów zawartych w aktach spraw, 391 przypadków zakwalifikowano jako samobójstwa. W analizie uwzględniono płeć, wiek, czas, dynamikę zmian liczby samobójstw w poszczególnych latach, miejsce popełnienia samobójstwa, sposób dokonania samobójstwa oraz stan trzeźwości. Dane poddano analizie statystycznej przy użyciu testów: χ^2 niezależności, Shapiro-Wilka, U Manna-Whitneya, nieparametrycznego testu ANOVA rang Kruskala-Wallisa z testem post hoc wielokrotnych porównań średnich rang dla wszystkich prób. Poziom $p<0,05$ uznano za wyniki istotne statystycznie. Do obliczeń użyto pakietu Statistica 13.3 firmy StatSoft.

Wynik. W badanych latach samobójstwa stanowiły 16,54% wszystkich sekcji. W 82,09% przypadków samobójstwa popełnili mężczyźni a 17,91% kobiety. Stwierdzono, że osoby wybierające samobójstwo przez zatrucie są istotnie statystycznie młodsze od osób wybierających samobójstwo przez skok z wysokości ($p=0,0035$). Stwierdzono istotny statystycznie związek między płcią a preferowanym terenem popełnienia samobójstwa ($p=0,033$). Stwierdzono istotny statystycznie związek pomiędzy płcią a trzeźwością i stanem po użyciu alkoholu ($p=0,00008$).

Wnioski. Z przeprowadzonych badań wynika, że główną grupę samobójców wciąż stanowią mężczyźni (82,09%). Wiek kobiet i mężczyzn odbierających sobie życie nie różnił się istotnie statystycznie. Istnieje większa szansa na popełnienie samobójstwa w terenie miejskim przez kobiety, niż przez mężczyzn. Kobiety istotnie statystycznie częściej były trzeźwe lub w stanie po użyciu alkoholu podczas popełnienia samobójstwa. Najczęściej wybieranym sposobem popełnienia samobójstwa jest śmierć przez powieszenie

Słowa kluczowe

samobójstwa, sądowo-lekarska sekcja zwłok, analiza statystyczna

Introduction

According to the latest data from the World Health Organization, over 700,000 people die by suicide worldwide each year. This means that, on average, someone takes their own life every 40 seconds [1]. According to data from the Statistics Poland, over 5,000 people die by suicide each year, which accounts for more than 1.2% of all deaths in Poland [2]. This means that in Poland, more than 14 persons die by suicide every day [3]. The suicide rate in Poland is 11.7 per 100,000 people [4]. In recent years, an increase in suicide attempts has been observed. In 2022, there were 14,520 attempts, which is 47.25% more than in 2016 [5,6].

There are numerous risk factors for suicide, and they can be divided into factors considered at the individual as well as the population level. The most common factors are mood disorders and mental illnesses (including depression, bipolar disorder, and schizophrenia) as well as alcoholism [7]. Individual risk factors also include romantic disappointments, professional failures, the death or suicide of a close person, and chronic illnesses, especially in the first week after being diagnosed with cancer [8].

In the literature, two main models of suicide are distinguished, namely the psychological model and the family-genetic-biological model [9]. The psychological model includes personality traits such as susceptibility to stress, inability to adapt to changes in life situations, impulsiveness and excessive aggression, perfectionism, and feeling compelled to conform to societal expectations. In the family-genetic-biological model, the history of suicide in the family is highlighted. According to available literature, a mother's suicide has a greater impact on a child's psyche [10]. Moreover, this influence is greater the younger the child is.

One of the most significant social impacts of suicides is the enormous cost they generate. Based on data from the police and the Statistics Poland, it is estimated that annual losses due to suicides are around 2 billion zlotys [11]. Whereas the average individual cost of death by suicide is estimated at around 300,000 zlotys. The consequences of suicide also include the unimaginable suffering of close ones [12]. The act of suicide is never an individual decision. The social nature of human life means that every action (including suicide) leaves a unique mark on the surrounding environment. Suicide is sometimes judged as cowardice, contempt for society, but also as a kind of act of heroism [13].

Due to the increasing rates of suicide attempts in recent years, the Council of Ministers, in 2021, adopted the National Health Program for 2021-2025. Its main goal is to reduce the risk of suicide. To this end, educational, supportive, therapeutic, and intervention activities are undertaken. The World Health Organization's suicide prevention program – SUPRE – has also been

Wprowadzenie

Według najnowszych danych Światowej Organizacji Zdrowia na całym świecie w wyniku samobójstw ginie rocznie ponad 700 tysięcy ludzi. Oznacza to, że średnio, co 40 sekund ktoś odbiera sobie życie [1]. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce na skutek samobójstwa rocznie umiera ponad 5 tysięcy osób, co stanowi ponad 1,2% wszystkich zgonów na terenie Polski [2]. Oznacza to, że w Polsce każdego dnia w wyniku samobójstwa ginie ponad 14 osób [3]. Współczynnik samobójstw w Polsce wynosi 11,7 na 100 000 osób [4]. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano wzrost podjętych prób samobójczych. W roku 2022 podjętych zostało 14 520 prób, czyli o 47,25% więcej, niż w 2016 roku [5,6].

Czynników ryzyka samobójstwa jest wiele i można je podzielić na czynniki rozpatrywane z poziomu jednostki oraz populacyjnej. Najczęściej występującymi czynnikami są zaburzenia nastroju i choroby psychiczne (w tym depresja, choroba afektywna dwubiegunowa i schizofrenia) oraz alkoholizm [7]. Do indywidualnych czynników ryzyka zaliczają się również zawody miłośne, niepowodzenia na tle zawodowym, śmierć lub samobójstwo bliskiej osoby oraz choroby przewlekłe, zwłaszcza w pierwszym tygodniu od postawienia rozpoznania choroby nowotworowej [8].

W piśmiennictwie wyróżnia się dwa główne modele samobójstwa: model psychologiczny i model rodzinno-genetyczno-biologiczny [9]. Na model psychologiczny składają się takie cechy osobowości jak podatność na stres, brak umiejętności dostosowania się do zmienności sytuacji życiowej, impulsywność i nadmierna agresja, perfekcjonizm oraz odczuwanie przymusu podporządkowania się oczekiwaniom społeczeństwa. W modelu rodzinno-genetyczno-biologicznym uwagę zwraca historia występowania samobójstwa w rodzinie. Według dostępnego piśmiennictwa samobójstwo matki ma większy wpływ na psychikę dziecka [10]. Ponadto wpływ ten jest większy im dziecko jest młodsze.

Jednym z ważniejszych skutków społecznych samobójstw są generowane przez nie ogromne koszty. Na podstawie danych policji i GUS szacuje się, że roczne straty z tego powodu to około 2 mld złotych [11]. Natomiast średni jednostkowy koszt śmierci wskutek samobójstwa ocenia się na około 300 tys. złotych. Do skutków samobójstwa zalicza się również niewyobrażalne cierpienie osób bliskich [12]. Akt samobójczy nigdy nie jest decyzją indywidualną jednostki. Społeczny charakter życia człowieka sprawia, że każdy czyn (w tym także śmierć samobójcza) odciska swoiste piętno na jego otoczeniu. Samobójstwo bywa oceniane jako tchórzostwo, pogarda dla społeczeństwa, ale także jako swego rodzaju akt heroizmu [13].

Z uwagi na wzrastające odsetki podejmowanych prób samobójczych w ostatnich latach, Rada Ministrów przyjęła w 2021 roku Narodowy Program Zdrowia na lata 2021-2025. Jego głów-

in operation for many years. One of the methods of suicide prevention is the 'means restriction' strategy, which involves reducing the number of tablets in over-the-counter medication packages, withdrawing particularly toxic drugs from the market, reducing caffeine doses in tablets, and introducing strict regulations for the availability of firearms, pesticides, and barbiturates. Additionally, as part of preventive measures, non-toxic gas has been introduced for domestic use, and barriers have been erected in public places such as bridges and overpasses to limit the possibility of jumping from heights [14].

The aim of the study

The aim of the study is the analysis of suicides based on forensic autopsies and case files from the Department of Forensic Medicine at the Medical University of Białystok.

Materials and methods

The number of protocols from forensic autopsies conducted at the Department of Forensic Medicine in Białystok from 2016 to 2021 was 2365, of which 391 cases were classified as suicides. The statistical analysis accounted for gender, age, exact time (i.e. day, month, year, day of the week), the dynamics of changes in the number of suicides in individual years, the place of suicide, and the state of sobriety. The analysis also included the method of suicide. For suicides by hanging, the type of tool used was considered, and for suicides resulting from jumping from a height, the floor number was noted. For suicides by gunshot, the type of weapon was specified, and for suicides involving sharp, cutting tools, the region of body injuries was distinguished. Whereas in cases of poisoning, the type of substance ingested was considered. For falls from heights and being run over by a train, the basis for classifying the case as a suicide included additional circumstances, such as leaving a note or witness statements indicating the intention to take one's own life, as well as testimonies from direct witnesses of the incident. In cases of poisoning, the basis for considering it a suicide also included additional information such as the circumstances of discovering the body, medical data indicating suicidal thoughts, the presence of a farewell letter, or previously declared intentions by the deceased to take their own life.

nym celem jest zmniejszenie ryzyka popełnienia samobójstwa. W tym celu podejmuje się działania edukacyjne, pomocowe, terapeutyczne i interwencyjne. Od wielu lat działa również program prewencji samobójstw Światowej Organizacji Zdrowia – SUPRE. Jedną z metod zapobiegania samobójstwom jest też strategia „ograniczania dostępu”, która polega na zmniejszaniu liczby tabletek w opakowaniach leków bez recepty, wycofaniu z obrotu szczególnie toksycznych leków, zmniejszeniu dawek kofeiny w tabletkach, wprowadzeniu restrykcyjnych przepisów dopuszczania do obrotu broni palnej, pestycydów i barbituranów. Ponadto w ramach działań profilaktycznych do użytku domowego wprowadzono nietoksyczny gaz, a w miejscach publicznych, takich jak mosty i wiadukty wzniesiono barierki ograniczające możliwość skoku z wysokości [14].

