

# Journal of Transfusion Medicine

ISSN 1689-6017  
e-ISSN 2080-1505

Rok 2021, tom 14, nr 3

**Retrospektywna analiza wybranych aspektów działalności publicznej służby krwi jako punkt wyjścia do oceny stanu polskiego krwiodawstwa. Część 2: Charakterystyka struktury demograficznej zbiorowości dawców, którzy w latach 1997–2017 oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych**

*Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service activities as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland. Part 2: Demographic characteristics of the population who donated blood/blood components for clinical use in the period 1997–2017*

Agata Mikołowska, Jolanta Antoniewicz-Papis

**Ciężka małopłytkowość immunologiczna w przebiegu COVID-19**

*COVID-19-associated severe immune thrombocytopenia*

Damian Palus, Alan Majeranowski, Andrzej Mital, Aleksandra Cegła, Michał Czarnogórski, Krzysztof Kuziemski



# Hematologia 2021

- **Przewlekła białaczka limfocytowa**  
26 października 2021 roku,  
godz. 18.30–20.00
- **Przewlekłe choroby mieloproliferacyjne/CML**  
2 listopada 2021 roku,  
godz. 18.30–20.00
- **Chłoniaki**  
9 listopada 2021 roku,  
godz. 18.30–20.00
- **Transfuzjologia**  
16 listopada 2021 roku,  
godz. 16.00–18.00
- **Szpiczak plazmocytowy**  
16 listopada 2021 roku,  
godz. 18.00–20.00
- **Hemostaza**  
30 listopada 2021 roku,  
godz. 16.00–18.00
- **Ostre białaczki**  
30 listopada 2021 roku,  
godz. 18.00–20.00
- **Choroby rzadkie**  
7 grudnia 2021 roku,  
godz. 18.30–20.00

[www.hematologia2021.viamedica.pl](http://www.hematologia2021.viamedica.pl)

ORGANIZATOR



PATRONAT



JOURNAL UNDER THE PATRONAGE OF THE INSTITUTE OF HEMATOLOGY AND TRANSFUSION MEDICINE

**Hematology**  
in Clinical Practice

ICHT

KWARTALNIK INSTYTUTU HEMATOLOGII I TRANSFUZYJNOLOGII

**Journal of Transfusion Medicine**



21-0574.001.004

*Virtual Meeting* jest skierowany tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi — podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 499).



**dla lekarzy**



**dla pacjentów**



**dla studentów**

Ogromna oferta wydawnicza obejmująca pozycje skierowane do lekarzy i pacjentów, książki autorów polskich i zagranicznych z dziedziny medycyny jest dostępna w jednym miejscu — księgarni internetowej IKAMED!



