

# Suicides in Poland in the context of depression pharmacotherapy

## Samobójstwa w Polsce w perspektywie farmakoterapii depresji

Joanna M. Pawlak , Monika Dmitrzak-Węglarz 

Department of Psychiatric Genetics, Department of Psychiatry, Poznan University of Medical Sciences; Zakład Genetyki w Psychiatrii, Katedra Psychiatrii UM w Poznaniu

### ABSTRACT

**Objectives.** The aim of the article is to present data on the number of suicides in Poland in the period from 2000 to 2020 and to analyse changes in the number of suicides in the context of treatment with antidepressants.

**Material and methods.** The source of the data was the Police reports on deaths in suicide and the report of the National Health Fund. This report emphasises the increase in expenditure on services related to the diagnosis and treatment of depression and the reimbursement of antidepressants used in outpatient treatment. The calculations were performed using the Statistica 13 software.

**Results.** A very high or high ( $r < -0.6$ ) negative correlations between the number of suicides and the following variables were found: the number of patients receiving prescriptions for reimbursed antidepressants, also in relation to the subgroup of patients under 18 years of age; the number of suicides and the number of patients at this age who were diagnosed with depression; the number of daily doses of the drug in reimbursed antidepressants; the number of sick days issued to the patient due to depression. However, in the 65–74 age group, the correlation between the number of suicides and the number of patients with prescriptions for reimbursed antidepressants was positive.

**Conclusions.** Bearing in mind the limitations of the presented analysis, emphasis should be placed on the study of cause-effect relationships in relation to suicidal behaviour in various age groups. In order to prevent suicide, a deeper analysis of the effectiveness of the available antidepressant treatment is necessary.



Received: 22.11.2021

Accepted: 11.02.2022

### KEYWORDS

- depression
- antidepressants
- suicide

### SŁOWA KLUCZOWE

- depresja
- leki przeciwdepresyjne
- samobójstwo

### CORRESPONDENCE ADDRESS / ADRES DO KORESPONDENCJI

dr hab. n. med. Joanna Maria Pawlak  
Department of Psychiatry  
Poznan University of Medical Sciences  
ul. Szpitalna 27/33, 60-572 Poznań, Poland  
email: [joanna.pawlak@gmail.com](mailto:joanna.pawlak@gmail.com)

### STRESZCZENIE

**Cel pracy.** Celem artykułu jest przedstawienie danych o liczbie zamachów samobójczych w Polsce w okresie od 2000 do 2020 roku oraz analiza zmian liczby samobójstw w kontekście leczenia lekami przeciwdepresyjnymi.

**Materiał i metody.** Źródłem danych były raporty Policji o zamachach samobójczych zakończonych zgonem oraz raport Narodowego Funduszu Zdrowia z lutego 2020 r. „NFZ o zdrowiu. Depresja”. Raport ten podkreśla wzrost

nakładów na świadczenia związane z diagnozą i leczeniem depresji oraz refundację leków przeciwdepresyjnych stosowanych w lecznictwie ambulatoryjnym. Obliczenia wykonano z zastosowaniem oprogramowania Statistica 13. Zależności pomiędzy zmiennymi analizowano przy pomocy korelacji liniowej prostej.

**Wyniki.** Wykazano bardzo wysoką lub wysoką ( $r < -0,6$ ) ujemną korelację liczby samobójstw z następującymi wskaźnikami: liczbą pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne, również w odniesieniu do podgrupy osób poniżej 18 roku życia; liczbą samobójstw a liczbą pacjentów w tym wieku, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem depresji; liczbą

dobowych dawek leku w odniesieniu do refundowanych leków przeciwdepresyjnych; liczbą dni zwolnień lekarskich wystawionych pacjentowi z powodu depresji. Natomiast w grupie wiekowej 65–74 lata korelacja liczby samobójstw z liczbą osób realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne była dodatnia.

**Wnioski.** Z uwagi na ograniczenia przedstawionej tu analizy należy położyć nacisk na badanie związków przyczynowo-skutkowych w odniesieniu do zachowań samobójczych w różnych grupach wiekowych. Aby skutecznie zapobiegać samobójstwom, niezbędna byłaby głębsza analiza efektywności dostępnego leczenia przeciwdepresyjnego.

## Introduction

The World Health Organization (WHO) estimates that approximately 700,000 people commit suicide each year (WHO, 2021a). An overwhelming number of suicide victims at the time of committing suicide suffer from mental disorders, especially depression (Wasserman *et al.*, 2012). The key to suicide prevention is proper treatment of the underlying mental disorder. The European Psychiatric Association points to pharmacological treatment and behavioural-cognitive therapy as a method with the best documented efficacy in suicide prevention (Wasserman *et al.*, 2012). Thus, the availability, propriety, and efficacy of antidepressant treatment become a strategic goal in suicide prevention.

Many antidepressants have also shown therapeutic effects in anxiety disorders, such as generalised anxiety disorder, panic disorder, and social phobia. Anxiety disorders, especially the co-occurrence of mood disorders with anxiety disorders, are among the significant risk factors for suicide (Isometsa, 2014). Thus, it is all the more reasonable to expect that antidepressant drug therapy would affect the frequency of suicidal behaviours.

Gathering representative data on the number of suicide attempts is extremely problematic. However, detailed police statistics on suicide behaviour resulting in death are available (Policja, 2021). In 2013 and 2017, formal changes in the reporting of suicidal behaviours were introduced, as highlighted by summary statistics, particularly with regard to the inclusion of information prior to the completion of a background check. Suicide rates derived from these data remain highly reliable.

It is difficult to determine how many antidepressants are used globally in Poland. They are recommended to patients by specialists in psychiatry, child and adolescent psychiatry, family medicine, neurologists, and others. Consultations that result in prescriptions for such drugs take place both in medical services funded by the National Health Fund (NHF) and in the private system.

Still, we do not have an IT tool to clearly link the medication prescribed to a diagnosis of depression. Despite these limitations, a valuable source of data on the use of antidepressants in Poland 2013–2018 is the February 2020 report of the National Health Fund (NFZ, 2020b).

The aim of this paper is to present the epidemiology of suicides in Poland in the 21st century and to analyse the influence of antidepressants on the number of fatal suicide behaviour.

## Materials and methods

Data on the number of suicide behaviours resulting in death between 2000 and 2020 were taken from statistics published by the National Police Headquarters (Policja, 2021) (accessed 10–11 March 2021). To calculate the suicide rate per 100,000 population, the suicide rate data were compared with the population data for Poland provided by Statistics Poland (GUS, 2020; GUS, 2021). Information about depression treatment, including antidepressant medications and counselling related to this diagnosis, comes from a National Health Service report (NFZ, 2020b). In addition, data from the National Health Fund on depression in people under 18 years of age were used (NFZ, 2020a).

Annual suicide rates in Europe per 100,000 inhabitants were taken from data reported by the World Health Organization (WHO, 2021b) – accessed 11 April 2021.

## Statistical methods

Categorical variables were presented by population size ( $n$ ). The measurable variables were described by basic parameters, i.e. arithmetic mean, standard deviation, median, as well as minimum and maximum value.

Calculations were performed using the licensed statistical package Statistica 13 – StatSoft Polska (<https://www.statsoft.pl> > statistica\_13) version 13.3.

To assess the consistency of the distribution with the normal distribution, the following tests were used: Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, and the Shapiro-Wilk test. The latter is the preferred test for normality of distribution due to its high power as compared to other tests (Shapiro *et al.*, 1968). Sufficient sample size with data available for analysis (>100 or more observations) and a normal distribution of the analysed data (regardless of the test used) justify the use of parametric tests in further analyses. Relationships between variables were analysed using simple linear correlation (Pearson's  $r$ ). A measure of the relationship between two variables is the correlation coefficient  $r$ . Correlation coefficients take values between  $-1$  and  $+1$ . A value of  $-1$  represents a perfect

negative correlation and a value of  $+1$  represents a perfect positive correlation. A value of  $0$  means no correlation. To assess the reliability of the correlation, a significance level was calculated for each correlation coefficient. All results for  $p < 0.05$  were considered significant.

## Results

Table 1 shows the data available for each year used in the analyses and the basic statistical characteristics of the observed quantities.

Between 2000 and 2020, the annual number of suicide attempts resulting in death in Poland ranged from

**Table 1.** Data used for correlation analysis and descriptive statistics

Year	Number of people in suicide attempts resulting in death	Number of males in suicide attempts ending in death	Number of women in suicide attempts resulting in death	Suicide rate per 100,000 population	Number of persons under 18 years of age in suicide attempts resulting in death	Number of patients under 18 years of age (in thousands) who fill prescriptions for reimbursable antidepressants	Number of patients, under 18 years of age, who received services with a principal or comorbid diagnosis of F32 or F33	Number of people aged from 65 to 74 in suicide attempts resulting in death	Number of patients between 65 and 74 years of age in number of persons filling prescriptions for reimbursed antidepressants	Number of days (in millions) of sick leave due to self-reported illness for major depression (F32, F33 by ICD-10)	Number of DDD (defined daily dose determined by WHO) in millions	Number of patients (in thousands) filling prescriptions for reimbursable antidepressants	Number of women in the number of patients filling prescriptions for reimbursable antidepressants	Number of male patients filling prescriptions for reimbursable antidepressants
2000	4,947			12.932	260			399						
2001	4,971			12.999	255			410						
2002	5,100			13.344	221			485						
2003	4,634			12.134	188			393						
2004	4,893			12.818	217			414						
2005	4,621			12.11	177			399						
2006	4,090			10.728	163			347						
2007	3,530			9.261	158			318						
2008	3,964			10.394	170			327						
2009	4,384			11.486	155			344						
2010	4,087			10.607	123	5,958		331						
2011	3,839			9.961	114	6,292		272						
2012	4,177			10.84	139	6,816		318						
2013	6,101	5,196	904	15.849	148	15.9	7,078	501	77,520	5.4	158.51	948.4	668,800	281,200
2014	6,165	5,237	928	16.022	127	18.5	8,005	563	93,126	5.3	178.85	1019.9	717,060	302,940
2015	5,688	4,889	799	14.798	119	21	8,206	526	100,825	5.8	200.04	1,086.3	763,000	327,000
2016	5,405	4,638	767	14.063	103	23.5	8,868	559	118,910	5.9	217.63	1,149	802,700	347,300
2017	5,276	4,524	751	13.728	116	27.4	9,981	592	135,762	5.8	235.91	1,208.9	840,950	369,050
2018	5,182	4,471	711	13.491	97	33.6	12,286	618	152,704	5.7	254.16	1,277.9	887,040	392,960
2019	5,255	4,497	756	13.691	98		144,58	683						
2020	5,165	4,386	778	13.467	107			658						
Average	4,832.1	4,729.8	799.3	12.6	155.0	23.3	8,794.8	450.3	113,141.2	5.7	207.5	1,115.1	779,925.0	336,741.7
Standard deviation	721.8	336.0	76.6	1.9	49.7	6.4	2,745.1	124.3	28,040.5	0.2	35.7	121.8	80,378.6	41,564.7
Median	4,947.0	4,581.0	772.5	12.9	148.0	22.3	8,105.5	410.0	109,867.5	5.8	208.8	1,117.7	782,850.0	337,150.0
Minimum	3,530.0	4,386.0	711.0	9.3	97.0	15.9	5,958.0	272.0	77,520.0	5.3	158.5	948.4	668,800.0	281,200.0
Maximum	6,165.0	5,237.0	928.0	16.0	260.0	33.6	14,458.0	683.0	152,704.0	5.9	254.2	1,277.9	887,040.0	392,960.0

3,530 (in 2007) to 6,165 (in 2014). The annual suicide rate per 100,000 population ranged from 9,261 (in 2007) to 16,022 (in 2014). This ratio against European data is illustrated in Figure 1.