Cel pracy

Przedmiotem pracy jest analiza samobójstw na podstawie sądowo-lekarskich sekcji zwłok i akt spraw Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Materiały i metody

Liczba protokołów z sądowo-lekarskich sekcji zwłok przeprowadzonych w Zakładzie Medycyny Sądowej w Białymstoku w latach 2016-2021 wynosiła 2365, z czego 391 przypadków zakwalifikowano jako samobójstwa. W analizie statystycznej uwzględniono płeć, wiek, dokładny czas tj. dzień, miesiąc, rok, dzień tygodnia, dynamikę zmian liczby samobójstw w poszczególnych latach, miejsce popełnienia samobójstwa oraz stan trzeźwości. W analizie ujęto również sposób dokonania samobójstwa. Przy samobójstwach przez powieszenie uwzględniono rodzaj narzędzia, a w samobójstwach w wyniku skoku z wysokości – numer piętra. Przy postrzałach samobójczych określono rodzaj broni, a przy samobójstwach z użyciem narzędzi ostrych, tnących wyróżniony został region obrażeń ciała. Natomiast przy zatruciach uwzględniono rodzaj zażytej substancji. W przypadkach upadków z wysokości oraz przejechania przez pociąg podstawą do zakwalifikowania przypadku jako samobójstwo były dodatkowe okoliczności, w tym pozostawienie listu lub zeznania świadków wskazujące na zamiar odebrania sobie życia, a także zeznania bezpośrednich świadków zdarzenia. W przypadkach zatruc podstawa do przyjęcia zatrucia samobójczego również były dodatkowe informacje takie jak: okoliczności ujawnienia ciała, dane medyczne z informacją o myślach „S”, pozostawienie listu pożegnalnego, czy też deklarowane uprzednio przez zmarłego intencje odebrania sobie życia.

Result

From 2016 to 2021, a total of 2365 autopsies were conducted at the Department of Forensic Medicine at the Medical University of Białystok, of which 391 were due to suicide, accounting for 16.53% of all autopsies performed during the analyzed period. The percentage distribution of suicides by gender is presented in Figure 1.

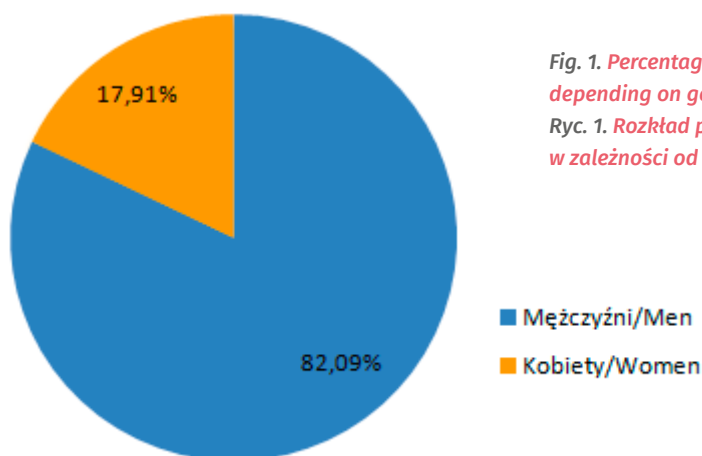


Fig. 1. Percentage distribution of suicides depending on gender

Ryc. 1. Rozkład procentowy samobójstw w zależności od płci

The youngest person who committed suicide was 10 years old, while the oldest was 89 years old. The youngest female was 13 years old, and the oldest was 88 years old. The youngest deceased male was 10 years old, and the oldest was 89 years old. Among men, the highest number of suicides was in the age group 35-39 years (34 cases), while among women, the highest number was in the age group 40-44 years (8 cases). Overall, the highest number of cases was in the age group 35-39 years (41 suicides). The numerical distribution of suicides in different age groups by gender is presented in Figure 2. The median age of women was 43.5 years, while for men it was 45 years. The age of women and men committing suicide did not differ significantly statistically (Fig. 3).

The numerical distribution of suicides in individual years, taking gender into account, is presented in figure 4.

The highest number of suicides was committed in 2016 (74 persons) and the lowest in 2018 (52 persons). Among men, the highest number of cases was recorded in 2016 (63 cases), and the lowest in 2018 (41 cases). Among women, the highest number of cases was recorded in 2017 (15 cases), and the lowest in 2019 (9 cases).

During the analyzed period, the highest number of suicides was observed in May and June, with 42 and 41 cases respectively. The lowest number was in January, with 25 cases. The number of suicides in each month is presented in fig. 5.

Wyniki

W latach 2016-2021 w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku przeprowadzono łącznie 2365 sekcji, z czego 391 były to sekcje z powodu samobójstwa, które stanowiły 16,53% wszystkich przeprowadzonych sekcji zwłok w analizowanym okresie. Procentowy rozkład samobójstw w zależności od płci przedstawiono na rycinie 1.

Najmłodsza osoba, która popełniła samobójstwo miała 10 lat, natomiast najstarsza 89 lat. Najmłodsza kobieta była w wieku 13 lat, a najstarsza w wieku 88 lat. Najmłodszy zmarły płci męskiej miał 10 lat, a najstarszy 89 lat. Wśród mężczyzn najwięcej samobójstw było w grupie wiekowej 35-39 lat (34 przypadki), wśród kobiet najwięcej w grupie wiekowej 40-44 lata (8 przypadków). Sumarycznie najwięcej przypadków było w grupie wiekowej 35-39 lat (41 przypadków samobójstw). Liczbowy rozkład samobójstw w poszczególnych grupach wiekowych w zależności od płci przedstawiono na rycinie 2. Mediana wieku kobiet wynosiła 43,5 roku, natomiast mężczyzn 45 lat. Wiek kobiet i mężczyzn popełniających samobójstwo nie różnił się istotnie statystycznie. (ryc. 3)

Liczbowy rozkład samobójstw w poszczególnych latach z uwzględnieniem płci został przedstawiony na rycinie 4.

Najwięcej samobójstw popełniono w roku 2016 (74 osoby) a najmniej w roku 2018 (52 osoby). Wśród mężczyzn najwięcej przypadków odnotowano w 2016 roku (63 przypadki), najmniej w 2018 roku (41 przypadków). Wśród kobiet najwięcej przypadków odnotowano w 2017 roku (15 przypadków), a najmniej w 2019 roku (9 przypadków).

W analizowanym okresie największą liczbę samobójstw obserwowano w maju i w czerwcu, odpowiednio 42 i 41 przypadków. Najmniejszą natomiast w styczniu – 25 przypadków. Liczba samobójstw w poszczególnych miesiącach została przedstawiona na rycinie 5.

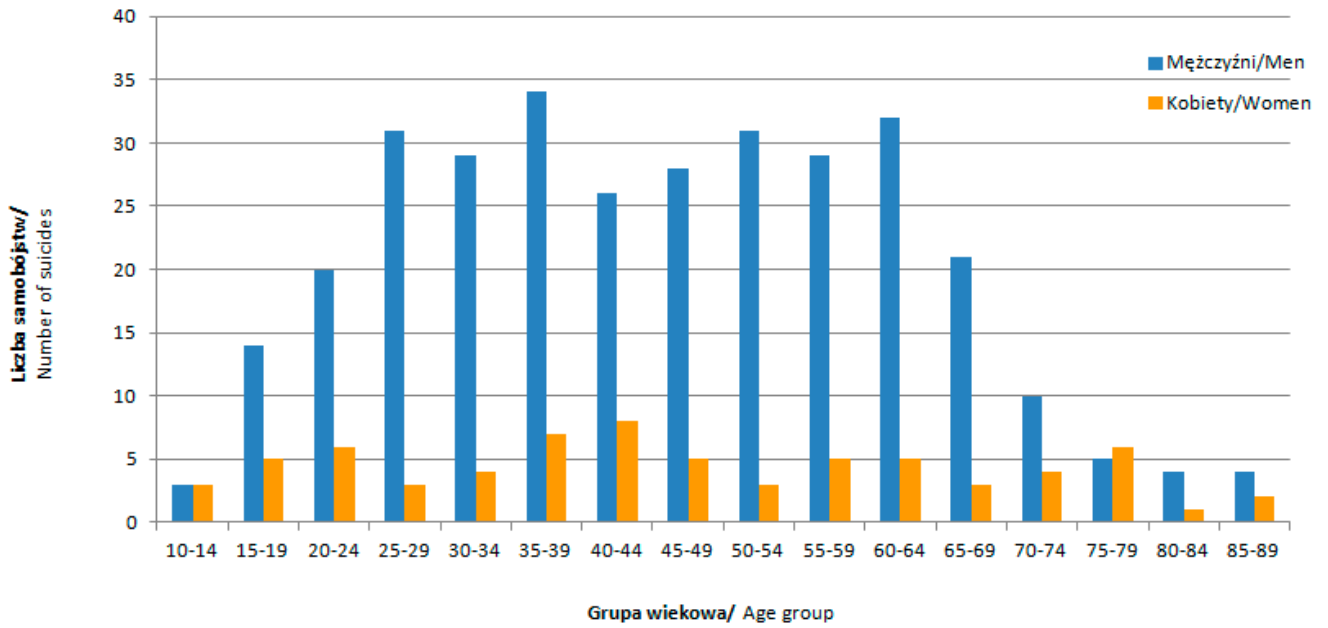


Fig. 2. Numerical distribution of suicides in individual age groups depending on gender

Ryc. 2. Liczbowy rozkład samobójstw w poszczególnych grupach wiekowych w zależności od płci