**książki**



**czasopisma**



**e-booki**



**rabaty dla  
stałych klientów**



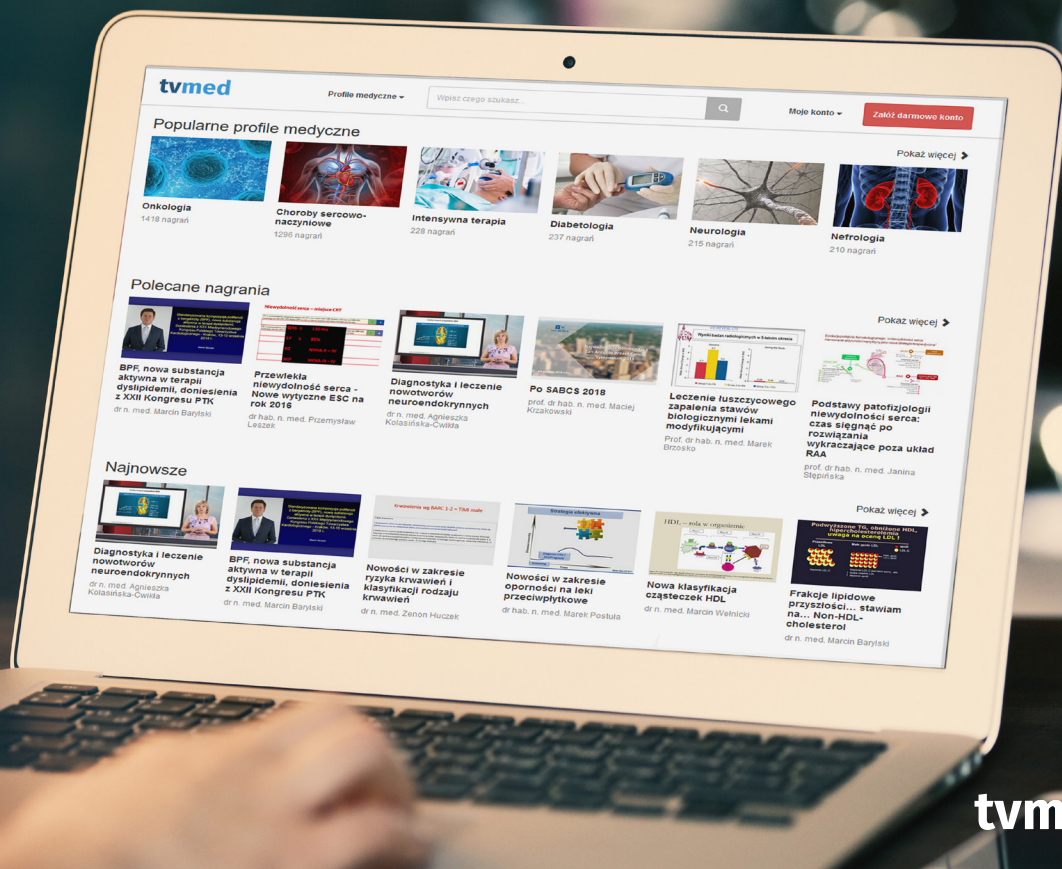
**sprzęt medyczny**



**książki sprowadzane  
na zamówienie**

**Zapraszamy do zaponania się  
z ofertą IKAMED już teraz!**

**[www.ikamed.pl](http://www.ikamed.pl)**



tvmed | OGLĄDAJ  
TERAZ

## MULTIMEDIALNA PLATFORMA WIEDZY MEDYCZNEJ

# tvmed

- Ponad 5000 wyemitowanych nagrań
- Ponad 300 transmitowanych konferencji
- Ponad 2000 współpracujących z nami specjalistów
- Ponad 1600 godzin materiałów wideo

Dostęp do najlepszej wiedzy medycznej  
w ramach jednej prostej opłaty.  
Warto skorzystać już dziś!

[www.tvmed.pl](http://www.tvmed.pl)

# Journal of Transfusion Medicine



Rok 2021, tom 14, nr 3

ISSN 1689-6017  
e-ISSN 2080-1505

**Redaktor naczelna:** Magdalena Łętowska  
**Zastępca redaktora naczelnego:** Jerzy Windyga  
**Sekretarz redakcji:** Krystyna Dudziak  
**Redaktor prowadzący:** Izabela Hallmann  
**Redaktorzy działów:**  
**Transfuzjologia kliniczna:** Ryszard Pogłód  
**Transfuzjologia laboratoryjna:** Piotr Grabarczyk  
**Hematologia i Hemostaza:** Jerzy Windyga

#### Rada Naukowa:

Jean Pierre Allain (Anglia), Margarida Amil Diaz (Portugalia), Jolanta Antoniewicz-Papis, Ewa Brojer, Przemysław Juszczynski, Elżbieta Lachert, Ewa Lech-Marańda, Miquel Lozano (Hiszpania), Mario Muon (Portugalia), Edyta Odnoczek, Piotr Paluszkiwicz, Aleksandra Rosiek, Erwin Scharberg (Niemcy), Zbigniew Szczepiórkowski (Stany Zjednoczone)

**Journal of Transfusion Medicine** (ISSN 1689-6017, eISSN 2080-1505) jest czasopismem wydawanym cztery razy w roku przez VM Media sp. z o.o. VM Group sp.k., ul. Świętokrzyska 73, 80-180 Gdańsk, tel.: 58 320 94 94; faks: 58 320 94 60; e-mail: viamedica@viamedica.pl; www.viamedica.pl

Wersja elektroniczna czasopisma znajduje się na stronie: <https://journals.viamedica.pl>

#### Adres Redakcji:

Instytut Hematologii i Transfuzjologii  
Zakład Transfuzjologii  
ul. Indiry Gandhi 14, 02-776 Warszawa  
tel.: 22 349 63 71, tel./faks: 22 349 63 72  
e-mail: bloodorg@ihit.waw.pl

Zasady edycji i informacje dla autorów zamieszczono na stronie [www.jtm.viamedica.pl](http://www.jtm.viamedica.pl)

Prenumerata w wersji elektronicznej jest bezpłatna  
[https://journals.viamedica.pl/journal\\_of\\_transfusion\\_medicine/about/subscriptions](https://journals.viamedica.pl/journal_of_transfusion_medicine/about/subscriptions)

**Reklamy:** należy kontaktować się z wydawnictwem Via Medica, tel.: (58) 320 94 94; e-mail: dsk@viamedica.pl  
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam.