Between 2013 and 2018, the number of patients filling prescriptions for reimbursed antidepressants in Poland gradually increased, from 948,400 to 1,277,900. During this period, suicides dropped from 6,101 in 2013 and 6,165 in 2014 to 5,182 in 2018. The number of patients filling prescriptions for reimbursed antidepressants and the suicide rate show a very high negative correlation ( $r = -0.955$ ; at  $p = 0.003$ ), as shown in Figure 2. The number of patients filling prescriptions, however, may not reflect the number of adequately treated patients. Thus, the number of suicides per year was compared with the number (in millions) of daily doses (DDD, defined daily

dose) of reimbursed antidepressants. The DDD number is a WHO-defined figure (WHO, 2020) and indicates the average daily dose for a drug used for its main indication in an adult on maintenance therapy (Sierpniowska, 2014). These quantities also show a very high negative correlation ( $r = -0.959$ ; at  $p = 0.002$ ), as shown in Figure 3. An association was observed between the number of women committing suicide and the number of women filling prescriptions for reimbursable antidepressants (Figure 4). As with the group including men and women together, there is a very high negative correlation here ( $r = -0.933$ ; at  $p = 0.007$ ). With respect to the aforementioned parameters, an even higher negative correlation of suicide against the number of patients filling prescriptions was found in the male group ( $r = -0.958$ ; with  $p = 0.003$ ) (Figure 5).

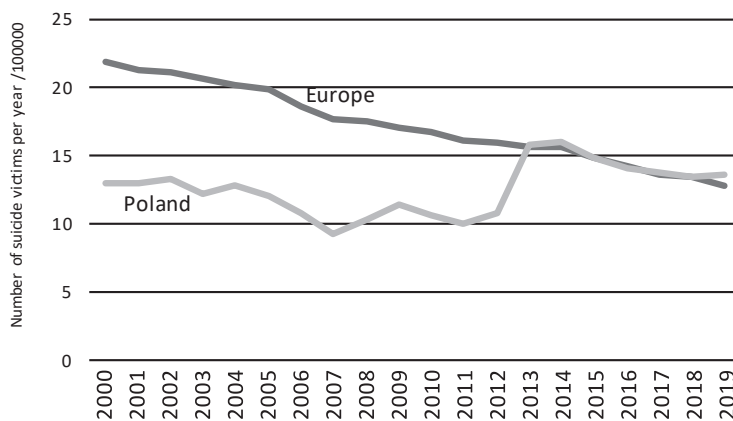


Figure 1. Annual suicide rate per 100,000 inhabitants in Poland and Europe

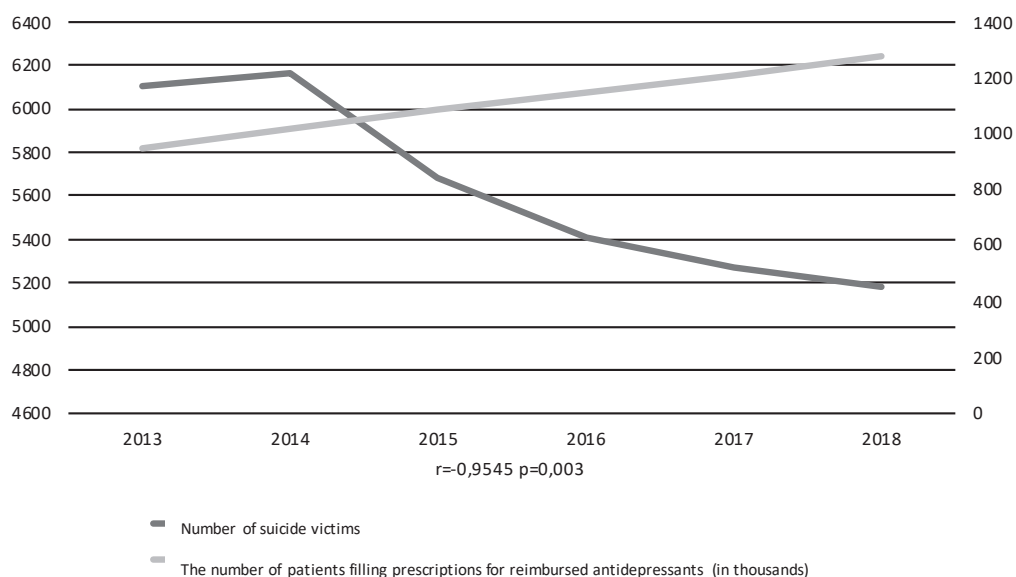
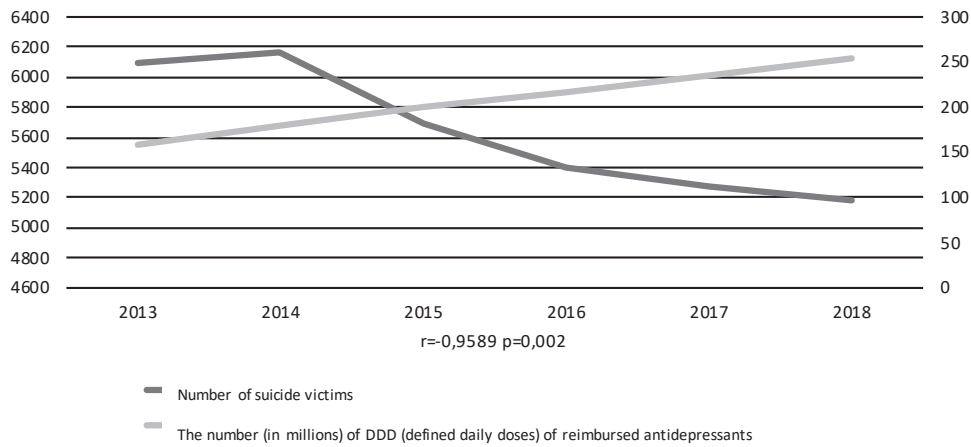
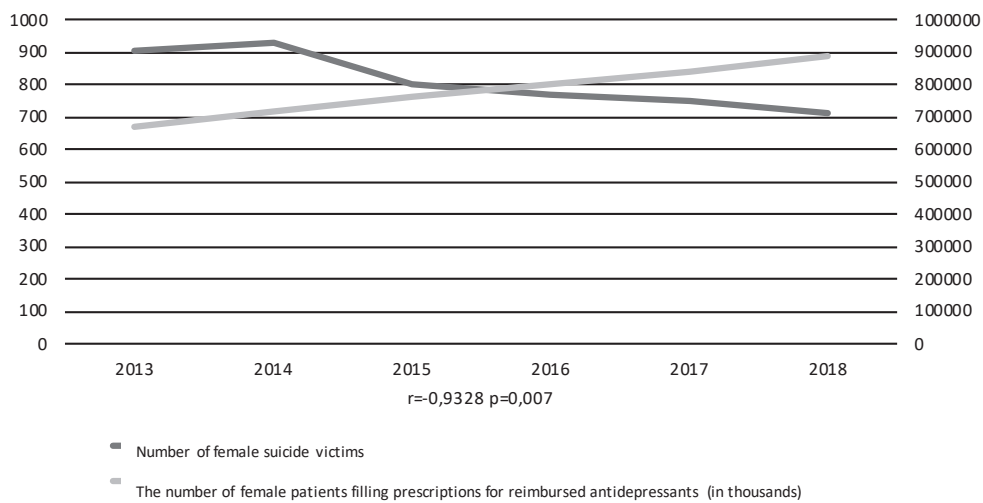


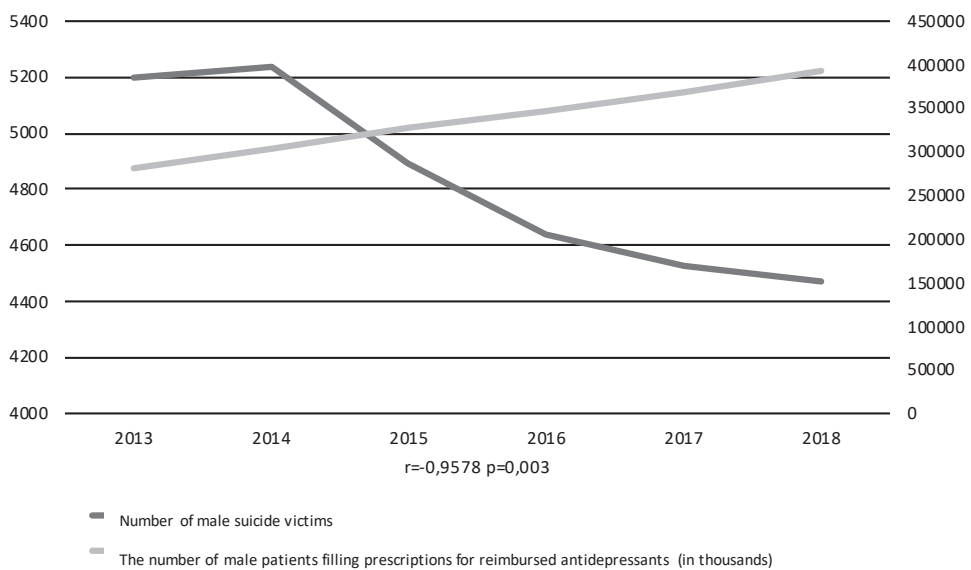
Figure 2. Correlation of the number of patients with prescriptions for reimbursed antidepressants and the number of suicides