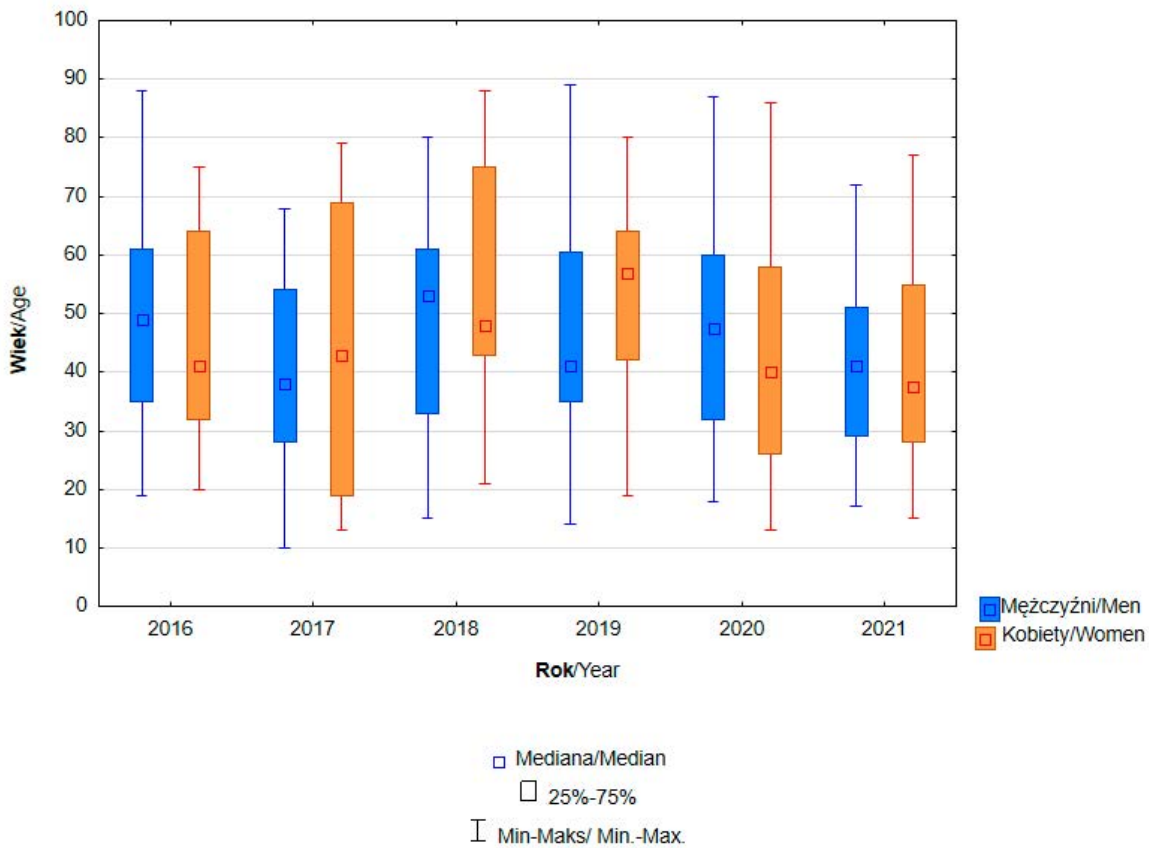


Fig. 3. Age distribution of people committing suicide depending on gender in particular years

Ryc. 3. Rozkład wieku osób popełniających samobójstwo w zależności od płci w poszczególnych latach.

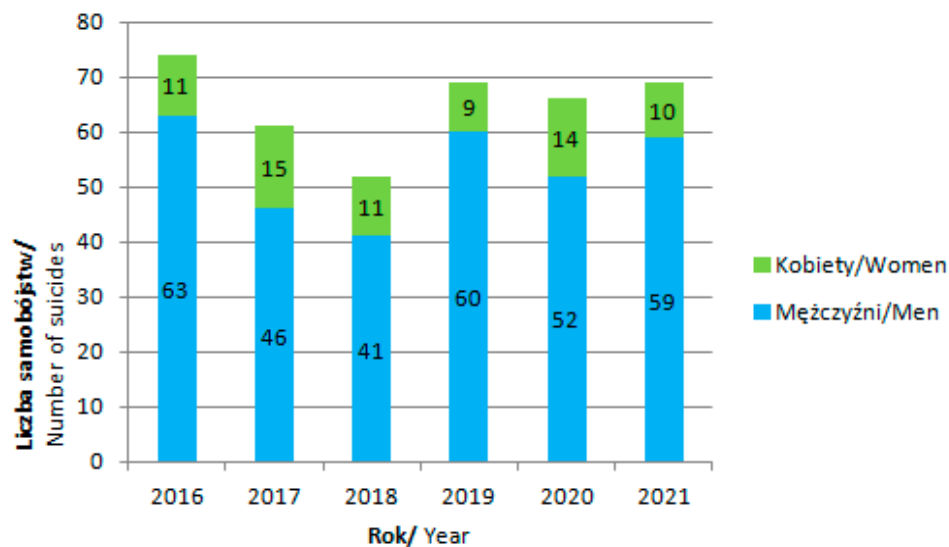


Fig. 4. Numerical distribution of suicides in particular years, taking into account gender

Ryc. 4. Liczbowy rozkład samobójstw w poszczególnych latach z uwzględnieniem płci

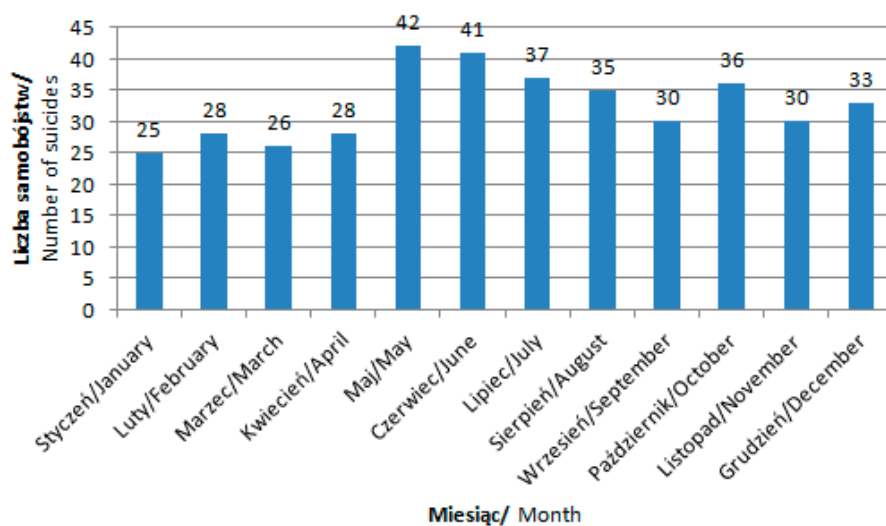


Fig. 5. Number of suicides in individual months

Ryc. 5. Liczba samobójstw w poszczególnych miesiącach

Regarding the days of the week, the highest number of suicides was committed on Mondays, as well as on Wednesdays and Saturdays, and the lowest on Sundays. Women most often took their own lives on Wednesdays, while men did so on Mondays. The number of suicides on each day of the week is presented in fig. 6.

The days with the highest number of suicides were the 20th, 30th, and 17th of the month (20, 20, and 19 cases, respectively).

W odniesieniu do dni tygodnia najwięcej samobójstw popełniano w poniedziałki, a także w środy i soboty, a najmniej w niedziele. Kobiety najczęściej odbierały sobie życie w środy, a mężczyźni w poniedziałki. Liczbę samobójstw w poszczególnych dniach tygodnia przedstawiono na rycinie 6.

Dniami o największej liczbie popełnionych samobójstw były 20., 30. i 17. dzień miesiąca (odpowiednio 20, 20 i 19 przypadków).

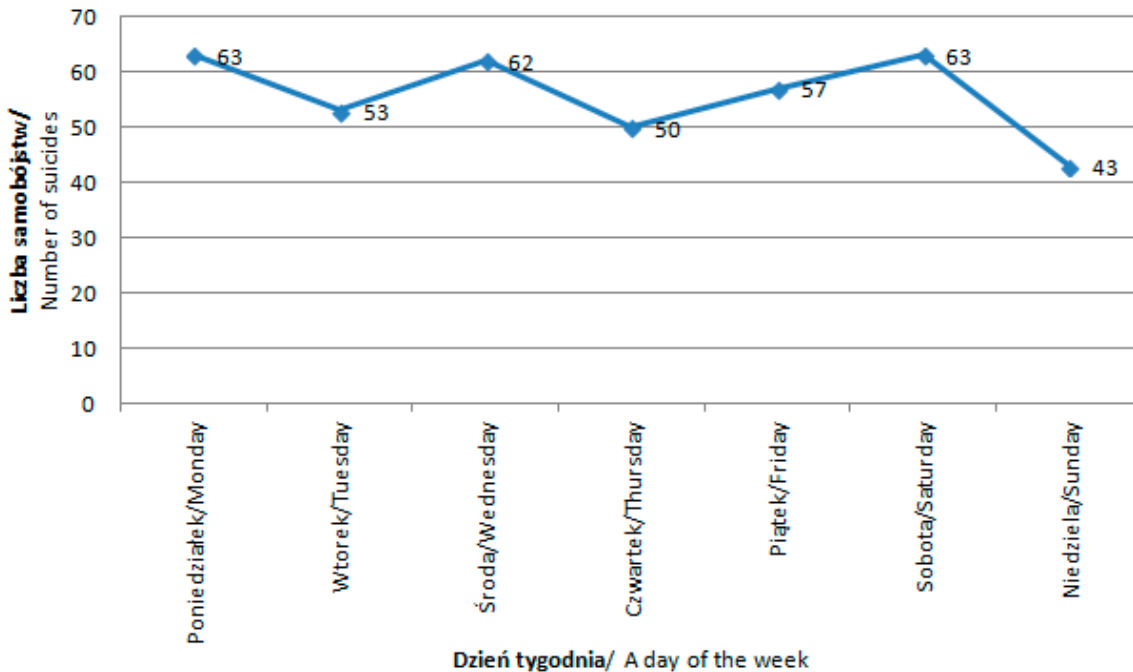


Fig. 6. Number of suicides on specific days of the week

Ryc. 6. Liczba samobójstw w poszczególnych dniach tygodnia

In the studied group, the majority of individuals, 231 (59.1%), died by hanging (Fig. 7). The most commonly used tools were: rope – 137 persons (59.3%), belt – 42 persons (18.2%), cord – 21 persons (9.1%), and electric wire – 13 persons (5.6%). Additionally, among the tools used were: shoelace, leash, jump rope, bandage, tractor seatbelt, fuel hose, suspenders, tape, and zip tie.

In urban areas, a total of 133 persons hanged themselves. Among them, 77 were sober or had consumed alcohol (57.9%), and 56 were intoxicated (42.1%). In rural areas, a total of 98 persons hanged themselves, of which 58 were sober or had consumed alcohol (59.2%), and 40 were intoxicated (40.8%). The percentage of sober individuals and those who had consumed alcohol who hanged themselves in urban areas is similar to the percentage of sober individuals and those who had consumed alcohol who hanged themselves in rural areas, as is the case for intoxicated individuals.

As a result of jumping from a height, 55 persons died. In this group, sober individuals and those who had consumed alcohol constituted 80% (44 persons), while intoxicated individuals made up 20% (11 persons). In urban areas, 53 persons (96%) chose to jump from a height, while in rural areas, 2 persons (4%) did so. The most frequently chosen floors for jumping suicides were the fourth floor, chosen by 16 persons, and the third floor, chosen by 14 persons. Women more often chose to jump from the fourth floor, while men chose the third floor. Only 17 persons (31%) jumped from the fifth floor or higher.

W badanej grupie najwięcej osób, bo aż 231 (59,1%) zmarło w wyniku powieszenia (ryc. 7). Samobójcy stosowali najczęściej: sznur – 137 osób (59,3%), pasek – 42 osoby (18,2%), linkę – 21 osób (9,1%), przewód elektryczny – 13 osób (5,6%). Poza tym wśród użytych narzędzi wyodrębniono: sznurówkę, smycz, skakankę, bandaż, pasy bezpieczeństwa od ciągnika, przewód paliwowy, szelki od spodni, taśmę oraz trytytkę.