Wszelkie prawa zastrzeżone, włącznie z tłumaczeniem na języki obce. Żaden fragment tego czasopisma zarówno tekstu, jak i grafiki nie może być wykorzystywany w jakiegokolwiek formie. W szczególności zabronione jest dokonywanie reprodukcji oraz przekładanie na język mechaniczny lub elektroniczny, a także utrwalanie w jakiegokolwiek postaci, przechowywanie w jakimkolwiek układzie pamięci oraz transmitowanie, czy to w formie elektronicznej, mechanicznej czy za pomocą fotokopii, mikrofilmu, nagrań, skanów bądź w jakikolwiek inny sposób, bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy. Prawa wydawcy podlegają ochronie przez krajowe prawo autorskie oraz konwencje międzynarodowe, a ich naruszenie jest ścigane pod sankcją karną.

Czasopismo jest indeksowane w bazach *CrossRef*, *EBSCO*, *Free Medical Journals*, *Google Scholar*, Głównej Biblioteki Lekarskiej, *Index Copernicus* (70,61), Ministerstwa Edukacji i Nauki (20), Polskiej Bibliografii Naukowej, *Ulrich's Periodicals Directory*, *WorldCat*.





## Wspólnie przeciwko koronawirusowi

*z szybkim testem antygenowym do samokontroli SARS-CoV-2  
Antigen Self Test Nasal dystrybuowanym przez Roche*

**Test do samodzielnego wykonania w domu**  
*Prosty i bezbolesny wymaz z nosa*

**Szybki test do wykonania w szkole lub w pracy**

*Zadbajmy o bezpieczeństwo nasze i naszego otoczenia*

- ✓ **Wysoka czułość\***
- ✓ **Szybki wynik w ciągu 15 minut**
- ✓ **Prosty w użyciu dzięki probówce wstępnie napełnionej buforem**



\*SARS-CoV-2 Antigen Self Test Nasal, skrócona instrukcja dla pacjentów SARS-CoV-2 Antigen Self Test Nasal, instrukcja użycia dla pacjenta

Więcej informacji na stronie: <https://roche.pl/covid-19-self-test>

**Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.**  
ul. Bobrowiecka 8  
00-728 Warszawa  
Tel.: +48 22 481 55 55  
Faks: +48 22 481 55 99

**Pytaj w najbliższej aptece!**  
lub kup online na stronie  
<https://covid19infusion.pl/>



# Journal of Transfusion Medicine

2021, tom 14, nr 3

ISSN 1689-6017  
e-ISSN 2080-1505

---

## CONTENTS

---

### ORIGINAL ARTICLE

**Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service activities as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland. Part 2: Demographic characteristics of the population who donated blood/blood components for clinical use in the period 1997–2017**

Agata Mikołowska,  
Jolanta Antoniewicz-Papis..... 93

### CASE REPORT

**COVID-19-associated severe immune thrombocytopenia**

Damian Palus, Alan Majeranowski,  
Andrzej Mital, Aleksandra Cegła,  
Michał Czarnogórski,  
Krzysztof Kuziemski..... 131

---

## SPIS TREŚCI

---

### ARTYKUŁ ORYGINALNY

**Retrospektywna analiza wybranych aspektów działalności publicznej służby krwi jako punkt wyjścia do oceny stanu polskiego krwiodawstwa. Część 2: Charakterystyka struktury demograficznej zbiorowości dawców, którzy w latach 1997–2017 oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych**

Agata Mikołowska,  
Jolanta Antoniewicz-Papis..... 111

### ARTYKUŁ KAZUISTYCZNY

**Ciężka małopłytkowość immunologiczna w przebiegu COVID-19**

Damian Palus, Alan Majeranowski,  
Andrzej Mital, Aleksandra Cegła,  
Michał Czarnogórski,  
Krzysztof Kuziemski..... 134





# Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service activities as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland.

## Part 2: Demographic characteristics of the population who donated blood/blood components for clinical use in the period 1997–2017

Agata Mikołowska<sup>ORCID</sup>, Jolanta Antoniewicz-Papis<sup>ORCID</sup>

Institute of Hematology and Transfusion Medicine, Warsaw, Poland

### Summary

**Background.** *Demographic changes in Poland, mainly population ageing and the health status of the general population, have direct impact on the number of donors/donations, and therefore on the possibility of securing appropriate amounts of blood and blood components for clinical use.*

*The health status of the population is largely affected by diseases responsible for donor deferral. Recent years have witnessed increment in the percentage of temporary donor deferrals due to various types of allergies, civilization diseases, drug intake as well as frequent travels to areas threatened with new and emerging pathogens likely to be transmitted through blood transfusion. The first and crucial step towards safe blood/blood components and recipient safety is rigorous donor qualification.*