**Figure 3.** Correlation of the number of suicides per year with the number (in million) of defined daily doses (DDD number) for reimbursed antidepressants



**Figure 4.** Correlation of the number of suicides with the number of patients with prescriptions for reimbursed antidepressants in female subgroup



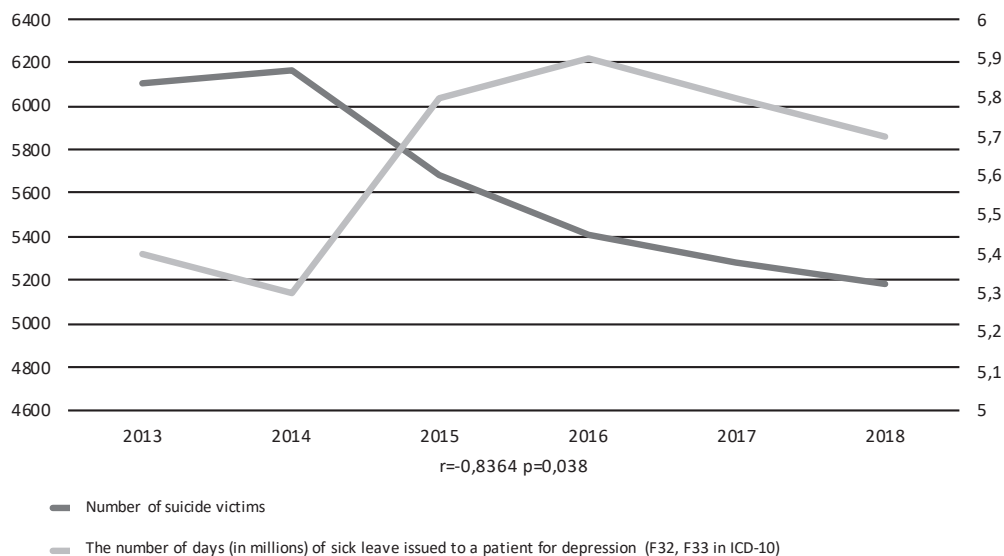
**Figure 5.** Correlation of the number of suicides with the number of patients with prescriptions for reimbursed antidepressants in male subgroup

A slightly lower, but still very high negative correlation was found between the annual suicide rate and the number of days (in millions) of sick leave issued to a patient for depression ( $r = -0.836$ ; with  $p = 0.038$ ) (Figure 6).

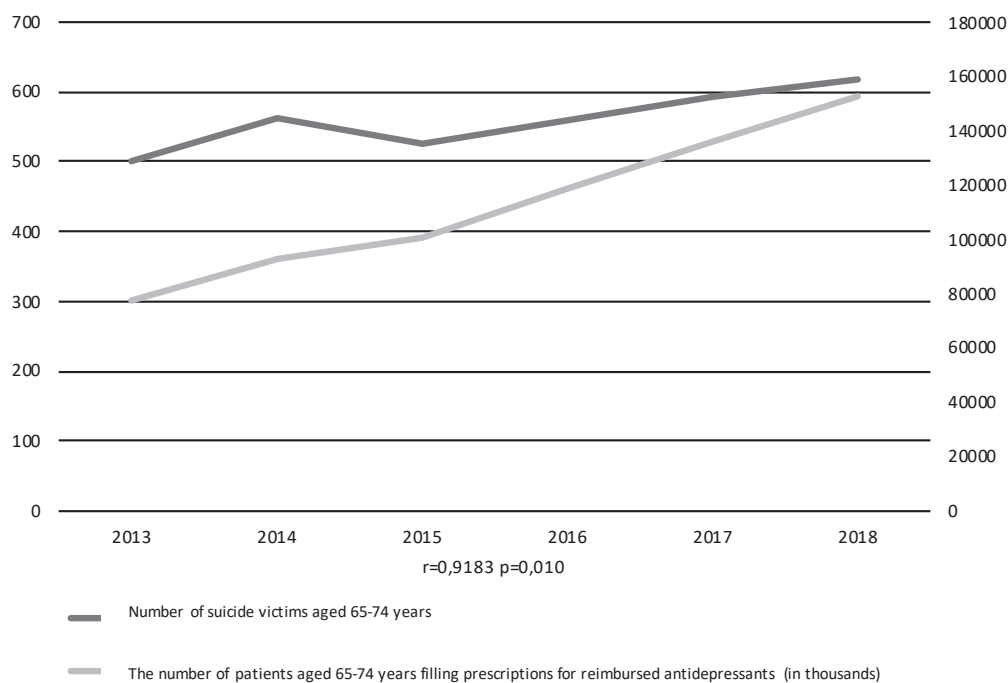
According to the NHF, the largest increase in the number of people filling prescriptions for reimbursable antidepressants was in the 65–74 age group. Between 2000 and 2020, significant variability in suicide rates among people of this age between 272 (in 2011) and 683 (in 2019)

was observed. For the 2013–2018 period, for which data are available in the NHF report, there was a very high correlation between the number of people aged 65–74 who committed suicide and the number of patients of that age who filled prescriptions for reimbursable antidepressants ( $r = 0.918$ ; with  $p = 0.010$ ) (Figure 7).

The number of people under 18 who committed suicide ranged from 97 to 260 per year between 2000 and 2020. In contrast, the number of patients under the age of 18 filling prescriptions for reimbursable antidepressants



**Figure 6.** Correlation between the annual number of suicides and the number of days (in millions) of sick leave issued to a patient due to depression



**Figure 7.** Correlation between the number of people aged 65–74 who committed suicide and the number of patients at this age who had prescriptions for reimbursed antidepressants

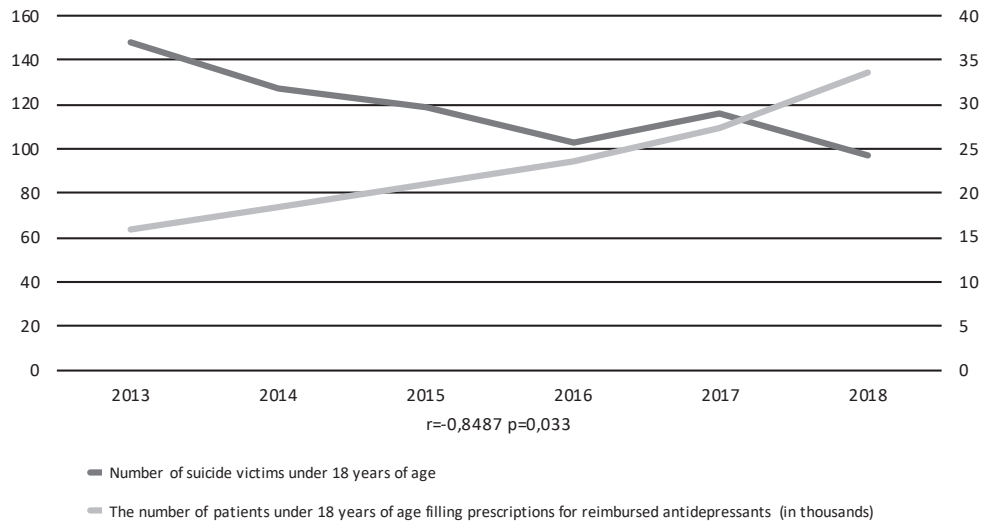
went from 15,900 in 2013 to 33,600 in 2018 (an increase of more than 111%). Between 2013 and 2018 (for which we have data), we observed a very high negative correlation between the number of people under 18 who committed suicide and the number of patients of that age who filled prescriptions for reimbursed antidepressants ( $r = -0.849$ ; with  $p = 0.033$ ). This relationship is shown in Figure 8.

A slightly weaker, but still high, negative correlation was found between the number of suicidal patients under

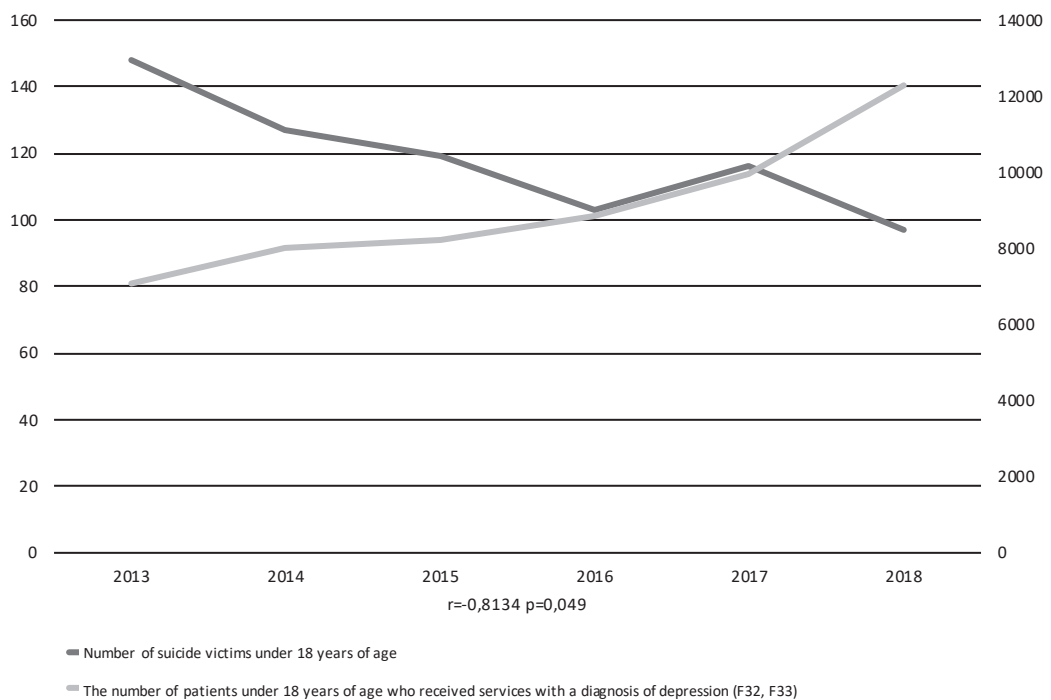
18 and the number of patients of that age who received services with a diagnosis of depression between 2010 and 2019 ( $r = -0.712$ ; with  $p = 0.021$ ). This relationship is shown in Figure 9.

**Limitations**

The most serious limitation of this study is that the analysis is based on data on medical services and



**Figure 8.** Correlation between the number of suicide victims under 18 and the number of patients at this age who had prescriptions for reimbursed antidepressants



**Figure 9.** Correlation between the number of suicide victims under 18 and the number of patients of this age who were diagnosed with depression in 2010–2019



antidepressants reimbursed by the National Health Fund. Areas not covered by health insurance funding were omitted. This includes the use of specialist care from psychiatrists and child and adolescent psychiatrists, as well as prescriptions written without reimbursement. In addition, some patients treat their depression with other specialists or (in some situations) with psychotherapeutic methods.