W obszarze miejskim powiesiły się łącznie 133 osoby. Wśród nich 77 osób było trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu (57,9%), a 56 nietrzeźwych (42,1%). Na obszarach wiejskich powiesiło się łącznie 98 osób, z czego 58 osób było trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu (59,2%), a 40 osób było nietrzeźwych (40,8%). Procent osób trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu, które powiesiły się na terenie miejskim jest podobny do odsetka osób trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu, które powiesiły się na terenach wiejskich, podobnie jak osoby nietrzeźwe.

W wyniku skoku z wysokości zmarło 55 osób. W tej grupie osoby trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu stanowiły 80% (44 osoby), a osoby nietrzeźwe 20% (11 osób). Na terenach miejskich skok z wysokości wybrały 53 osoby (96%), a na terenach wiejskich 2 osoby (4%). Najczęściej wybierane piętra z których dokonywano skoku samobójczego to piąte czwarte, wybrało je 16 osób i trzecie – 14 osób. Kobiety częściej wybierały skok z piętra czwartego, a mężczyźni z trzeciego. Tylko 17 osób (31%) skoczyło z piętra piątego lub wyższego.

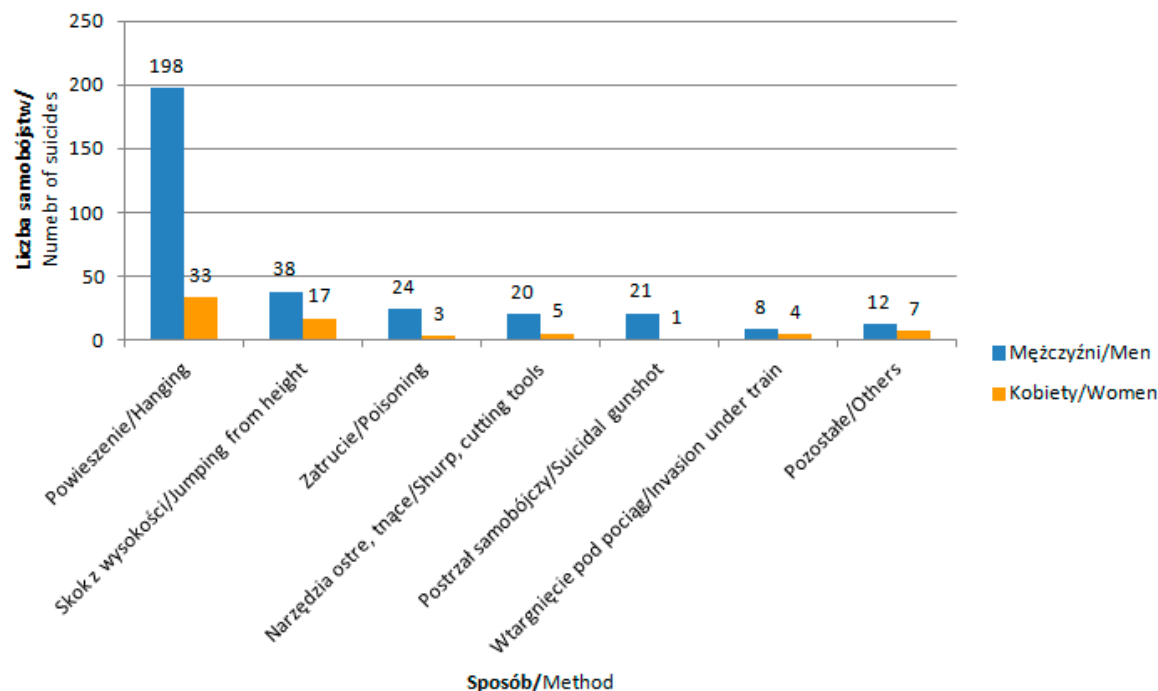


Fig. 7. Numerical distribution of suicides depending on the chosen method and gender

Ryc. 7. Liczbowy rozkład samobójstw w zależności od wybranego sposobu i płci

A total of 27 persons died from intentional poisoning. Of these, 40.7% (11 persons) died from drug overdoses. The most commonly used drug groups by those who committed suicide were antiepileptics, antitussives, benzodiazepines, opioids, alpha-2 agonists, antidiabetics, analgesics, antihistamines, anxiolytics, anti-inflammatories, and hypnotics. One person died from alcohol poisoning, while two persons chose a combination of alcohol and drugs (farewell letters were found with the deceased). Five persons were poisoned by gases; it was carbon monoxide poisoning, and the bodies were found in a car with the exhaust pipe connected to the interior of the vehicle. Due to a drug overdose, two persons died. Among the toxic substances, chemical agents such as sulfuric acid, caffeine, and pesticides were also identified (a total of 4 cases). Among men, almost half of the deceased (41.6%) chose drugs as a method of suicide. Among women, we cannot strictly determine which group of agents they most frequently chose, as there were 3 women in this group, and each chose a different group of substances. It was found that individuals choosing suicide by poisoning are statistically significantly younger than those choosing suicide by jumping from a height ($p = 0.0035$), (Fig. 8).

Celowemu zatruciu uległo 27 osób, 40,7% z nich (11 osób) zmarło w wyniku przedawkowania leków. Najczęściej stosowane przez samobójców grupy leków to leki przeciwpadaczkowe, przeciwkaszlowe, benzodiazepiny, opioidy, alfa2-agoniści, leki przeciw cukrzycowe, przeciwbólowe, przeciwhistaminowe, przeciwłękowe, przeciwzapalne oraz nasenne. Zatruciu alkoholem uległa jedna osoba, natomiast 2 osoby wybrały połączenie alkoholu z lekami (przy zmarłych ujawniono listy pożegnalne). Pięć osób zatruto się gazami, było to zatrucie tlenkiem węgla a ciała zostały odnalezione w aucie z podłączeniem rury wydechowej do wnętrza pojazdu. W wyniku przedawkowania narkotyków zmarły 2 osoby. Wśród substancji toksycznych wyodrębniono również środki chemiczne takie jak kwas siarkowy, kofeina i pestycydy (łącznie 4 przypadki). Wśród mężczyzn prawie połowa zmarłych (41,6%) wybrała leki jako sposób samobójstwa. Wśród kobiet nie możemy ściśle określić, którą grupę środków wybierały najczęściej, ponieważ w tej grupie były 3 kobiety, a każda z nich wybrała inną grupę substancji. Stwierdzono, że osoby wybierające samobójstwo przez zatrucie są istotnie statystycznie młodsze od osób wybierających samobójstwo przez skok z wysokości ($p = 0,0035$). (ryc. 8)

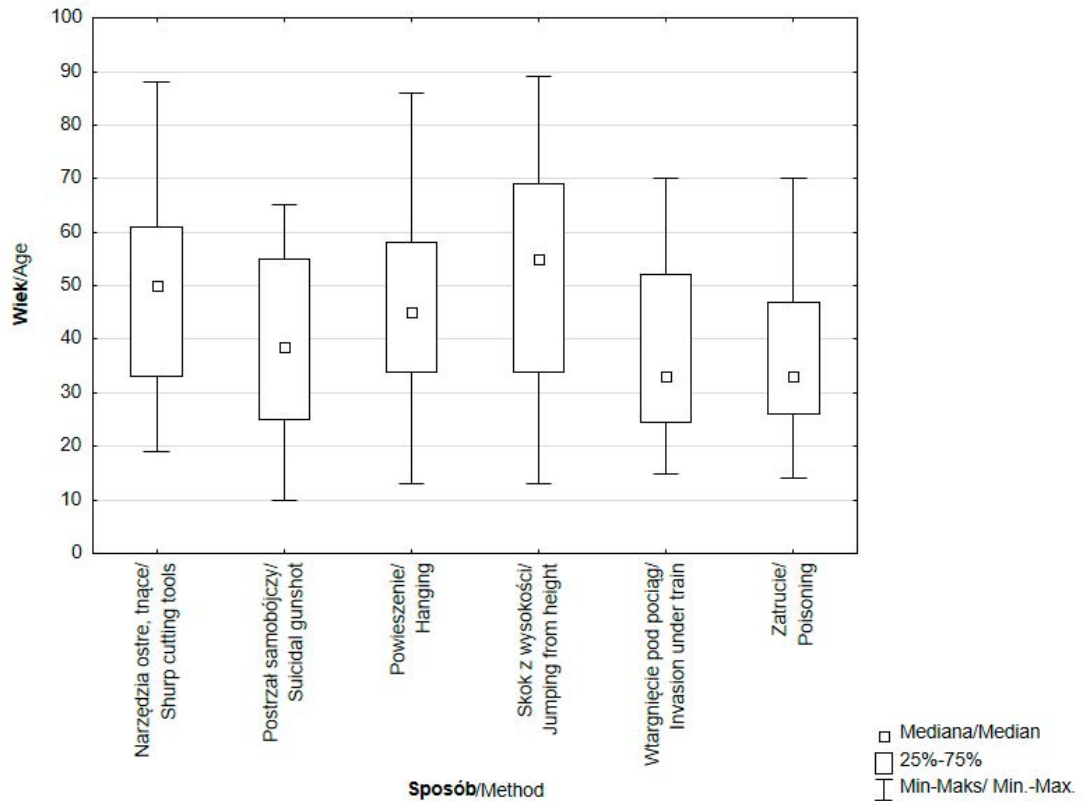


Fig. 8. Median age of people choosing the most common ways of committing suicide
Ryc. 8. Mediana wieku osób wybierających najczęstsze sposoby popełniania samobójstwa

As a result of injuries inflicted with a sharp, cutting tool, 25 persons died. The suicides by means of these tools most often inflicted injuries to the upper limb area (10 persons). Other regions of the body included: the neck (7 persons), the chest (6 persons), and the abdominal cavity (1 person).

Death by self-inflicted gunshot was recorded for 22 persons. The injuries most commonly affected the head (18 persons) and the chest (4 persons). The types of firearms used in the analyzed group included handguns (16 cases), hunting rifles (4 cases), long guns (1 case), and sports guns (1 case). All four gunshot deaths involving hunting rifles occurred in rural areas. Among these suicides, sober individuals and those under the influence of alcohol constituted 59%, while intoxicated individuals made up 41%.

The remaining group of individuals who died by suicide, accounting for 7.6% of all cases, committed suicide by stepping in front of a train (12 persons), drowning (6 persons), self-immolation (5 persons), stepping in front of a vehicle (3 persons), electrocution (1 person), self-strangulation (2 persons), suffocation other than hanging (1 person), and a traffic accident (1 person).