*The structure of the population of Polish donors is not homogeneous, moreover has undergone changes during the period under investigation. It is therefore worthwhile to analyze the dynamics of changes in the number and structure of the donor population to determine the direction and intensity of the phenomenon both in spatial and temporal terms. Equally important is identification of the possible causes.*

*The study aim is to present the demographic characteristics of the donor population found eligible for donation and donated blood/blood components for clinical purposes in the years 1997–2017.*

**Material and methods:** *Records for the period 1997–2017 included about 11 million voluntary donors of blood/blood components for clinical use and 31,000 remunerated donors. Most study analyses were based on data from the 2005–2017 as not all relevant data were available for the period 1997–2004 period.*

*In the 2005–2017 period donations were collected from over 87% of donors who reported to all RBTCs. Slight year-to-year differences were observed (from approx. 85% to 94%). Donations were mainly collected from voluntary un-remunerated donors (99.8%).*

---

**Adres do korespondencji:** dr n. med. Agata Mikołowska, Instytut Hematologii i Transfuzjologii, ul. I. Gandhi 14, 02–776 Warszawa, tel.: (22) 349 63 91, e-mail: amikolowska@ihit.waw.pl

Translation: mgr Krystyna Dudziak

This article is available in open access under Creative Commons Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) license, allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.

*The largest number of donors eligible for donation was reported in 2005 (94.1%), and the smallest in 2015 (84.2%).*

*Deferred from donation were 22.0% of women willing to donate and only 9.2% of men. Similar tendency was observed for each year of the study period.*

**Results:** *Study outcome shows reversal of trends for donor age groups; currently most donors are recruited from the 25–44 age category while several years back it was the youngest age group.*

*For many years now actions promoting voluntary blood donation have been ongoing in Poland. Study-outcome shows big differences in numbers of blood donors reporting to individual RBTCs. Despite many years of nationwide voluntary blood donation promoting campaigns, it is the regional policy of donor acquisition and retention that counts most.*

**Conclusions:** *A problem that sooner or later will have to be faced by most countries (Poland included) is the decline in the number of working-age population.*

*The demographic structure of the population within areas of activity of each RBTC should be subjected to in depth analysis and include the characteristic microeconomic and demographic conditions as well as macroeconomic and demographic conditions for neighbor regions and the country as a whole. Decisions regarding marketing strategy could then be taken.*

*The research outcome may be a valuable source of information to support effective management of donor service and effective planning of marketing strategy targeted at donors and prospective blood donors.*

**Key words:** demographic changes, blood donors, blood transfusion service, regional blood transfusion centers

*J. Transf. Med. 2021; 14: 93–110*

## Introduction

The primary goal of the modern blood transfusion service worldwide is provision of adequate amounts of safe blood components for clinical use as well as raw material for manufacture of blood products. A well-functioning blood transfusion service is also an extremely important precondition for health-care efficiency. The critical success factor here is to secure a sufficient flow of motivated, voluntary, unremunerated blood donors [1].

Demographic changes ongoing in our country, mainly population ageing, have direct impact on the number of donors/donations, and consequently on securing appropriate amounts of blood/blood components for clinical use. The observed changes are related not only to the decline in birth rates. Other factors that limit the population of potential donors involve migration of young people as well as the modern lifestyle that affects physical and mental health of the general population.

The health condition of the population in general has significant impact on the population of blood donors. The number of donors and donations is closely related to the country's demographic

situation as well as the health condition of the population in terms of diseases responsible for donor deferral [2]. Recent years have witnessed increment in the percentage of temporary deferrals related to various types of allergies, civilization diseases, drug intake as well as frequent travels to areas threatened with new pathogens that might be transmitted through blood transfusion and pose an epidemiological threat [3].

The Epidemiology of Allergic Diseases in Poland (ECAP) — survey demonstrated a steep rise in the incidence of allergic diseases in recent years, especially bronchial asthma and allergic rhinitis (hay fever). The latest ECAP data show these allergies to occur in approximately 30–40% of the Polish population. The problem is now so serious that experts are talking about an “allergy epidemic”. The European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) predicts that by 2025 as many as 50% of the European population will struggle with some type of allergy. By 2050, according to World Allergy Organization (WAO) forecasts, there will be 4 million people around the world suffering from allergy. In Poland, the number of people suffering from allergies doubles on average every 10 years [4].