It is important to remember that seeking professional advice or getting or even filling a prescription for antidepressants does not mean that patients take their medication as prescribed.

A second major limitation is the lack of concurrent analysis of factors other than pharmacotherapy that influence suicide risk. These include lack of a sense of social support (such as lack of a life partner) and loss (including a spouse, financial security, or livelihood). For example, in 2007–2009 (the period of the financial crisis initiated in the U.S. banking system), the earlier downward trend in suicide rates in Poland was reversed.

It should also be pointed out that merely finding a correlation does not prove causation.

## Discussion

For many years, attempts have been made to clarify whether antidepressants reduce the risk of suicide (Courtet and Olie, 2014; Healy and Whitaker, 2003) or whether, in certain age groups, they may increase the risk (Larsson, 2017; Silva and Sampaio, 2011).

The data we analysed show a negative correlation between the number of committed suicides and the number of patients filling prescriptions for reimbursed antidepressants, including antidepressants DDD. This relationship was the same in both the female and male groups analysed independently.

Also, for the under 18 years of age group, there was a negative correlation of suicide rates with both the number of people who filled prescriptions for reimbursable antidepressants and the number of people who received medical services with a diagnosis of depression.

A similar analysis was conducted in Denmark using records of all antidepressant prescriptions and suicides from 1995 to 1999 (Sondergard *et al.*, 2006). It was noted that patients who filled more than once a prescription for SSRI (selective serotonin reuptake inhibitors) were less likely to commit suicide than those who did not continue therapy. Furthermore, the suicide rate decreased as the number of prescriptions filled increased. This is consistent with findings presented as early as in 1992 in the journal *Drugs* (Montgomery, 1992). It was then concluded that SSRI do not increase the occurrence of suicidal thoughts, that they may protect against their occurrence in the natural course of a depressive episode, and that they are more effective than tricyclic antidepressants

in people at high risk of suicide at the beginning of therapy.

The GENDEP study evaluated the presence and changes in suicidal tendencies during the course of depression and its treatment (Perroud *et al.*, 2009). Patients took flexible doses of escitalopram or nortriptyline. The overall severity of suicidal thoughts decreased during antidepressant therapy and was highest around week 5 of therapy. In the male group, better treatment effects were observed with SSRI than with the tricyclic drug. The occurrence or increase in suicidal tendencies alone was associated with the severity of the depressive episode. A history of suicide attempts was associated with worsening suicidal thoughts early in therapy.

The authors of a 2016 meta-analysis came to the opposite conclusion (Braun *et al.*, 2016). The authors emphasise that based on the randomised controlled trials (RCTs), there is no evidence showing that antidepressant use prevents from attempting and committing suicide. In contrast, Rihmer and Gonda demonstrate that antidepressants reduce suicide rates in patients with major depression manifesting a good clinical response to treatment (Rihmer and Gonda, 2006). American authors noted a significant reduction in committed suicides and attempts during clinical trials conducted with antidepressants (Khan *et al.*, 2018). They point to more effective procedures for excluding patients with suicidal tendencies from such studies as a possible reason.

Special concerns and precautions are associated with the use of antidepressants in adolescents and young adults. In contrast, in the analysis presented herein, the increase in suicide was positively correlated with the number of patients filling prescriptions for antidepressants in the 65–74 age group.

A study compared depressed people of advanced age hospitalised after suicide attempts and without suicide attempts – in the month prior to hospital admission (Barak *et al.*, 2006). In the group of patients without suicide attempts, there were significantly more patients treated with antidepressants before hospitalisation, those treated with SSRI, and those treated with antidepressants and benzodiazepines. Another study analysed committed suicides in people aged 65 and older between 2001 and 2004 in New York City (Abrams *et al.*, 2009). It was shown that the highest suicide rate was in the age group with the lowest percentage of people treated with antidepressants. So, it is puzzling why we observe such different results in this age group in the Polish population.

The results for seniors are contrary to the observed trend that every parameter examined, including the number of days out of work, indicative of use of medical care for depression was correlated with a reduction in suicide.

A meta-analysis of randomised double-blind placebo-controlled clinical trials in adults treated with antidepressants (Stone *et al.*, 2009) showed that changes in suicidal tendencies were clearly dependent on the age



of the subjects. With an increase in risk associated with treatment, there was an increase in risk in the under 25 years of age group, and the risk in the over 65 years of age range was significantly reduced in those on treatment. The results of another meta-analysis, from 2015 (KoKo-Aung *et al.*, 2015), indicate that older adults treated with SSRI had a significantly lower risk of developing suicidal thoughts as compared to those not treated. Pruckner and Holthoff-Detto confirm the efficacy of antidepressants in this age group (Pruckner and Holthoff-Detto, 2017). However, they point out the need to consider the following when choosing treatment: drug interactions, comorbidities, level of physician-patient cooperation, and side effects. They also point to the impact of cognitive impairment on the course of treatment and recurrence of symptoms.

It appears that the same factors may influence mortality in suicide attempts in persons older than 65 years of age, i.e. less efficient metabolism and compensatory mechanisms for poisoning, lower body capacity due to somatic disease, increased risk of adverse reactions and cognitive impairment affecting judgement and planning, and resistance to treatment. Unfortunately, epidemiologic data on non-fatal suicide attempts are fragmented, and

it is difficult to compare the ratio of suicide attempts and completed suicides across age groups.

Other factors that may have an impact on the number of elderly suicide victims are well-known risk factors that often affect the elderly specifically. These include the loss of a spouse/life partner, a sense of social isolation, the presence of chronic or disabling illnesses, a sense of unsolvable problems, or rigid thought patterns (Chehil and Kutcher, 2012). The importance of these conditions may remain underestimated in a society that affirms youth, efficiency, and personal success.

The suicide rate per 100,000 population in Poland has exceeded traffic fatalities for years. Given the low percentage of people with a diagnosis of depression in Poland as compared to other European countries (2.8% in 2017, according to the National Health Fund based on data from the Institute for Health Metrics and Evaluation), (NFZ, 2020b), it is important to consider whether suicide prevention efforts need to be intensified. It is necessary to raise awareness among the public and health care professionals that adequate diagnostic measures and appropriate treatment of the mental disorder underlying suicidal tendencies are crucial in this regard (Wasserman *et al.*, 2012). ■

## Wstęp

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że rocznie ginie z własnej ręki około 700 000 osób (WHO, 2021a). Przeważająca liczba ofiar samobójstw w czasie zamachu cierpi na zaburzenia psychiczne, zwłaszcza depresję (Wasserman i wsp., 2012). Kluczowe w zapobieganiu samobójstwom jest właściwe leczenie zaburzenia psychicznego leżącego u podłoża takich zachowań. Europejskie Towarzystwo Psychiatryczne wskazuje na leczenie farmakologiczne oraz terapię behawioralno-poznawczą jako metody o najlepiej udokumentowanej skuteczności w prewencji samobójstw (Wasserman i wsp., 2012). Tym samym dostępność, poprawność i efektywność leczenia przeciwdepresyjnego staje się strategicznym celem w prewencji samobójstw.

Wiele leków przeciwdepresyjnych wykazuje także działanie terapeutyczne w zaburzeniach lękowych, takich jak zespół lęku uogólnionego, lęk paniczny czy fobia społeczna. Zaburzenia lękowe, a zwłaszcza współwystępowanie zaburzeń nastroju z zaburzeniami lękowymi są jednymi z istotnych czynników ryzyka samobójstwa (Isometsa, 2014). Tym bardziej uzasadnione jest więc oczekiwanie, że terapia lekami przeciwdepresyjnymi wpłynie na częstość zachowań samobójczych.

Zgromadzenie reprezentatywnych danych o liczbie prób samobójczych jest niezwykle problematyczne.

Jednak dostępne są szczegółowe statystyki policyjne dotyczące zamachów samobójczych zakończonych zgonem (Policja, 2021). W 2013 oraz 2017 roku nastąpiły zmiany formalne w raportowaniu zachowań samobójczych, co uwidaczniają statystyki zbiorcze, zwłaszcza w odniesieniu do włączania informacji przed zakończeniem postępowania sprawdzającego. Współczynniki samobójstw uzyskane z tych danych pozostają wysoce wiarygodne.

Trudno ustalić, ile globalnie stosuje się leków przeciwdepresyjnych w Polsce. Są one zalecane pacjentom przez lekarzy specjalistów w zakresie psychiatrii, psychiatrii dzieci i młodzieży, medycyny rodzinnej, neurologów i innych. Porady, w wyniku których wystawiane są recepty na takie leki, odbywają się zarówno w ramach usług medycznych finansowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ), jak i w systemie prywatnym. Co więcej, nie dysponujemy narzędziem informatycznym pozwalającym na jednoznaczne powiązanie wydanego leku z rozpoznaniem depresji. Pomimo tych ograniczeń cennym źródłem danych o stosowaniu leków przeciwdepresyjnych w Polsce w latach 2013–2018 jest raport NFZ z lutego 2020 roku (NFZ, 2020b).

Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie epidemiologii samobójstw w Polsce w XXI wieku oraz analiza wpływu stosowania leków przeciwdepresyjnych na liczbę zamachów zakończonych zgonem.

## Materiał i metody

Dane o liczbie zamachów samobójczych zakończonych zgonem w latach 2000–2020 zostały zaczerpnięte ze statystyk publikowanych przez Komendę Główną Policji (Policja, 2021) (dostęp 10–11.03.2021). Aby obliczyć współczynnik samobójstw na 100 tys. mieszkańców, zestawiono dane o liczbie samobójstw z danymi o liczbie ludności Polski przedstawionymi przez Główny Urząd Statystyczny (GUS, 2020; GUS, 2021). Informacje o leczeniu depresji, w tym o lekach przeciwdepresyjnych oraz poradach związanych z tą diagnozą, pochodzą z raportu Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ, 2020b). Ponadto wykorzystano dane NFZ o depresji u osób poniżej 18 roku życia (NFZ, 2020a).

Współczynniki roczne samobójstw w Europie na 100 000 mieszkańców zaczerpnięto z danych raportowanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO, 2021b) – dostęp 11.04.2021.

## Metody statystyczne

Zmienne kategoryjne przedstawiono za pomocą liczebności ( $n$ ). Zmienne mierzalne opisano za pomocą podstawowych parametrów: średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, mediana oraz wartość minimalna i maksymalna.