W wyniku obrażeń zadanych narzędziem ostrym, tnącym zmarło 25 osób. Samobójcy używający tych narzędzi najczęściej zadawali sobie obrażenia w okolicy kończyny górnej (10 osób). Inne regiony ciała stanowiły: szyja (7 osób), klatka piersiowa (6 osób) i jama brzuszna (1 osoba).

Śmierć w wyniku postrzału samobójczego ponieśli 22 osoby. obrażenia dotyczyły najczęściej głowy (18 osób) i klatki piersiowej (4 osoby). Jako narzędzie w analizowanej grupie wyszczególniono broń krótką (16 przypadków samobójstw), myśliwską (4 przypadki), długą (1 przypadek) i sportową (1 przypadek). Wszystkie cztery postrzały z broni myśliwskiej miały miejsce na terenach wiejskich. Wśród tych samobójców osoby trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu stanowiły 59%, a osoby nietrzeźwe 41%.

Pozostała grupa osób zmarłych w związku z zamachem samobójczym, która stanowiła 7,6 % wszystkich przypadków, dokonała samobójstwa poprzez wtargnięcie pod pociąg (12 osób), utonięcie (6 osób), samopodpalenie (5 osób), wtargnięcie pod pojazd (3 osoby), porażenie prądem elektrycznym (1 osoba), samozadzięgnięcie (2 osoby), uduszenie inne niż powieszenie (1 osoba) oraz wypadek komunikacyjny (1 osoba).

Suicides were most frequently committed in urban areas – 259 persons (66.2%). Among all women, it was 77.1%, and among all men, it was 63.9%. A statistically significant correlation was found between gender and the preferred location for committing suicide ($p = 0.033$). There is a higher chance of women committing suicide in urban areas compared to men.

The study identified four groups of locations: place of residence (home, apartment, garage, utility building, property); nature (forest, field, bodies of water); public space (mall, workplace, hotel, railway tracks, squares, parks, bridge, street, church grounds, shooting range, gas station, construction site); supervised area (hospital, nursing home, detention center, addiction treatment center, medical care facilities, school, prison, military area). The vast majority of suicides (262 cases – 67%) occurred at the place of residence (66% of men and 71.4% of women).

In public spaces, 60 cases (15.3%) were recorded, and in nature, 50 cases (12.8%). The fewest suicides were recorded in supervised areas – 19 cases (4.9%). No statistically significant differences were found between age and the choice of location for committing suicide. The median age ranged between 39-49 years, depending on the location.

Persons under the influence of alcohol were divided into 5 groups based on blood ethanol concentration. The division is as follows: group 0 – below 0.5 permille (sober and after the consumption of alcohol), group 1: 0.5-0.99 permille, group 2: 1-1.99 permille, group 3: 2-2.99 permille, and group 4: above 3 permille. Group 0 included 256 persons (65.5% of all suicides), of which 76.5% were men (196 cases) and 23.4% were women (60 cases). Group 1 included 29 persons (7.4% of all suicides), of which 93.1% were men (27 cases) and 6.9% were women (2 cases). In group 2, there were 59 persons (15.1% of all suicides), of which 94.9% were men (56 cases) and 5.1% were women (3 cases). In group 3, there were 37 persons (9.5% of all suicides), of which 89.2% were men (33 cases) and 10.8% were women (4 cases). In group 4, there were 10 persons (2.5% of all suicides), of which 90% were men (9 cases) and 10% were women (1 case), (Fig. 9).

No statistically significant correlation was found between age and blood alcohol level, both for the overall group and when divided by gender. Among all female suicides, 85.7% of women were sober or after the consumption of alcohol, while among all male suicides, it was 61%. A statistically significant correlation was found between gender and sobriety or being after the consumption of alcohol ($p=0.00008$). Women were significantly more likely to be sober or after the consumption of alcohol than men. Overall, 65.53% of individuals who committed suicide were sober or after the consumption of alcohol, while the group of intoxicated individuals constituted 34.47% of all cases (Fig. 10). The highest blood alcohol level recorded was 4.6‰ – this was a 34-year-old man who jumped from the 10th floor.

Najczęściej samobójstwa były dokonywane na terenach miejskich – 259 osób (66,2%). Wśród wszystkich kobiet było to 77,1%, a wśród wszystkich mężczyzn 63,9%. Stwierdzono istotny statystycznie związek między płcią a preferowanym terenem popełnienia samobójstwa ($p = 0,033$). Istnieje większa szansa na popełnienie samobójstwa w terenie miejskim przez kobiety, niż przez mężczyzn.

W pracy zostały wyodrębnione 4 grupy miejsc: miejsce zamieszkania (dom, mieszkanie, garaż, budynek gospodarczy, posesja); łono natury (las, pole, akweny wodne); przestrzeń publiczna (galeria, miejsce pracy, hotel, tory kolejowe, place, parki, most, ulica, tereny kościelne, strzelnica, stacja benzynowa, teren budowy); obszar nadzorowany (szpital, dom pomocy społecznej, areszt śledczy, ośrodek terapii uzależnień, ośrodki opieki medycznej, szkoła, więzienie, teren wojskowy). Do znacznej większości samobójstw (262 przypadki – 67%) dochodziło w miejscu zamieszkania (66% mężczyzn i 71,4% kobiet). W przestrzeni publicznej stwierdzono 60 przypadków (15,3%), a na łonie natury 50 przypadków (12,8%). Najmniej samobójstw stwierdzono na obszarach nadzorowanych – 19 przypadków (4,9%). Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie między wiekiem, a wyborem miejsca dokonania samobójstwa. Mediana wieku oscylowała w przedziale 39-49 lat, w zależności od miejsca.

Osoby pod wpływem alkoholu podzielone zostały na 5 grup ze względu na stężenie etanolu we krwi. Podział wygląda następująco: gr 0 – poniżej 0,5 promila (osoby trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu), grupa 1: 0,5-0,99 promila, grupa 2: 1-1,99 promila, grupa 3: 2-2,99 promila i grupa 4: powyżej 3 promili. W grupie 0 znajdowało się 256 osób (65,5% wszystkich samobójstw), w tym 76,5% mężczyzn (196 przypadków) i 23,4% kobiet (60 przypadków). W grupie 1 znajdowało się 29 osób (7,4% wszystkich samobójstw), w tym 93,1% mężczyzn (27 przypadków) i 6,9% kobiety (2 przypadki). W grupie 2 znajdowało się 59 osób (15,1% wszystkich samobójstw), w tym 94,9% mężczyzn (56 przypadków) i 5,1% kobiet (3 przypadki). W grupie 3 znajdowało się 37 osób (9,5% wszystkich samobójstw), w tym 89,2% mężczyzn (33 przypadki) i 10,8% kobiet (4 przypadki). W grupie 4 znajdowało się 10 osób (2,5% wszystkich samobójstw), w tym 90% mężczyzn (9 przypadków) i 10% kobiet (1 przypadek). (ryc. 9)

Nie stwierdzono statystycznie istotnego związku między wiekiem, a poziomem alkoholemii zarówno dla ogółu badanych, jak i z podziałem na płeć. Wśród wszystkich samobójstw kobiet, 85,7% kobiet było trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu, a wśród wszystkich samobójstw mężczyzn było to 61%. Stwierdzono istotny statystycznie związek pomiędzy płcią a trzeźwością i stanem po użyciu alkoholu ($p = 0,00008$). Kobiety znacznie częściej były trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu niż mężczyźni. Łącznie 65,53% osób które popełniły samobójstwo było trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu, zaś grupa osób nietrzeźwych stanowiła 34,47% wszystkich przypadków (ryc. 10).

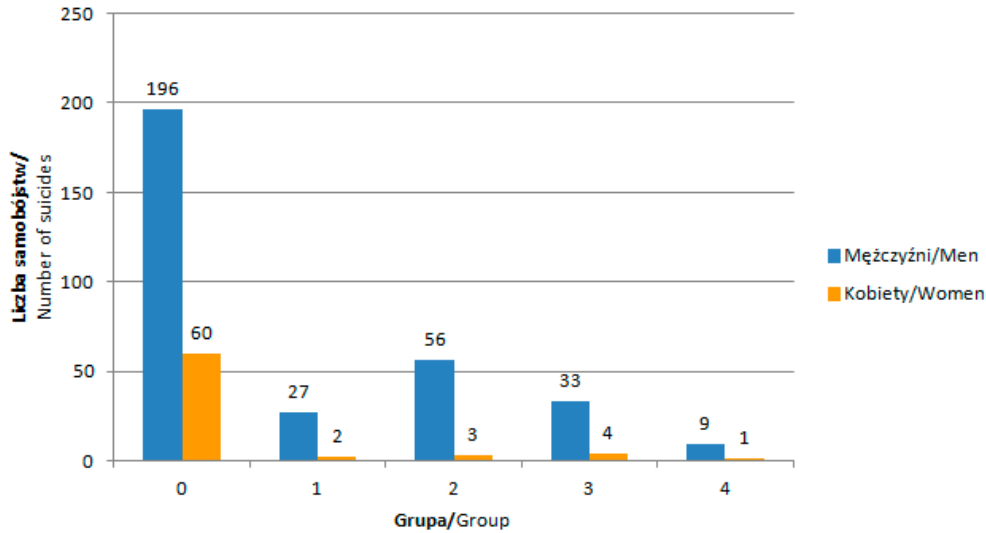


Fig. 9. Numerical distribution of women and men in individual alcohol content groups
Ryc. 9. Liczbowy rozkład kobiet i mężczyzn w poszczególnych grupach zawartości alkoholu

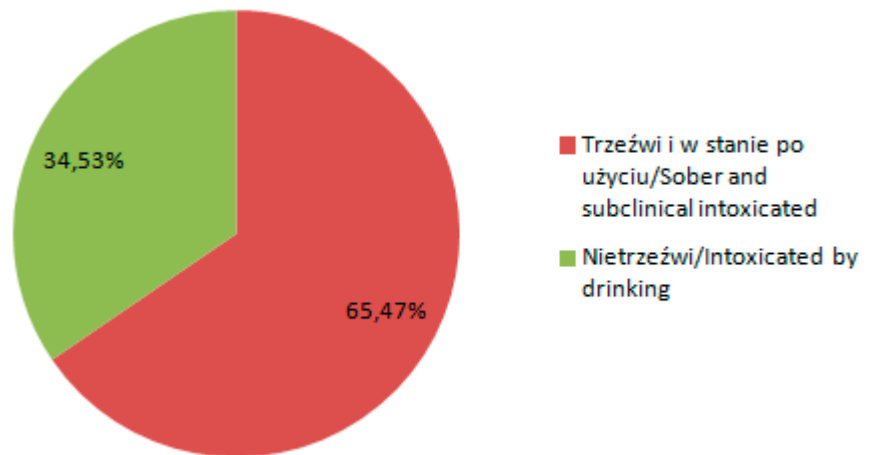


Fig. 10. Percentage distribution of people committing suicide depending on their sobriety
Ryc. 10. Procentowy rozkład osób popełniających samobójstwo w zależności od stanu trzeźwości

In rural areas, out of 132 suicide cases, 79 were committed by individuals who were sober or after the consumption of alcohol, while 53 victims were intoxicated. Similarly, in urban areas, 259 suicide cases were recorded, of which 177 were committed by individuals who were sober or after the consumption of alcohol, and 82 suicides were by intoxicated individuals.