An interesting and significant indicator of national health and condition of the health-care system are changes in the dynamics of sickness absenteeism. In 2018, 21.5 million medical certificates of temporary incapacity due to own illness for a total of 277.3 million days were registered in the Medical Certification Register of the Comprehensive IT System of the Social Insurance Institution (KSI ZUS). As compared to 2017, this is an increase by approx. 0.5% (21.4 million) and a decrease in the total number of days by approx. 1.4% (288.3 million). In 2018, medical certificates were mainly issued to people aged 30–39 (over 5.6 million), also 20–29 and 40–49 (4.3 million in each group respectively). The most common causes of absence were: osteoarticular disorders (15.4%), injuries and poisoning (13.8%) as well as respiratory diseases (13.5%). Mental and nervous system disorders were quite a large category (8.0% and 7.6%, respectively) [5, 6].

Another serious problem affecting the general health condition of the population is overweight and obesity, the latter defined as the risk factor for occurrence of many chronic conditions including cardiovascular diseases, several cancers, type 2 diabetes as well as premature mortality. The results of the 2017 Global Burden of Disease Study point to obesity as one of the most serious total risk factors for diseases in the Polish population [7].

Most recent data on the prevalence of overweight and obesity in Poland are from the autumn 2018 study of the National Institute of Public Health — National Institute of Hygiene (NIZP–PZH). The study was conducted as part of the National Health Program on a random sample of 3,000 Polish citizens representative in terms of age, sex and place of residence. The study outcome revealed excessive body weight in 58.8% of men and 41.1% of women; obesity in 11.2% and 11.3%, respectively [8].

All the diseases mentioned above are criteria for deferral from blood/blood component donation. During recruitment of blood donors, BTCs actively promote pro-health behavior/activities, rational diet, avoidance of risky behavior (including risky sexual behavior) as well as regular check-ups. All the above contribute to upgrading the public health care system.

From the point of view of public health, shaping of pro-health behavior is of utmost importance, as risky behavior may generate health and social problems and negatively impact on the quality of blood and blood components, and ultimately on recipient safety.

Rigorous donor qualification is the first and extremely important step in obtaining safe blood and blood components, and ensuring recipient safety.

It is known for a fact that the structure of the population of Polish donors is not homogeneous and has been undergoing changes during the period under investigation (1997–2017).

In light of the above, it seemed worthwhile to analyze the dynamics of changes in the number and structure of the donor population who actually donated blood/blood components and also to determine the direction and intensity of the phenomenon both in spatial and temporal terms. It is extremely important to identify the possible causes of the ongoing changes. This is the second work in the series of publications presenting selected aspects of the activity of Polish blood transfusion service the aim of which is to assess the status of transfusion medicine in Poland. The first work in the series was devoted to the demographic characteristics of the donor population reporting for blood donation to the Regional Blood Transfusion Centers (RBTC) in the years 2005–2017 (no matter whether the donation was finalized or not) [9].

The next work in the series will be devoted to the characteristics of donations collected from donors in the years 1997–2017.

## **Aim**

The study aim is to present the demographic characteristics of the donor population found eligible for blood donation and donated blood/blood components for clinical purposes in the years 1997–2017.

## **Materials and methods**

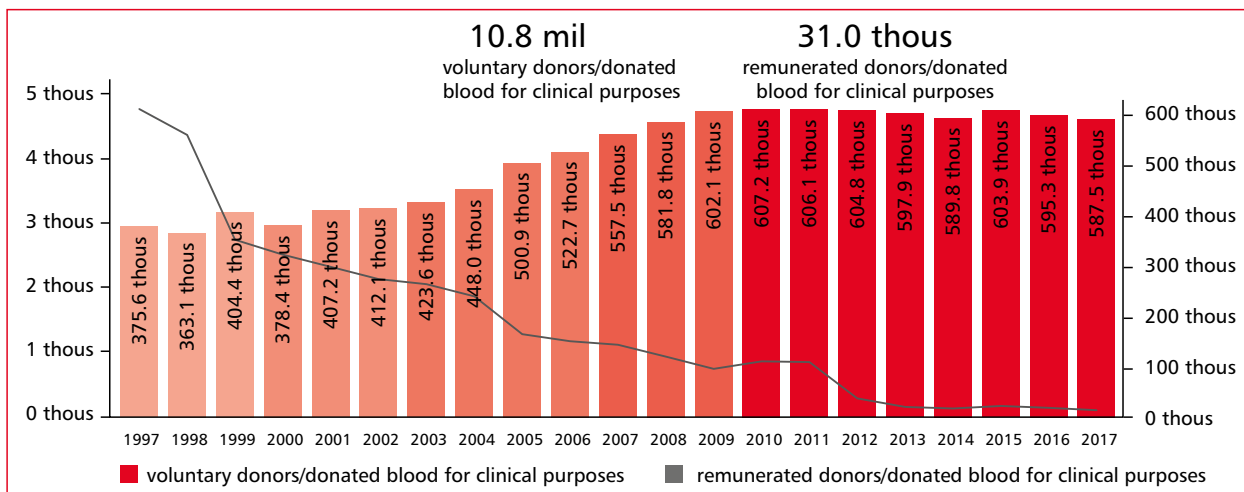
Research was based on data forwarded to the Institute of Hematology and Transfusion Medicine (IHTM) by 21 RBTCs.