Obliczenia wykonano z zastosowaniem licencjonowanego pakietu statystycznego Statistica 13 – StatSoft Polska (<https://www.statsoft.pl> › *statistica\_13*) w wersji 13.3.

Do oceny zgodności rozkładu z rozkładem normalnym wykorzystano testy: Kołmogorova–Smirnowa, Lillieforsa oraz test W Shapiro–Wilka. Ten ostatni jest preferowanym testem normalności rozkładu ze względu na jego dużą moc w porównaniu z innymi testami (Shapiro i wsp., 1968). Wystarczająca liczebność próby zawierającej dane dostępne do analizy (>100 lub więcej obserwacji) oraz rozkład normalny analizowanych danych (niezależnie od użytego testu) uzasadnia w dalszych analizach użycie testów parametrycznych. Zależności pomiędzy zmiennymi były analizowane przy pomocy

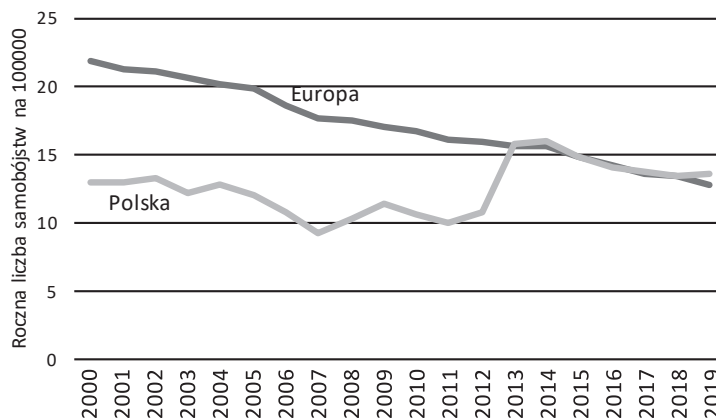
korelacji liniowej prostej ( $r$  Pearsona). Miarą powiązania pomiędzy dwiema zmiennymi jest współczynnik korelacji  $r$ . Współczynniki korelacji przyjmują wartości z przedziału od  $-1$  do  $+1$ . Wartość  $-1$  reprezentuje doskonałą korelację ujemną, a wartość  $+1$  doskonałą korelację dodatnią. Wartość  $0$  wyraża brak korelacji. W celu oceny wiarygodności korelacji dla każdego współczynnika korelacji obliczano poziom istotności. Wszystkie wyniki dla  $p < 0,05$  zostały uznane za istotne.

## Wyniki

Tabela 1 zawiera dane dostępne dla poszczególnych lat wykorzystane do analiz oraz podstawową charakterystykę statystyczną obserwowanych wielkości.

W latach 2000–2020 w Polsce roczna liczba zamachów samobójczych zakończonych zgonem wynosiła od 3530 (w roku 2007) do 6165 (w roku 2014). Roczny współczynnik samobójstw na 100 tys. mieszkańców zawierał się w przedziale od 9,261 (w roku 2007) do 16,022 (w roku 2014). Współczynnik ten na tle danych europejskich ilustruje rycina 1.

W latach 2013–2018 liczba pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne w Polsce stopniowo rosła – z 948 400 do 1 277 900. W tym okresie liczba samobójstw spadła z 6101 w 2013 i 6165 w 2014 do 5182 w 2018 roku. Liczba pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne i liczba samobójstw wykazują bardzo wysoką korelację ujemną ( $r = -0,955$ ; przy  $p = 0,003$ ), co przedstawia rycina 2. Liczba osób realizujących recepty może jednakże nie odzwierciedlać liczby adekwatnie leczonych pacjentów. Porównano więc liczbę samobójstw rocznie z wielkością liczby (w mln) dobowych dawek leku (liczba DDD; ang. *defined daily dose*) w odniesieniu do refundowanych leków przeciwdepresyjnych. Liczba DDD jest wielkością określaną przez WHO (WHO, 2020) i wskazuje średnią dobową dawkę dla leku stosowanego w jego głównym wskazaniu u człowieka dorosłego w terapii



Rycina 1. Roczny współczynnik samobójstw na 100 tys. mieszkańców na tle danych europejskich

Tabela 1. Dane wykorzystane do analizy korelacji i statystyka opisowa

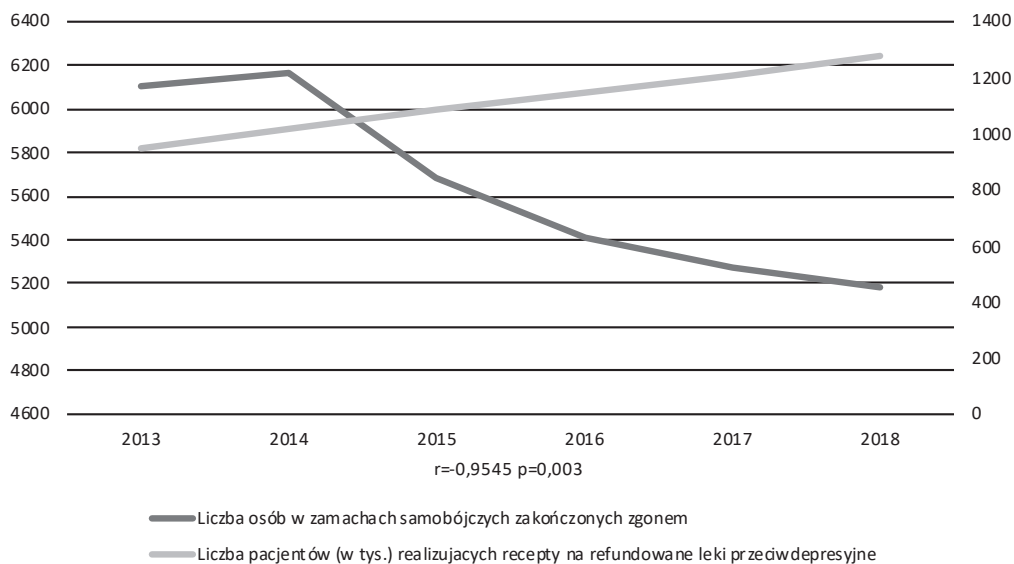
Rok	Liczba osób w zamachach samobójczych zakończonych zgonem	Liczba mężczyzn w zamachach samobójczych zakończonych zgonem	Liczba kobiet w zamachach samobójczych zakończonych zgonem	Liczba samobójstw na 100 000 mieszkańców	Liczba osób do 18 r.ż. w zamachach samobójczych zakończonych zgonem	Liczba pacjentów poniżej 18 r.ż. (w tys.) realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne	Liczba pacjentów, poniżej 18 r.ż., którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym F32 lub F33	Liczba osób w wieku od 65 do 74 r.ż. w zamachach samobójczych zakończonych zgonem	Liczba pacjentów w wieku od 65 do 74 r.ż. w liczbie osób realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne	Liczba dni (w mln) zwolnień lekarskich z tytułu choroby własnej z powodu dużej depresji (F32, F33 wg ICD-10)	Liczba DDD (dobowa dawka leku ustalana przez WHO ang. <i>defined daily dose</i> ) w mln	Liczba pacjentów (w tys.) realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne	Liczba kobiet w liczbie pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne	Liczba mężczyzn w liczbie pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne
2000	4947			12,932	260			399						
2001	4971			12,999	255			410						
2002	5100			13,344	221			485						
2003	4634			12,134	188			393						
2004	4893			12,818	217			414						
2005	4621			12,11	177			399						
2006	4090			10,728	163			347						
2007	3530			9,261	158			318						
2008	3964			10,394	170			327						
2009	4384			11,486	155			344						
2010	4087			10,607	123		5958	331						
2011	3839			9,961	114		6292	272						
2012	4177			10,84	139		6816	318						
2013	6101	5196	904	15,849	148	15,9	7078	501	77520	5,4	158,51	948,4	668800	281200
2014	6165	5237	928	16,022	127	18,5	8005	563	93126	5,3	178,85	1019,9	717060	302940
2015	5688	4889	799	14,798	119	21	8206	526	100825	5,8	200,04	1086,3	763000	327000
2016	5405	4638	767	14,063	103	23,5	8868	559	118910	5,9	217,63	1149	802700	347300
2017	5276	4524	751	13,728	116	27,4	9981	592	135762	5,8	235,91	1208,9	840950	369050
2018	5182	4471	711	13,491	97	33,6	12286	618	152704	5,7	254,16	1277,9	887040	392960
2019	5255	4497	756	13,691	98		14458	683						
2020	5165	4386	778	13,467	107			658						
Średnia	4832,1	4729,8	799,3	12,6	155,0	23,3	8794,8	450,3	113141,2	5,7	207,5	1115,1	779925,0	336741,7
Odchylenie standardowe	721,8	336,0	76,6	1,9	49,7	6,4	2745,1	124,3	28040,5	0,2	35,7	121,8	80378,6	41564,7
Mediana	4947,0	4581,0	772,5	12,9	148,0	22,3	8105,5	410,0	109867,5	5,8	208,8	1117,7	782850,0	337150,0
Minimum	3530,0	4386,0	711,0	9,3	97,0	15,9	5958,0	272,0	77520,0	5,3	158,5	948,4	668800,0	281200,0
Maksimum	6165,0	5237,0	928,0	16,0	260,0	33,6	14458,0	683,0	152704,0	5,9	254,2	1277,9	887040,0	392960,0

podtrzymującej (Sierpniowska, 2014). Te wielkości również wykazują bardzo wysoką korelację ujemną ( $r = -0,959$ ; przy  $p = 0,002$ ), co przedstawia rycina 3. Zauważono związek pomiędzy liczbą kobiet dokonujących samobójstw a liczbą kobiet realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne (rycina 4). Podobnie jak w przypadku grupy obejmującej mężczyzn i kobiety razem, zachodzi tu bardzo wysoka ujemna korelacja ( $r = -0,933$ ; przy  $p = 0,007$ ). W odniesieniu do wymienionych parametrów w grupie mężczyzn stwierdzono jeszcze wyższą ujemną korelację samobójstw względem liczby pacjentów realizujących recepty ( $r = -0,958$ ; przy  $p = 0,003$ ) (rycina 5).