Najwyższy poziom alkoholemii wynosił 4,6 promila – był to mężczyzna w wieku 34 lat, który skoczył z wysokości 10. piętra.

Na terenach wiejskich z 132 przypadków samobójstw 79 zostało dokonanych w stanie trzeźwości i w stanie po użyciu alkoholu a 53 ofiary były nietrzeźwe. Analogicznie na terenach miejskich odnotowano 259 przypadków samobójstw, z czego 177 zostało dokonanych w stanie trzeźwości i w stanie po użyciu alkoholu a 82 samobójców było nietrzeźwych.

Discussion

The current definition of a suicide attempt describes it as a self-destructive act committed with the determined intention of taking one's own life. The concept of suicidal behavior, on the other hand, is broader and includes not only suicidal death but also various types of suicide attempts, which can be more or less effective [15,16,17,18]. Regularly conducted studies on suicides from a sociodemographic perspective in the 19th century in France by Emile Durkheim revealed that it is a multidimensional problem. However, suicides exhibit different characteristics depending on the subgroup of the population [19]. Since suicide rates vary depending on age, gender, race, social status, and marital status, it is crucial to analyze suicides from various aspects. The current work is a continuation of previous years' research. Compared to the study from 2003-2015, a percentage increase in the number of suicides from 11.09% to 16.53% was observed, as well as an increase in the number of suicides from 57 to 65 persons per year. The age of the individuals committing suicide has decreased; the youngest person who committed suicide during the analyzed period was 10 years old, whereas in the previous period, this age was 12 years [20]. Studies by the Department of Forensic Medicine in Bydgoszcz revealed that between 2011 and 2020, 16 individuals who committed suicide were under 18 years old. During the studied period, more suicides were committed by older individuals: men aged 35-39 and women aged 40-44, which is a difference compared to previous studies (respectively 20-42 years and 15-19 years). Studies by the Bydgoszcz center also showed that the largest age group of suicides for both genders was 51-60 years old. Our analysis revealed that, overall, the most suicides were committed in the 35-39 age group, and the median age of the victims did not differ significantly in both studied periods [20,21]. Kawecki's analysis covering the years 1999-2019 showed that the highest number of deaths was recorded in the age group 50-59 years, the lowest in the age group 0-12 and above 85 years. In our studies, the most cases were found in the age group 35-39 years (41 suicide cases). These data do not coincide with the analysis presented by the National Police Headquarters concerning the Podlaskie Voivodeship. This may result from the fact that post-mortem examinations are less frequently conducted for individuals in higher age groups, while suicide attempts by younger individuals raised more doubts among law enforcement authorities, and thus the bodies were sent to the Department of Forensic Medicine. Kawecki, analyzing statistical data on suicide attempts and acts, also found that the higher the age group, the greater the effectiveness of the suicide attempts [22].

Similarly to the studies by the Bydgoszcz center, the highest number of suicides was observed in 2016. Analyzing individual months, the most suicide attempts were observed in May and June, which does not significantly differ from previous studies, as the peak of suicide attempts was observed in May and July. In the studies by the Bydgoszcz center, the highest number of

Dyskusja

Aktualna definicja próby samobójczej opisuje ją jako czyn autodestrukcyjny, który jest popełniany ze zdecydowanym zamiarem odebrania sobie życia. Natomiast pojęcie zachowania samobójcze jest szersze i oprócz śmierci samobójczej zawiera w sobie różne rodzaje prób samobójczych, bardziej lub mniej skutecznych [15,16,17,18]. Regularnie przeprowadzane badania samobójstw pod kątem socjodemograficznym w XIX wieku we Francji przez Emile Durkheima ujawniły, że jest to problem wielowymiarowy. Jednak samobójstwa wykazują inne cechy w zależności od podgrupy populacji [19]. Natomiast wskaźniki samobójstw różnią się w zależności od wieku, płci, rasy, statusu społecznego i stanu cywilnego. Dlatego też tak istotna jest analiza samobójstw dokonywana w różnych jego aspektach. Aktualna praca jest kontynuacją badań z lat poprzednich. W stosunku do badania z lat 2003-2015 zaobserwowano procentowy wzrost liczby samobójstw z 11,09% do 16,53%, a także wzrost liczby samobójstw z 57 do 65 osób/rok. Obniżeniu uległ wiek samobójców, najmłodsza osoba, która popełniła samobójstwo w analizowanym okresie miała 10 lat, w okresie poprzednim wiek ten wynosił 12 lat [20]. Badania Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy wykazały, że w latach 2011-2020 16 osób popełniających samobójstwo miało poniżej 18 lat. W badanym okresie więcej samobójstw popełniały osoby starsze: to jest mężczyźni w wieku 35-39 lat oraz kobiety w wieku 40-44 lata, co stanowi różnicę w stosunku do badań poprzednich (odpowiednio 20-42 lata i 15-19 lat). Badania ośrodka bydgoskiego wykazały ponadto, że najliczniejszą grupę wiekową stanowili samobójcy obu płci w wieku 51-60 lat, nasza analiza wykazała, że ogólnie najwięcej samobójstw dokonywano w grupie wiekowej 35-39 lat, a mediana wieku ofiar nie różniła się istotnie w obu badanych okresach [20,21]. Analiza Kaweckiego obejmująca lata 1999-2019 wykazała, że największą liczbę zgonów odnotowano w przedziałach wiekowych 50-59 lat, najmniejszą w przedziale 0-12 oraz powyżej 85 roku życia. W naszych badaniach najwięcej przypadków stwierdzono w grupie wiekowej 35-39 lat (41 przypadków samobójstw). Dane te nie pokrywają się z analizą przedstawioną przez KGP dotyczącą województwa podlaskiego. Wynikać to może z faktu odstępowania od badania pośmiertnego osób w wyższych przedziałach wiekowych podczas gdy zamachy samobójcze osób w młodszym wieku budziły większe wątpliwości organów ścigania i tym samym zwłoki były kierowane do Zakładu Medycyny Sądowej. Kawecki analizując dane statystyczne dotyczące prób i zamachów samobójczych stwierdził także, że im wyższy przedział wiekowy, tym większa skuteczność podejmowanych zamachów samobójczych [22].

Podobnie jak w badaniach ośrodka bydgoskiego największą liczbę samobójstw zaobserwowano w roku 2016. Analizując poszczególne miesiące, najwięcej zamachów samobójczych obserwowano w maju i czerwcu, co w stosunku do badań poprzednich nie stanowi istotnej różnicy, ponieważ szczyt zamachów samobójczych obserwowano w maju oraz w lipcu.

suicide attempts was observed in March and August. Suicide attempts were most frequently committed on Mondays, Wednesdays, and Saturdays. Our previous studies showed that the day with the most suicide attempts was Sunday. In the current study, this day was the one with the fewest suicides committed [20,21]. Our studies partially confirm the conclusions about the increase in the number of suicides at the beginning of the week. However, we did not observe a decrease in successful suicide attempts in the last days of the week [23]. Similar results were obtained by Chiu and Nakamura [24,25]. Police statistics do not allow identification of significant correlations between the day of the week and the occurrence of suicide attempts [3,4,6]. On the other hand, the study by Plöderl revealed that throughout the year, the number of suicides increases after important celebrations and during the spring/summer period, and decreases around Christmas. The highest level of suicides is reached during the New Year [23].

The most common method of taking one's life is hanging, which was most frequently observed in previous years (70.5%) as well as currently (59.1%), which is consistent with observations from other centers [21]. Falls from heights were the second most common cause of suicide (14.1% compared to 12.4% in previous years), and this percentage was slightly higher than in the Bydgoszcz center, where they accounted for 8% of suicide attempts [20,21]. This trend is also visible in nationwide statistics, as confirmed by data from the National Police Headquarters [3,5,6].

Kawecki's extensive analysis showed that the most effective method of taking one's life is hanging, which is also confirmed by our center's research. Over the twenty years analyzed by the aforementioned author, more than 83% of victims chose this method. Kawecki's studies found that nooses were mostly made from belts, ropes, cords, or cables, which also confirms our observations. Similarly to our study, the aforementioned author found that the second most common method of taking one's life is falling from heights. This method was chosen by 5.8% of suicides in Poland. Analyzing the dynamics of suicide deaths, Kawecki noted that from 2014, there was a systematic decrease in the number of suicide deaths over a period of 4 years in Poland. Unfortunately, since 2019, an upward trend has been observed, which was also noted by the authors of the current study [22].

The third most common method of committing suicide was poisoning (6.9% compared to 6% in previous years). In Podlasie, it occurred more frequently than in the Bydgoszcz center (4.5%). The substances used included medications, alcohol or a combination of medications and alcohol, drugs, gases, sulfuric acid, caffeine, and pesticides [20,21].

Natomiast w badaniach ośrodka bydgoskiego najczęściej zamachów samobójczych obserwowano w miesiącach marcu i sierpniu. Zamachy samobójcze popełniane były najczęściej w poniedziałki, środy i soboty. Poprzednie nasze badania wykazały, że dniem, w którym najczęściej dochodziło do zamachów samobójczych była niedziela. Dzień ten w aktualnym opracowaniu był tym, w którym najrzadziej popełniano samobójstwa [20,21]. Nasze badania częściowo potwierdzają wnioski o wzroście liczby samobójstw na początku tygodnia. Nie obserwowaliśmy jednak zmniejszenia się skutecznych zamachów samobójczych w ostatnich dniach tygodnia [23]. Podobne wyniki uzyskali Chiu i Nakamura [24,25]. Statystyki policyjne nie pozwalają na wskazanie istotnych zależności pomiędzy dniem tygodnia, a występowaniem zamachu samobójczego [3,4,6]. Natomiast badania Plöderl wykazały, że w ciągu roku liczba samobójstw rośnie po ważnych uroczystościach oraz w okresie wiosna/lato, a spada w okolicach Świąt Bożego Narodzenia. Najwyższy poziom samobójstw osiągnięty jest natomiast w Nowym Roku [23].