The raw material for statistical analysis consisted of reports on RBTC activities sent every year to IHTM.

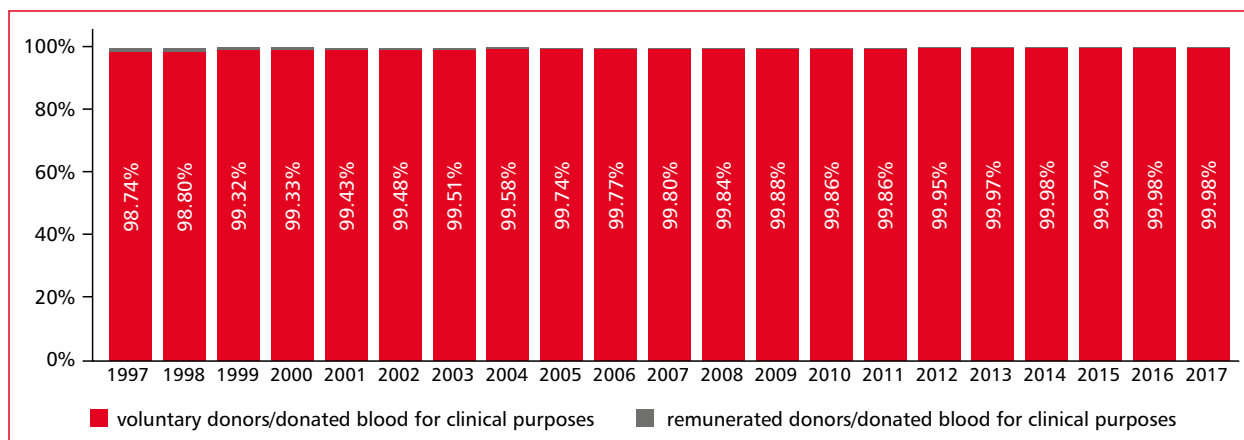
The following tools were used for data preparation and analyses: Microsoft Access, Microsoft Excel and Microsoft Power Business Intelligence (Power BI). A detailed description of the statistical material and methods was presented in the first publication [9].

## **Results**

Characteristics of donors found eligible for donation of blood and blood components for clinical purposes are presented below.



**Figure 1.** Voluntary and remunerated donors who donated blood/blood components for clinical purposes (1997–2017)



**Figure 2.** Percentage of voluntary and remunerated donors who donated blood/ blood components for clinical purposes (1997–2017)

According to available data, the total number of voluntary donors who donated blood/blood components for clinical purposes in 1997–2017 amounted to approximately 11 million; the total number of remunerated donors was estimated at only 31,000. The number of voluntary donors had grown steadily and in the recent years has reached an number of approximately 600,000 per year. In the recent years, the number of remunerated donors is only 100–150 per year (Fig. 1).

In consecutive years of the 1997–2017 period, the percentage of voluntary donors was almost 100% (Fig. 2).

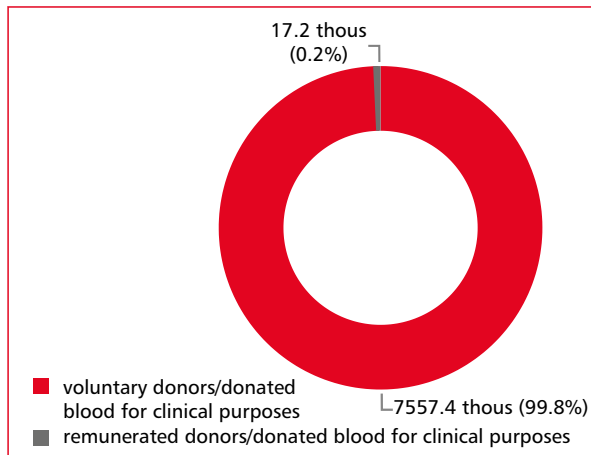
In order to compare the numbers of donors who did donate blood/blood components with those who reported to the RBTC declaring willingness to donate, data for the 2005–2017 period was allocated for further analysis, as no data was collected for the 1997–2004

period. 99.8% of all donors who donated blood/blood components for clinical purposes were voluntary while remunerated donors were only 0.2% (Fig. 3).