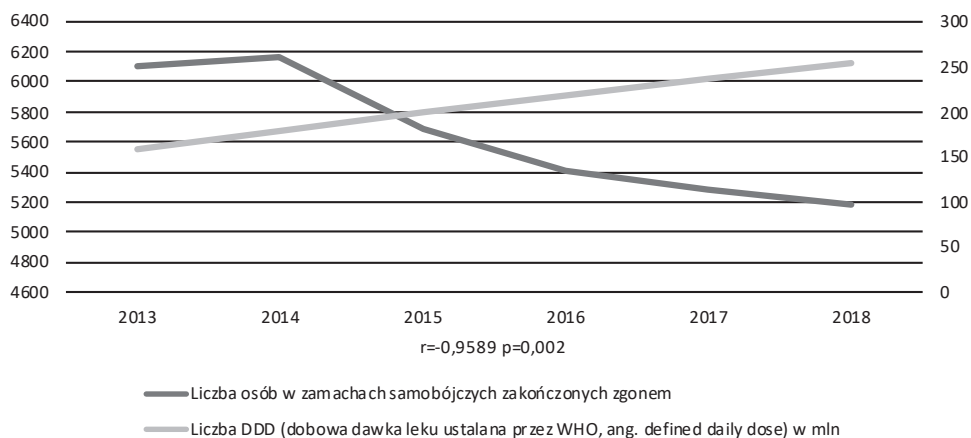
Stwierdzono nieco niższą, ale nadal bardzo wysoką ujemną korelację pomiędzy roczną liczbą samobójstw

i liczbą dni (w mln) zwolnień lekarskich wystawionych pacjentowi z powodu depresji ( $r = -0,836$ ; przy  $p = 0,038$ ) (rycina 6).

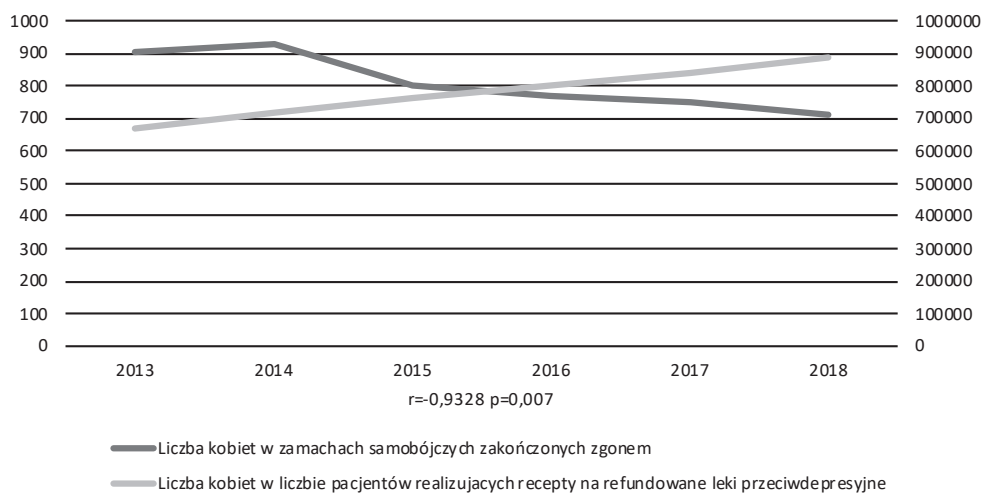
Jak podaje NFZ, największy wzrost liczby osób realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne zanotowano w grupie wiekowej 65–74 lata. W latach 2000–2020 obserwowano zmienność liczby samobójstw wśród osób w tym wieku pomiędzy 272 (w roku 2011) a 683 (w roku 2019). W okresie 2013–2018, dla którego dane są dostępne w raporcie NFZ, stwierdzono bardzo wysoką korelację pomiędzy liczbą osób w wieku 65–74 lata, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym wieku, którzy realizowali recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne ( $r = 0,918$ ; przy  $p = 0,010$ ), (rycina 7).



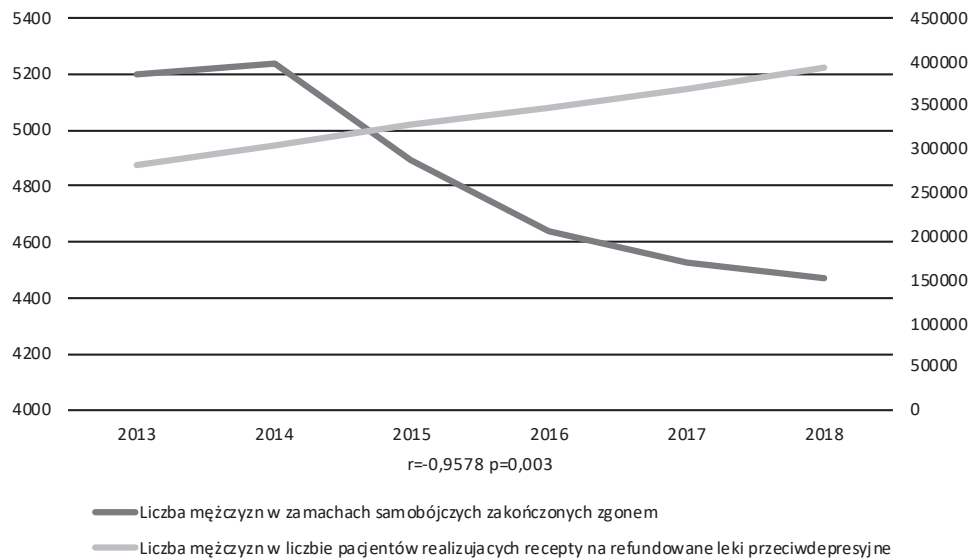
**Rycina 2.** Korelacja liczby pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne i liczba samobójstw



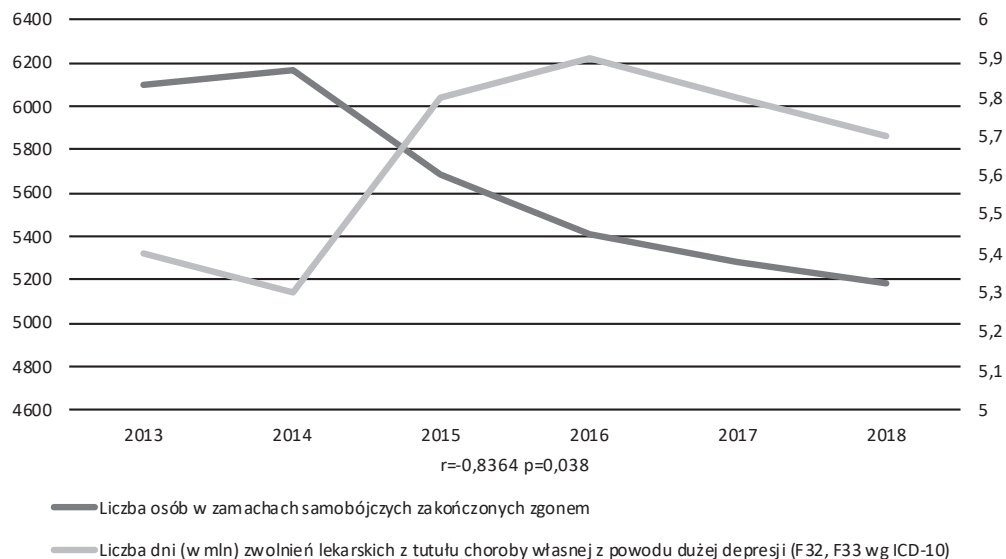
**Rycina 3.** Korelacja liczby samobójstw rocznie z wielkością liczby (w mln) dobowych dawek leku (liczba DDD; defined daily dose) w odniesieniu do refundowanych leków przeciwdepresyjnych



**Rycina 4.** Korelacja liczby kobiet dokonujących samobójstw z liczbą kobiet realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne



**Rycina 5.** Korelacja liczby mężczyzn dokonujących samobójstw z liczbą mężczyzn realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne

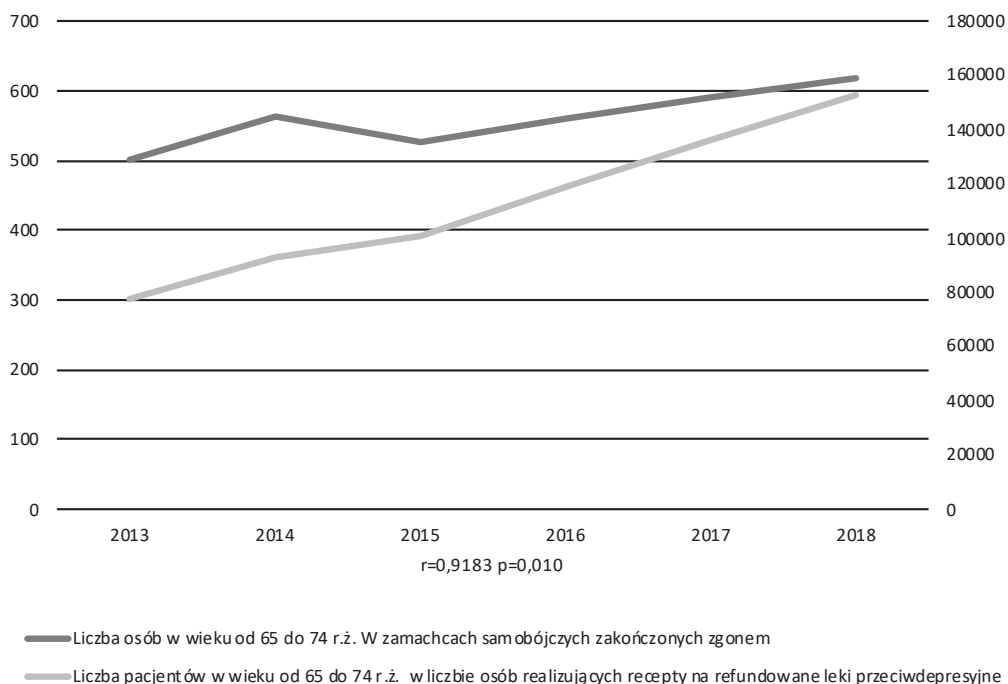


**Rycina 6.** Korelacja pomiędzy roczną liczbą samobójstw i liczbą dni (w mln) zwolnień lekarskich wystawionych pacjentowi z powodu depresji