Najbardziej popularną metodą pozbawienia życia jest powieszenie, które najczęściej było obserwowane w latach poprzednich (70,5%), jak i obecnie (59,1%), co jest zgodne z obserwacjami innych ośrodków [21]. Upadki z wysokości stanowiły drugą przyczynę samobójstwa (14.1 % w stosunku do 12.4% w latach poprzednich) i procent ten był nieco wyższy niż w ośrodku bydgoskim, gdzie stanowiły one 8% zamachów samobójczych [20,21]. Trend ten jest również widoczny w statystykach ogólnopolskich, co potwierdzają dane Komendy Głównej Policji [3,5,6].

Szeroka analiza Kaweckiego wykazała, że najskuteczniejszym sposobem odebrania sobie życia jest powieszenie, co również potwierdzają badania naszego ośrodka. Na przestrzeni dwudziestu analizowanych przez ww. autora lat na taką formę odebrania sobie życia zdecydowało się ponad 83% ofiar. Badania Kaweckiego wykazały, że pętle wisielcze przeważnie wykonywane są z pasek, sznurów, linek czy kabli, co także potwierdza nasze obserwacje. Podobnie jak w naszym opracowaniu ww. autor wykazał, że drugim w kolejności sposobem odebrania sobie życia są upadki z wysokości. Taką formę zamachu samobójczego w Polsce wybrało 5,8% samobójców. Natomiast analizując dynamikę zgonów samobójczych Kawecki stwierdził, że od roku 2014 przez okres 4 lat w Polsce obserwowano systematyczny spadek liczby zgonów w zamachach samobójczych, niestety od roku 2019 obserwowana jest tendencja wzrostowa, co zaobserwowali również autorzy aktualnego opracowania [22].

Trzecią, co do częstości metodą popełnienia samobójstwa były zatrucia (6,9% w stosunku do 6% z lat poprzednich). Na Podlasiu występowały one częściej niż w ośrodku bydgoskim (4,5%). Substancjami zażywanymi były leki, alkohol lub połączenie leków z alkoholem, narkotyki, gazy, kwas siarkowy, kofeina, pestycydy [20,21].

The frequency of suicides using sharp instruments almost doubled (6.4%) compared to previous years (3.6%). The areas of inflicted wounds were the upper limb, chest, neck, and abdominal cavity. There was also an increase in the number of suicides using firearms (5.6% compared to 3.6% in previous years) [20]. However, studies by the Department of Forensic Medicine in Bydgoszcz showed a lower percentage of sharp, cutting tools (2.9%) and firearms (1.8%). Injuries mainly involved the head and chest. Other methods of committing suicide (7.6%) such as stepping in front of a train, drowning, self-immolation, stepping in front of a vehicle, electrocution, self-strangulation, suffocation, and traffic accidents did not significantly differ from the statistics obtained in the Bydgoszcz center – 8.3% [20,21].

Analyzing the structure of suicide attempts by gender, it was observed that men are four times more likely to successfully take their own lives than women. The higher percentage of male suicide deaths is reported in the studies by the National Police Headquarters and is also reflected in Kaweckı's analysis [3,5,6,22]. The cause of this difference may be the ordering of autopsies in the field or the omission of post-mortem examinations. A higher suicide rate among men has also been observed in Europe and South Korea [27, 28] and it is related to the choice of more effective methods of taking one's life, such as gunshots or falls from heights. The so-called 'gender paradox' described in the literature refers to the fact that men commit suicide more often than women, while women make more suicide attempts. The higher rate of suicide attempts among women is likely related to the more frequent occurrence of depression in this group, while the higher percentage of suicides among men is correlated with the choice of more effective methods of taking one's life, such as hanging, using firearms, or jumping from heights. At the same time, women have a larger social support system, are more inclined to seek professional help, recognize signs of crisis more quickly, and possess more flexible coping skills [29]. However, recent studies indicate a gradual reversal of this trend and a faster increase in suicide rates among young women compared to young men. These studies suggest that a growing factor in risky suicidal behaviors among women is excessive alcohol consumption and binge drinking [26].

The majority of suicides (262 cases – 67%) occurred at home (66% of men and 71.4% of women), which is consistent with studies by other authors indicating that home is the place where suicides most often take their own lives [21].

Alcohol consumption is a significant risk factor for death by suicide, and the importance of monitoring alcohol intake among individuals with suicidal tendencies, as well as screening for suicidal tendencies among those who abuse alcohol, is emphasized [30].

Częstość samobójstw z wykorzystaniem narzędzia ostrego wzrosła prawie dwukrotnie (6,4%) w porównaniu z latami poprzednimi (3,6%). Okolicami zadawanych ran były kończyna górna, klatka piersiowa, szyja oraz jama brzuszna. Wzrostowi uległa także liczba samobójstw z wykorzystaniem broni palnej (5,6% w porównaniu z latami poprzednimi 3,6%) [20]. Natomiast badania Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy wykazały niższy procentowy udział narzędzi ostrych, tnących w (2,9%) i broni palnej 1,8%. obrażenia dotyczyły głównie głowy i klatki piersiowej. Pozostałe metody popełnienia samobójstwa (7,6%) takie jak wtargnięcie pod pociąg, utonięcie, samopodpalenie, wtargnięcie pod pojazd, porażenie prądem elektrycznym, samozadziergnięcie, uduszenie oraz wypadek komunikacyjny nie różniły się istotnie od statystyk otrzymanych w ośrodku bydgoskim- 8,3% [20,21].

Analizując strukturę zamachów samobójczych w zależności od płci zaobserwowano, że mężczyźni 4-krotnie częściej skutecznie odbierają sobie życie niż kobiety. Wyższy odsetek zgonów samobójczych mężczyzn podawany jest w opracowaniach Komendy Głównej Policji oraz wynika z analizy Kaweckiego [3,5,6,22]. Przyczyną tej różnicy może być zlecenie sekcji w terenie, bądź też odstępowanie od badania pośmiertnego. Wyższy wskaźnik samobójstw wśród mężczyzn zaobserwowano również w Europie i Korei Południowej [27,28] i jest on związany z wyborem skuteczniejszych metod odbierania sobie życia, takich jak postrzały z broni palnej, czy upadki z wysokości. Opisany w piśmiennictwie tak zwany „paradoks płci” dotyczy faktu, że mężczyźni popełniają samobójstwa częściej niż kobiety, kobiety natomiast podejmują więcej prób samobójczych. Wyższy wskaźnik prób samobójczych wśród kobiet jest prawdopodobnie związany z częstszym występowaniem depresji w tej grupie, natomiast większy odsetek samobójstw wśród mężczyzn jest skorelowany z wyborem skuteczniejszych metod odbierania sobie życia, jak powieszenie, użycie broni palnej, skok z wysokości. Równocześnie kobiety mają większy system społecznego wsparcia, są skłonniejsze do poszukiwania profesjonalnej pomocy, szybciej rozpoznają u siebie oznaki kryzysu oraz dysponują bardziej elastycznymi umiejętnościami radzenia sobie z problemami [29]. Jednak najnowsze badania wskazują na stopniowe odwrócenie tej tendencji i szybszy wzrost wskaźników samobójstw wśród młodych kobiet niż u młodych mężczyzn. Badanie te sugerują, że rosnącym czynnikiem ryzykownych zachowań samobójczych u kobiet jest nadmierne spożywanie alkoholu i upijanie się [26].

Do większości samobójstw (262 przypadki – 67%) dochodziło w miejscu zamieszkania (66% mężczyzn i 71,4% kobiet), co jest zbieżne z badaniami innych autorów, wskazujących, że to dom jest miejscem, w którym najczęściej samobójcy odbierają sobie życie [21].

Spożywanie alkoholu jest istotnym czynnikiem ryzyka śmierci w wyniku samobójstwa i podkreśla się znaczenie monitorowania spożycia alkoholu wśród osób ze skłonnościami samobój-

Sher's studies indicate a neurobiological link between suicidal behaviors and alcoholism. Individuals suffering from depression and alcoholism exhibit serotonergic disturbances, which predispose them to a higher risk of suicide. On the other hand, dopaminergic disturbances in the course of alcoholism increase the likelihood of suicidal behaviors. The author also points to brain damage and neurobehavioral deficits caused by excessive alcohol consumption, which predispose individuals to suicidal behaviors. The occurrence of depressive episodes, stressful events, and disruptions in partner relationships can exacerbate suicidal behaviors in persons who consume alcohol [31].

In our studies, no statistically significant correlation was found between age and blood alcohol level for the overall sample or by gender. Among all female suicides, 85.7% of women were sober or after the consumption of alcohol, while among all male suicides, this was 61%. A statistically significant correlation was found between gender and sobriety or being after the consumption of alcohol. In total, 65.53% of individuals who committed suicide were sober or after the consumption of alcohol, while the group of intoxicated individuals accounted for 34.47% of all cases.

Post-mortem studies by other authors have shown the presence of alcohol in the blood of 45% of Swedes, 36-40% of Finns, 35-48% of Estonians, 28-29% of Americans, and 20% of Dutch individuals who committed suicide [32,33,34,35,36,37,38]. Alcohol abuse is also an important risk factor for suicide among older adults. At the same time, depression often coexists with alcohol abuse or dependence in older individuals [39,40,41,42].

Conclusions

1. The conducted studies and analyses led to the conclusion that there was an increase in the number of suicides from 2016 to 2021 compared to previous years.
2. Men still constitute the main group of suicides (82.09%).
3. There is no statistically significant difference between the age of women and men who take their own lives.
4. There is a greater chance of women committing suicide in urban areas compared to men.
5. Women were statistically significantly more likely to be sober or after the consumption of alcohol when committing suicide.
6. The most commonly chosen method of suicide is death by hanging.

czymi oraz badań przesiewowych pod kątem skłonności samobójczych wśród osób nadużywających alkoholu [30].

Badania Shera wskazują na neurobiologiczny związek zachowań samobójczych i alkoholizmu. U osób cierpiących na depresję i alkoholizm występują zaburzenia serotonergiczne, które predysponują ich do większego ryzyka popełnienia samobójstwa. Z kolei zaburzenia dopaminergiczne w przebiegu alkoholizmu zwiększają prawdopodobieństwo zachowań samobójczych. Autor wskazuje także na uszkodzenia mózgu oraz deficyty neurobehavioralne spowodowane nadmiernym spożyciem alkoholu, które predysponują do wystąpienia zachowań samobójczych. Występowanie epizodów depresyjnych, stresujących wydarzeń, zakłóceń relacji partnerskich mogą nasilić zachowania samobójcze u osób spożywających alkohol [31].