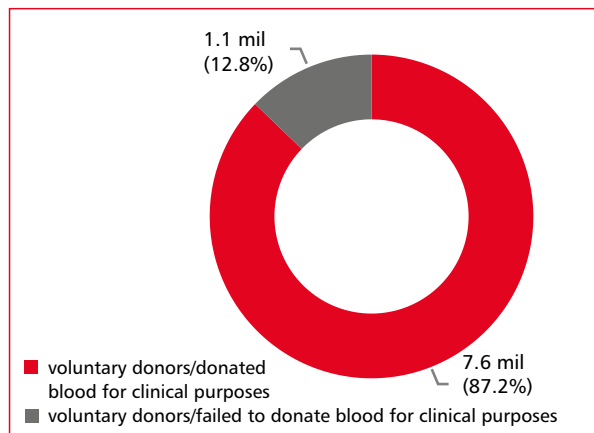
### Donors who donated blood/blood components and donors not eligible for blood donation

In the period under analysis, 87.2% of all voluntary donors who reported to the RBTCs were found eligible for donation (7.6 million); in 12.8% of cases (1.1 million) donations were not finalized (Fig. 4).

The year-to-year analysis demonstrates that the percentage of voluntary donors who donated blood/blood components oscillated within the range of 85–94%. The largest number of donors found eligible for donation was in 2005 (94.1%), and the smallest in 2015 (84.2%) (Fig. 5).



**Figure 3.** Voluntary and remunerated donors who donated blood/blood components for clinical purposes; cumulative data for 2005–2017



**Figure 4.** Percentage of donors who donated blood for clinical purposes and those who failed to finalize donation, cumulative data 2005–2017

A similar tendency was observed in individual RBTCs. The largest number of donors found eligible for donation was reported in Szczecin (91.8%), while the lowest in Lublin (79.2%) (Fig. 6).

### Men and women

Donations were collected from 78% of women who reported to donate blood/blood components; approximately 1/4<sup>th</sup> of the female population willing to donate did not finalize donation. In the case of men, only 9.2% were deferred. Figure 7 presents data for women and men found eligible for donation and those who did not finalize donation.

The year-to-year analysis of the percentage of women/men found eligible for donation and deferred from donation demonstrates that male

donors finalized donation more frequently and the tendency continued throughout the study period (Fig. 8).

The reports for individual RBTCs also show that men were more frequently found eligible for donation than women (Fig. 9).

Within the total of 7.5 million donors found eligible for donation, 5.6 million (73.8%) were men while women were less than 2 million (26.2%) (Fig. 10).

### Donor age

For the purpose of analysis, data with regard to donor age was divided into two groups: data for 2005–2010 (Group 1) and data for 2011–2017 (Group 2).

#### Group 1

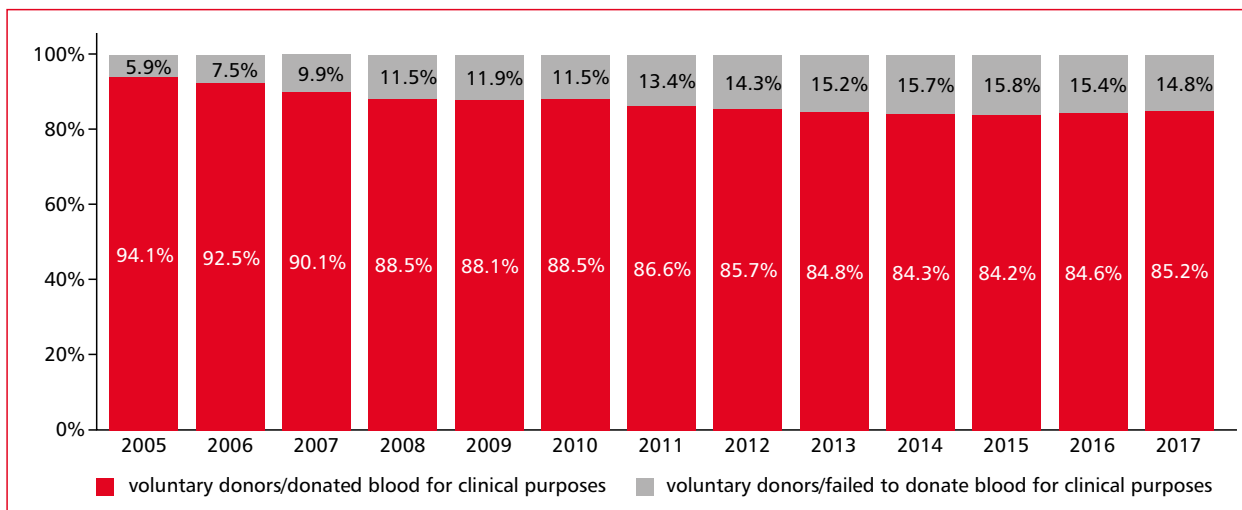
The first group comprised donors divided into 4 age categories: 18–30, 31–45, 46–65 years, and one group of "under 18 and above 65". The latter age group was disregarded in the analysis as it was by far the least numerous. Figures 11 and 12 present the number of voluntary donors who donated blood/blood components (women and men respectively), broken down into age groups. By far the most numerous group were donors aged 18–30 (both men and women), while the least numerous category were donors aged 46–65.