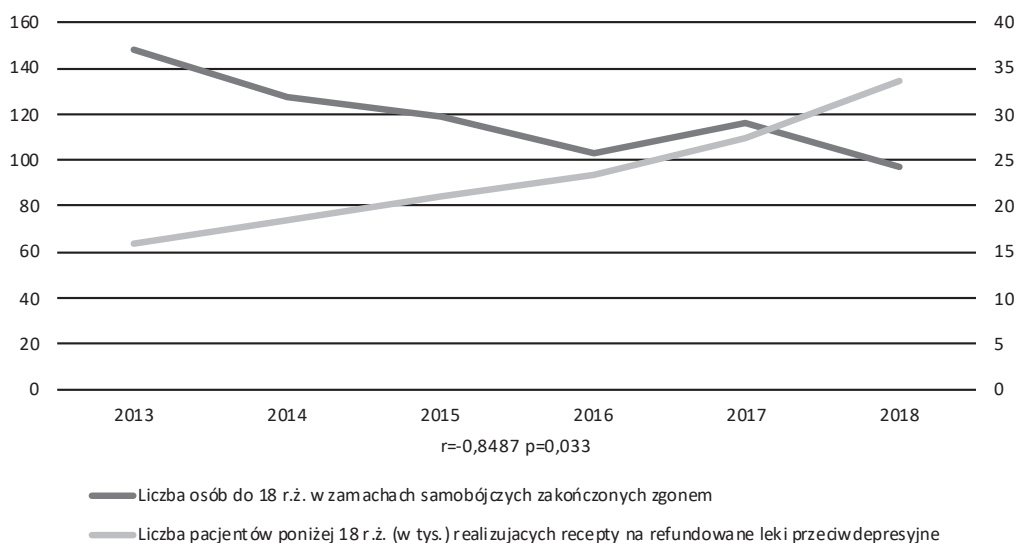
Liczba osób poniżej 18 roku życia, które popełniły samobójstwo, wahała się w okresie 2000–2020 od 97 do 260 rocznie. Natomiast liczba pacjentów poniżej 18 roku życia realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne wynosiła od 15 900 w roku 2013 do 33 600 w 2018 roku (wzrost o ponad 111%). W latach 2013–2018 (dla których mamy dane) zaobserwowano bardzo wysoką ujemną korelację pomiędzy liczbą osób poniżej 18 lat, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym

wieku, którzy realizowali recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne ( $r = -0,849$ ; przy  $p = 0,033$ ). Zależność tę przedstawia rycina 8.

Nieco słabszą, ale nadal wysoką ujemną korelację, stwierdzono pomiędzy liczbą osób poniżej 18 lat, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym wieku, którym udzielono świadczenia z rozpoznaniem depresji w latach 2010–2019 ( $r = -0,712$ ; przy  $p = 0,021$ ). Zależność tę przedstawia rycina 9.



**Rycina 7.** Korelacja pomiędzy liczbą osób w wieku 65–74 lata, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym wieku, którzy realizowali recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne



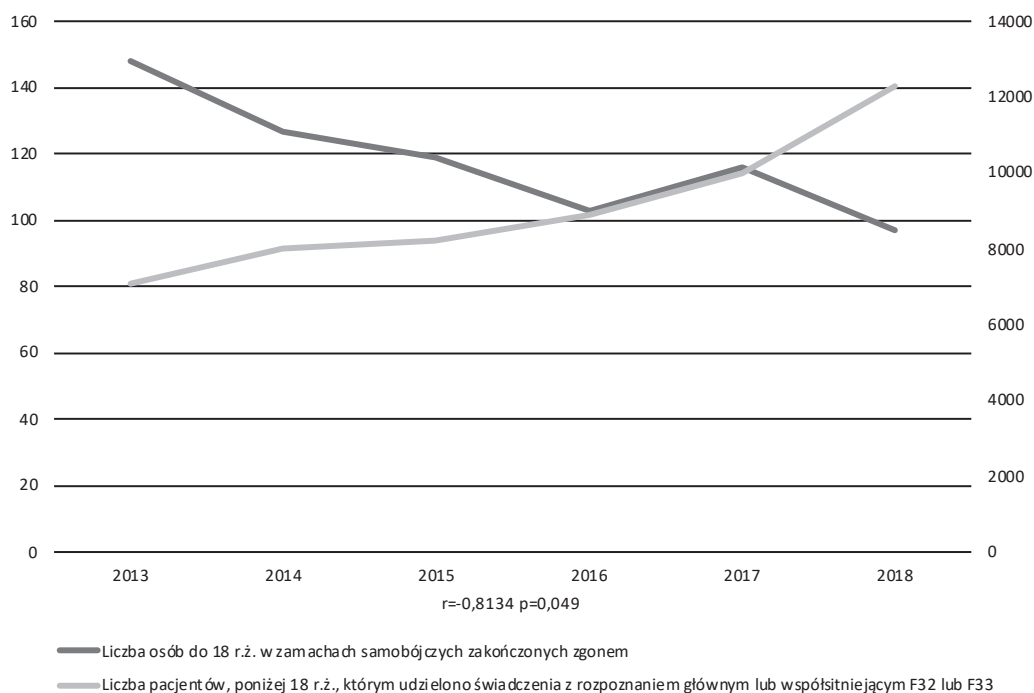
**Rycina 8.** Korelacja pomiędzy liczbą osób poniżej 18 lat, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym wieku, którzy realizowali recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne

### Ograniczenia

Najpoważniejszym ograniczeniem niniejszej pracy jest oparcie analizy na danych o usługach medycznych i lekach przeciwdepresyjnych refundowanych przez NFZ. Pominięte zostały obszary nieobjęte finansowaniem

z ubezpieczenia zdrowotnego. Dotyczy to zarówno korzystania z opieki specjalistycznej psychiatrów oraz psychiatrów dzieci i młodzieży, jak i recept wystawionych bez refundacji. Ponadto część pacjentów leczy depresję u innych specjalistów lub (w niektórych sytuacjach) metodami psychoterapeutycznymi.





**Rycina 9.** Korelacja pomiędzy liczbą osób poniżej 18 lat, które dokonały samobójstwa, a liczbą pacjentów w tym wieku, którym w latach 2010–2019 udzielono świadczenia z rozpoznaniem depresji

Należy pamiętać, że samo korzystanie z porady specjalistycznej bądź uzyskanie, a nawet zrealizowanie recepty na leki przeciwdepresyjne nie jest równoznaczne z przyjmowaniem leków według zaleceń.

Drugim poważnym ograniczeniem jest brak równoczesnej analizy innych niż farmakoterapia czynników wpływających na ryzyko samobójstwa. Do takich zalicza się brak poczucia wsparcia społecznego (jak brak partnera życiowego) oraz straty (w tym współmałżonka lub bezpieczeństwa finansowego bądź źródła utrzymania). Na przykład w latach 2007–2009 (okres kryzysu finansowego zapoczątkowanego w systemie bankowym USA) wcześniejsza tendencja spadkowa liczby samobójstw w Polsce została odwrócona.

Należy także wskazać, że samo stwierdzenie korelacji nie dowodzi związku przyczynowo-skutkowego.

## Dyskusja

Od wielu lat podejmuje się próby wyjaśnienia, czy leki przeciwdepresyjne zmniejszają ryzyko samobójstwa (Courtet i Olie, 2014; Healy i Whitaker, 2003), czy też, w pewnych grupach wiekowych, mogą to ryzyko nasilać (Larsson, 2017; Silva i Sampaio, 2011).

Analizowane przez nas dane wskazują na ujemną korelację pomiędzy liczbą dokonanych samobójstw a liczbą pacjentów realizujących recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne oraz liczbą DDD leków

przeciwdepresyjnych. Zależność ta była taka sama zarówno w grupie kobiet, jak i mężczyzn analizowanych niezależnie.

Również dla grupy wiekowej poniżej 18 roku życia stwierdzono ujemną korelację liczby samobójstw zarówno z liczbą osób, które realizowały recepty na refundowane leki przeciwdepresyjne, jak i z liczbą osób, którym udzielono świadczeń z rozpoznaniem depresji.

Podobna analiza została przeprowadzona w Danii na podstawie rejestrów wszystkich przepisywanych leków przeciwdepresyjnych oraz samobójstw w latach 1995–1999 (Sondergard i wsp., 2006). Zauważono, że u pacjentów, którzy zrealizowali więcej niż raz receptę na SSRI (inhibitory wychwyty zwrotnego serotoniny), niższe było prawdopodobieństwo samobójstwa niż u osób, które nie kontynuowały terapii. Co więcej, współczynnik samobójstw malał wraz z wzrostem liczby zrealizowanych recept. Jest to zgodne z wnioskami przedstawionymi już w 1992 r. w czasopiśmie „Drugs” (Montgomery, 1992). Stwierdzono wówczas, że SSRI nie zwiększają występowania myśli samobójczych, mogą chronić przed ich pojawianiem się w naturalnym przebiegu epizodu depresyjnego, a także – że są bardziej skuteczne od trójpierścieniowych leków przeciwdepresyjnych u osób z wysokim ryzykiem samobójstwa na początku terapii.

W badaniu GENDEP oceniano obecność i zmiany tendencji samobójczych w przebiegu depresji i jej leczenia (Perroud i wsp., 2009). Pacjenci przyjmowali elastyczne dawki escitalopramu lub nortryptyliny. Ogólne nasilenie

myśli samobójczych malało w trakcie terapii lekami przeciwdepresyjnymi, a najwyższe było około 5 tygodnia terapii. W grupie mężczyzn zaobserwowano lepsze efekty leczenia SSRI niż lekiem trójpierścieniowym. Samo wystąpienie lub nasilenie się tendencji samobójczych było związane z ciężkością epizodu depresyjnego. Próby samobójcze w wywiadzie były związane z pogorszeniem w zakresie myśli samobójczych we wczesnym okresie terapii.

Do przeciwnych wniosków doszli autorzy metaanalizy z 2016 r. (Braun i wsp., 2016). Autorzy podkreślają, że brakuje dowodów z randomizowanych kontrolowanych badań klinicznych (*randomized controlled trials*, RCTs), iż stosowanie leków przeciwdepresyjnych zapobiega próbom i samobójstwom dokonanym. Natomiast Rihmer i Gonda dowodzą, że leki przeciwdepresyjne zmniejszają wskaźniki samobójstw u chorych z ciężką depresją przejawiających dobrą kliniczną odpowiedź na leczenie (Rihmer i Gonda, 2006). Autorzy amerykańscy zauważyli istotne zmniejszenie liczby dokonanych samobójstw i prób w trakcie badań klinicznych prowadzonych z użyciem leków przeciwdepresyjnych (Khan i wsp., 2018). Jako możliwą przyczynę wskazują na bardziej efektywne procedury wykluczania z takich badań pacjentów z tendencjami samobójczymi.

Szczególne obawy i środki ostrożności są związane ze stosowaniem leków przeciwdepresyjnych u adolescentów i młodych dorosłych. Natomiast w przedstawionej w niniejszej pracy analizie wzrost liczby samobójstw był dodatkowo skorelowany z liczbą pacjentów realizujących recepty na leki przeciwdepresyjne w grupie wiekowej 65–74 lata.