W naszych badaniach nie stwierdzono statystycznie istotnego związku między wiekiem a poziomem alkoholu zarówno dla ogółu badanych, jak i z podziałem na płeć. Wśród wszystkich samobójstw kobiet 85,7% kobiet było trzeźwych i w stanie po użyciu alkoholu, a wśród wszystkich samobójstw mężczyzn było to 61%. Stwierdzono istotny statystycznie związek pomiędzy płcią a trzeźwością i stanem po użyciu alkoholu. Łącznie 65,53% osób które popełniły samobójstwo było trzeźwe i w stanie po użyciu alkoholu, zaś grupa osób nietrzeźwych stanowiła 34,47% wszystkich przypadków.

Badania pośmiertne innych autorów wykazały obecność alkoholu we krwi u 45% Szwedów, 36-40% Finów, 35-48% Estończyków, 28-29% Amerykanów oraz 20% Holendrów, którzy targnęli się na życie [32,33,34,35,36,37,38]. Nadużywanie alkoholu jest także ważnym czynnikiem ryzyka samobójstwa u osób starszych. Jednocześnie depresja często współistnieje z nadużywaniem lub uzależnieniem od alkoholu u osób starszych [39,40,41,42].

Wnioski

1. Przeprowadzone badania i analizy pozwoliły na przyjęcie, że w latach 2016-2021 nastąpił wzrost liczby samobójstw w porównaniu do lat ubiegłych.
2. Główną grupę samobójców wciąż stanowią mężczyźni (82,09%).
3. Wiek kobiet i mężczyzn odbierających sobie życie nie różnił się istotnie statystycznie.
4. Istnieje większa szansa na popełnienie samobójstwa w terenie miejskim przez kobiety, niż przez mężczyzn.
5. Kobiety istotnie statystycznie częściej były trzeźwe lub w stanie po użyciu alkoholu podczas popełnienia samobójstwa.
6. Najczęściej wybieranym sposobem popełnienia samobójstwa jest śmierć przez powieszenie.

References | Piśmiennictwo

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
2. <https://bd.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>
3. <https://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-samobojcze/63803,Zamachy-samobojcze-od-2017-roku.html>
4. <https://bd.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>
5. <https://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-samobojcze/63803,Zamachy-samobojcze-od-2017-roku.html>
6. <https://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-samobojcze/122324,Zamachy-samobojcze-od-2013-do-2016.html>
7. Światowa Organizacja Zdrowia, Polskie Towarzystwo Suicydalne. Zapobieganie samobójstwom. Poradnik dla lekarzy pierwszego kontaktu 2003; 9.
8. Fang F, Fall K, Mittleman MA, et al. Suicide and cardiovascular death after a cancer diagnosis. *N Engl J Med.* 2012; 366: 1310-1318.
9. Fazel S, Runeson B. Suicide. *N Engl J Med.* 2020; 382(3): 266-274.
10. Kuramoto SJ, Stuart EA, Runeson B, Lichtenstein P, Långström N, Wilcox HC. Maternal or paternal suicide and off-spring's psychiatric and suicide-attempt hospitalization risk. *Pediatrics.* 2010; 126(5): e1026-e1032.
11. <https://www.mp.pl/pacjent/psychiatria/aktualnosci/301032,polska-krajem-samobojcow>
12. Hołyst B. Samobójstwo-przypadek czy konieczność. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983; 12-13.
13. Hołyst B. Na granicy życia i śmierci, Agencja Wydawnicza „Cindrella Books”, Warszawa 1999; 69.
14. Zalsman G, Hawton K, Wasserman D, van Heeringen K, Arensman E, Sarchiapone M, Carli V, Höschl C, Barzilay R, Balazs J, Purebl G, Kahn JP, Sáiz PA, Lipsicas CB, Bobes J, Cozman D, Hegerl U, Zohar J. Suicide prevention strategies revisited: 10-year systematic review. *Lancet Psychiatry.* 2016; 3(7): 646-659.
15. Sher L, Oquendo MA, Mann JJ. Risk of suicide in mood disorders. *Clinical Neuroscience Research.* 2001; 1(5): 337-344.
16. Baca-Garcia E, Perez-Rodriguez MM, Oquendo MA, Keyes KM, Hasin DS, Grant BF, Blanco C. Estimating risk for suicide attempt: are we asking the right questions? Passive suicidal ideation as a marker for suicidal behavior. *J Affect Disord.* 2011; 134(1-3): 327-332.
17. Brent DA. Overrepresentation of epileptics in a consecutive series of suicide attempters seen at a children's hospital, 1978-1983. *J Am Acad Child Psychiatry.* 1986; 25(2): 242-246.
18. Calati R, Laglaoui Bakhiyi C, Artero S, Ilgen M, Courtet P. The impact of physical pain on suicidal thoughts and behaviors: Meta-analyses. *J Psychiatr Res.* 2015; 71: 16-32.
19. Mościcki EV. Epidemiology of completed and attempted suicide: toward a framework for prevention. *Clinical Neuroscience Research.* 2001; 1(5): 310-323.
20. Janica M, Szeremeta M, Bondar A, Lomperta K, Drobuliakova P, Niemcunowicz-Janica A. Analiza samobójstw w materiale sekcyjnym Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w latach 2003-2015. *Arch Med Sadowej Kryminol.* 2017; 67: 1-15.
21. Dropiewska-Nowak A., Cychowska M, Analiza przypadków samobójstw w materiale sekcyjnym Katedry Medycyny Sądowej Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w latach 2011-2020. *Arch Med Sadowej Kryminol.* 2022; 73(2): 81-91.
22. Kawecki A. Etiologia i skala samobójstw w Polsce w latach 1999-2019. *Edukacja Humanistyczna.* 2020; 2: 87-120.
23. Plöderl M. Suicide risk over the course of the day, week, and life. *Psychiatr Danub.* 2021; 33,3: 438-445.
24. Chiu LPW. Do weather, day of the week, and address affect the rate of attempted suicide in Hong Kong? *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 1988; 23(4): 229-235.
25. Nakamura JW, McLeod CR, McDermott JF. Temporal variation in adolescent suicide attempts. *Suicide Life Threat Behav.* 1994; 24(4): 343-349.
26. Carretta RF, McKee SA, Rhee TG. Gender Differences in Risks of Suicide and Suicidal Behaviors in the USA: A Narrative Review. *Curr Psychiatry Rep.* 2023; 25(12): 809-824.
27. Värnik P, Suicide in the world, *Int. J. Environ. Res. Publ. Health.* 2012; 9(3): 760-771.
28. Jang JS, Seo WS, Koo BH, Kim HG, Yun SH, Jo SH, Bai DS, Kim YG, Cheon EJ. The characteristics of elderly suicidal attempters in the emergency department in Korea: a retrospective study. *J Yeungnam Med Sci.* 2024; 41(1): 30-38.
29. Tsirigotis K, Gruszczynski W, Tsirigotis-Maniecka M. Gender differentiation in indirect self-destructiveness and suicide attempt methods (gender, indirect self-destructiveness, and suicide attempts). *Psychiatr Q.* 2014; 85(2): 197-209.
30. Isaacs JY, Smith MM, Sherry SB, Seno M, Moore ML, Stewart SH. Alcohol use and death by suicide: A meta-analysis of 33 studies. *Suicide Life Threat Behav.* 2022; 52(4): 600-614.
31. Sher L. Alcohol and suicide: neurobiological and clinical aspects. *Sci World J.* 2006; 6: 700-706.
32. Ferrada-Noli M, Ormstad K, Asberg M. Pathoanatomic findings and blood alcohol analysis at autopsy (BAC) in forensic diagnoses of undetermined suicide. A cross-cultural study. *Forensic Sci Int.* 1996; 78(2): 157-163.
33. Ohberg A, Vuori E, Ojanpera I, Lonngvist J. Alcohol and drugs in suicides. *Br J Psychiatry.* 1996; 169(1): 75-80.

34. Pirkola S, Isometsä E, Lönnqvist J. Do means matter?: Differences in characteristics of Finnish suicide completers using different methods. *J Nerv Ment Dis.* 2003; 191(11): 745-750.
35. Varnik A, Kolves K, Vali M, Tooding LM, Wasserman D. Do alcohol restrictions reduce suicide mortality? *Addiction.* 2007; 102(2): 251-256.
36. Mendelson WB, Rich CL. Sedatives and suicide: the San Diego study. *Acta Psychiatr Scand.* 1993; 88(5): 337-341.
37. Garlow SJ. Age, gender, and ethnicity differences in patterns of cocaine and ethanol use preceding suicide. *Am J Psychiatry.* 2002; 159(4): 615-619.
38. Hansen AC, Kristensen IB, Dragsholt C, Hansen JP. Alkohol, medicin og narkotika ved suicidier i Aarhus Politikreds [Alcohol, drugs and narcotics in suicides in the Aarhus police district]. *Ugeskr Laeger.* 1995; 157(11): 1524-1527.
39. Conwell Y, Van Orden K, Caine ED. Suicide in older adults. *Psychiatr Clin North Am.* 2011; 34(2): 451-468.
40. Grant BF, Harford TC. Comorbidity between DSM-IV alcohol use disorders and major depression: results of a national survey. *Drug Alcohol Depend.* 1995; 39(3): 197-206.
41. Burns L, Teesson M. Alcohol use disorders comorbid with anxiety, depression and drug use disorders. Findings from the Australian National Survey of Mental Health and Well Being. *Drug Alcohol Depend.* 2002; 68(3): 299-307.
42. Wang J, El-Guebaly N. Sociodemographic factors associated with comorbid major depressive episodes and alcohol dependence in the general population. *Can J Psychiatry.* 2004; 49(1): 37-44.

Date:

date of submission | data nadeŝtania: **26.06.2024**
acceptance date | data akceptacji: **23.09.2024**

Corresponding author:

Dr hab. n. med. i n. o zdr. Michał Szeremeta
Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
ul. Jerzego Waszyngtona 13, 15-269 Białystok
E-mail: michalszeremeta@gmail.com
:

ORCID:

Anna Francuziak:
Paulina Kulasza:
Kinga Kozłowska:
Julia Janica:
Urszula Cwalina: 0000-0003-0832-6593
Anna Niemcunowicz-Janica: 0000-0003-2807-8312
Michał Szeremeta: 0000-0001-5845-0053