W pewnym badaniu porównano osoby z depresją w zaawansowanym wieku hospitalizowane po próbach samobójczych oraz bez takich prób – w miesiącu poprzedzającym przyjęcie do szpitala (Barak i wsp., 2006). W grupie chorych bez prób samobójczych było znacząco więcej osób leczonych lekami przeciwdepresyjnymi przed hospitalizacją, osób leczonych lekami z grupy SSRI oraz leczonych antydepresantami i benzodiazepinami. W innym badaniu analizowano samobójstwa zakończone zgonem u osób w wieku 65 lat i starszych w latach 2001–2004 w Nowym Jorku (Abrams i wsp., 2009). Wykazano, że najwyższy wskaźnik samobójstw był w grupie wiekowej o najniższym odsetku osób leczonych antydepresantami. Jest więc zastanawiające, dlaczego w polskiej populacji obserwujemy tak odmiennie wyniki w tej grupie wiekowej.

Uzyskane wyniki dotyczące seniorów są sprzeczne z obserwowaną tendencją, iż każdy badany parametr, włącznie z liczbą dni niezdolności do pracy, świadczący o korzystaniu z opieki medycznej w depresji, był skorelowany ze zmniejszeniem liczby samobójstw.

W metaanalizie randomizowanych podwójnie ślepych badań klinicznych kontrolowanych placebo w grupie dorosłych leczonych antydepresantami (Stone i wsp.,

2009) wykazano, że zmiany tendencji samobójczych są wyraźnie zależne od wieku badanych. Przy czym wzrost ryzyka związany z leczeniem odnotowano w grupie poniżej 25 roku życia, a ryzyko w przedziale wiekowym powyżej 65 lat było u osób leczonych znacznie zmniejszone. Wyniki innej metaanalizy, z 2015 roku (KoKoAung i wsp., 2015), wskazują, że u osób starszych leczonych SSRI w porównaniu z nieleczonymi ryzyko rozwinięcia się myśli samobójczych było znacznie niższe. Pruckner i Holthoff-Detto potwierdzają skuteczność antydepresantów w tej grupie wiekowej (Pruckner i Holthoff-Detto, 2017). Jednak zwracają uwagę na konieczność brania pod uwagę przy wyborze leczenia: interakcji pomiędzy lekami, współistniejących schorzeń, poziomu współpracy lekarz–pacjent oraz objawów ubocznych. Wskazują także na wpływ zaburzeń funkcji poznawczych na przebieg leczenia i nawrotowość objawów.

Wydaje się, że na śmiertelność w zamachach samobójczych osób powyżej 65 roku życia mogą wpływać te same czynniki: mniej wydolny metabolizm i mechanizmy kompensacyjne w przypadku zatruc, mniejsza wydolność organizmu z powodu chorób somatycznych, zwiększone ryzyko reakcji niepożądanych i zakłócenia procesów poznawczych wpływające na ocenę i planowanie oraz oporność na leczenie. Niestety, dane epidemiologiczne dotyczące zamachów samobójczych niezakończonych zgonem są fragmentaryczne i trudno porównać stosunek prób samobójczych i samobójstw dokonanych w różnych grupach wiekowych.

Innymi czynnikami, które mogą wywierać wpływ na liczbę ofiar samobójstw w podeszłym wieku, są powszechnie znane czynniki ryzyka, często dotyczące właśnie osoby starsze. Należą do nich: strata współmałżonka/partnera życiowego, poczucie izolacji społecznej, obecność przewlekłych, upośledzających sprawność chorób, poczucie nierozwiązywalności problemów lub sztywne schematy myślowe (Chehil i Kutcher, 2012). Znaczenie tych uwarunkowań może pozostawać niedocenione w społeczeństwie afirmującym młodość, efektywność i sukces osobisty.

Wskaźnik samobójstw na 100 000 mieszkańców w Polsce od lat przewyższa liczbę ofiar śmiertelnych wypadków komunikacyjnych. Biorąc pod uwagę niski w Polsce w porównaniu z innymi krajami europejskimi odsetek osób z rozpoznaniem depresji (2,8% w 2017 r., jak podaje NFZ w oparciu o dane Institute for Health Metrics and Evaluation), (NFZ, 2020b), należy zastanowić się, czy nie trzeba zintensyfikować działań w zakresie prewencji samobójstw. Konieczne jest zwiększanie świadomości społecznej oraz profesjonalistów ochrony zdrowia, że kluczowe są w tym zakresie adekwatne działania diagnostyczne oraz właściwe leczenie zaburzenia psychicznego leżącego u podstaw tendencji samobójczych (Wasserman i wsp., 2012). ■

Conflict of interest and financial support non declared. / Nie zgłoszono konfliktu interesów oraz dofinansowania.

The work described in this article has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans, EU Directive 2010/63/EU for animal experiments, and Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. / Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Authors' contributions / Wkład autorów: JP – clinical data and its scientific interpretation, statistical methodology, analysis and visualization, conclusions and discussion as well as substantive evaluation / dane kliniczne i ich opracowanie, metody i opracowanie statystyczne oraz graficzne, wnioski i dyskusja oraz ocena merytoryczna; MD-W – statistical methodology and analysis, visualization, conclusions and discussion as well as substantive evaluation / metody i opracowanie statystyczne oraz graficzne, wnioski i dyskusja oraz ocena merytoryczna

## References / Piśmiennictwo

- Abrams RC, Leon AC, Tardiff K, Marzuk PM, Li C, Galea S. Antidepressant use in elderly suicide victims in New York city: an analysis of 255 cases. *J Clin Psychiatry* 2009; 70: 312-317.
- Barak Y, Olmer A, Aizenberg D. Antidepressants reduce the risk of suicide among elderly depressed patients. *Neuropsychopharmacology* 2006; 31: 178-181.
- Braun C, Bschor T, Franklin J, Baethge C. Suicides and Suicide Attempts during Long-Term Treatment with Antidepressants: A Meta-Analysis of 29 Placebo-Controlled Studies Including 6,934 Patients with Major Depressive Disorder. *Psychother Psychosom* 2016; 85: 171-179.
- Chehil S, Kutcher S. *Suicide Risk Management: A Manual for Health Professionals*, New York City, US, John Wiley & Sons, 2012.
- Courtet P, Olie E. Antidepressants do prevent suicide, at least pending something better... *Bull Acad Natl Med* 2014; 198: 881-892.
- GUS. Ludność. Stan i struktura ludności oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym; 2020; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/ludnosc-stan-i-struktura-ludnosc-i-raz-ruch-naturalny-w-przekroju-terytorialnym-stand-w-dniu-30-06-2020,6,28.html> (last accessed on 11.03.2021).
- GUS. Stan i struktura ludności według wieku w latach 1989-2019; 2021; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/struktura-ludnosc,16,1.html> (last accessed on 11.03.2021).
- Healy D, Whitaker C. Antidepressants and suicide: risk-benefit conundrums. *J Psychiatry Neurosci* 2003; 28: 331-337.
- Isometsa E. Suicidal behaviour in mood disorders – who, when, and why? *Can J Psychiatry* 2014; 59: 120-130.
- Khan A, Fahl Mar K, Gokul S, Brown WA. Decreased suicide rates in recent antidepressant clinical trials. *Psychopharmacology (Berl)* 2018; 235: 1455-1462.
- KoKoAung E, Cavenett S, McArthur A, Aromataris E. The association between suicidality and treatment with selective serotonin reuptake inhibitors in older people with major depression: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2015; 13: 174-205.
- Larsson J. Antidepressants and suicide among young women in Sweden 1999-2013. *Int J Risk Saf Med* 2017; 29: 101-106.
- Montgomery SA. Suicide and antidepressants. *Drugs* 1992; 43 Suppl 2: 24-30; discussion 30-21.
- NFZ. Depresja dzieci; 2020; <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/zestawienia/liczba-pacjentow-ktorem-udzielono-swadczenia-z-rozpoznaniem-depresji> (last accessed on 19.10.2021). (a)
- NFZ. NFZ o zdrowiu. Depresja; 2020; <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/zdrowe-dane/raporty/nfz-o-zdrowiu-depresja> (last accessed on 19.10.2021). (b)
- Perroud N, Uher R, Marusic A, Rietschel M, Mors O, Henigsberg N *et al.* Suicidal ideation during treatment of depression with escitalopram and nortriptyline in genome-based therapeutic drugs for depression (GENDEP): a clinical trial. *BMC Med* 2009; 7: 60.
- Policja. Zamachy samobójcze od 2017 roku; <http://www.statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-http://www.statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/zamachy-samobojcze/63803,Zamachy-samobojcze-od-2017-roku.html> (last accessed on 10-11.03.2021).
- Pruckner N, Holthoff-Detto V. Antidepressant pharmacotherapy in old-age depression-a review and clinical approach. *Eur J Clin Pharmacol* 2017; 73: 661-667.
- Rihmer Z, Gonda X. Suicide behaviour of patients treated with antidepressants. *Neuropsychopharmacol Hung* 2006; 8: 13-16.
- Shapiro SS, Wilk MB, Chen HJ. A Comparative Study of Various Tests for Normality. *Journal of the American Statistical Association* 1968; 63: 1343-1372.
- Sierpniowska O. Definiowana dawka dobową jako statystyczna miara ilości leku; <https://www.aptekarzypolski.pl/wiedza/02-2014-definiowana-dawka-robowa-jako-statystyczna-miara-ilosci-leku/> (last accessed on 24.06.2021). *Aptekarz Polski* 2014; 90: on-line.
- Silva M, Sampaio D. Antidepressants and suicide in adolescents. *Acta Med Port* 2011; 24: 603-612.
- Sondergard L, Kvist K, Andersen PK, Kessing LV. Do antidepressants prevent suicide? *Int Clin Psychopharmacol* 2006; 21: 211-218.
- Stone M, Laughren T, Jones ML, Levenson M, Holland PC, Hughes A *et al.* Risk of suicidality in clinical trials of antidepressants in adults: analysis of proprietary data submitted to US Food and Drug Administration. *BMJ* 2009; 339: b2880.
- Wasserman D, Rihmer Z, Rujescu D, Sarchiapone M, Sokolowski M, Titelman D *et al.* The European Psychiatric Association (EPA) guidance on suicide treatment and prevention. *Eur Psychiatry* 2012; 27: 129-141.
- WHO. ATC/DDD Index 2021; 2020; [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/) (last accessed on 17.12.2020).
- WHO. Key facts; 2021; [www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide) (last accessed on 11.04.2021). (a)
- WHO. Suicide mortality rate (per 100,000 population) – European Union; 2021; <https://apps.who.int/gho/data/view.main.MHSUICIDEREgv?lang=en> (last accessed on 11.04.2021). (b)