The figures below present the percentage of women and men who donated blood/blood components for clinical purposes broken down into age groups versus donors who failed to donate. The data demonstrates that most women deferrals (medical reasons or self-deferral) occurred in the youngest age group, i.e. 18–30 (17.4%), followed by 31–45 (15.8%) and 46–65 (14.5%). The highest number of deferrals for men was recorded in the 46–65 (8.3%) and 18–30 (8.0%) age groups, while the lowest was observed in the 31–45 (7.8%) age group (Figs. 13–15).

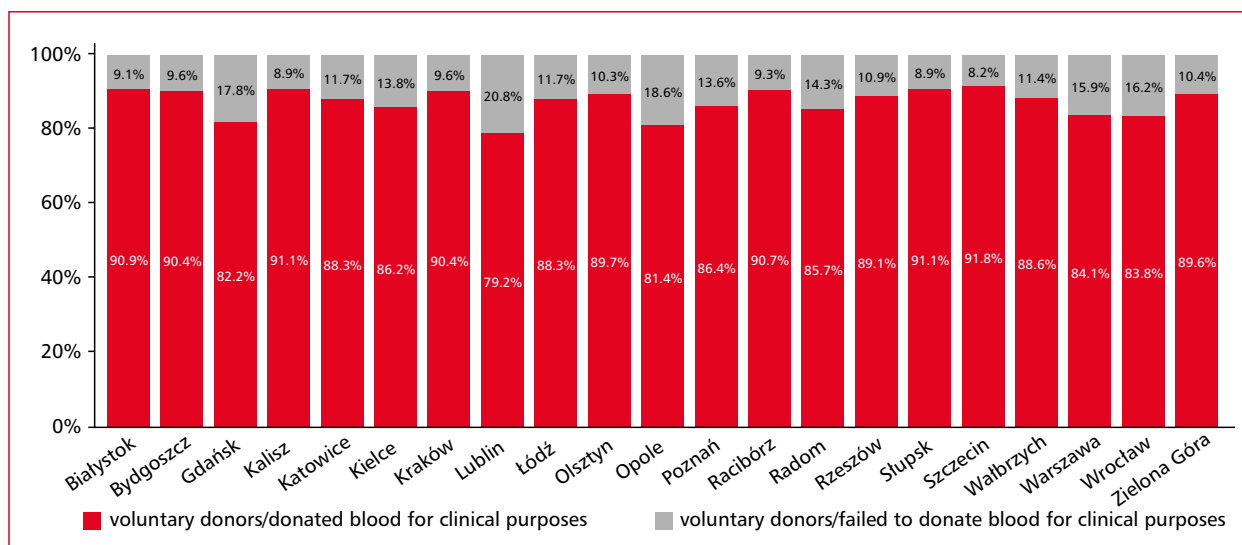
#### Group 2

The second group included donors divided into 5 age categories: 18–24, 25–44, 45–65, under 18 and over the age of 65. The last two age groups were disregarded in the analysis as they were by far the least numerous. Data shows that most female donors were in the 18–24 age group (the exception is 2017, when most female donors were recruited from the 25–44 age group). The smallest number of female donors was recorded in the 45–65 age group. In the case of men, donors in the 25–44 age group





**Figure 5.** Percentage of donors who donated blood/blood components and those who did not finalize donation (2005–2017)



**Figure 6.** Percentage of donors who donated blood/blood components and those who did not finalize donation, broken down into RBTCs, cumulative data (2005–2017)

most often donated blood/blood components (with the exception of 2005 when the largest number of donors was recruited from the youngest age group — 18–24). Like for women, the lowest number of donors was reported in the 46–65 age group (Figs. 16 and 17).

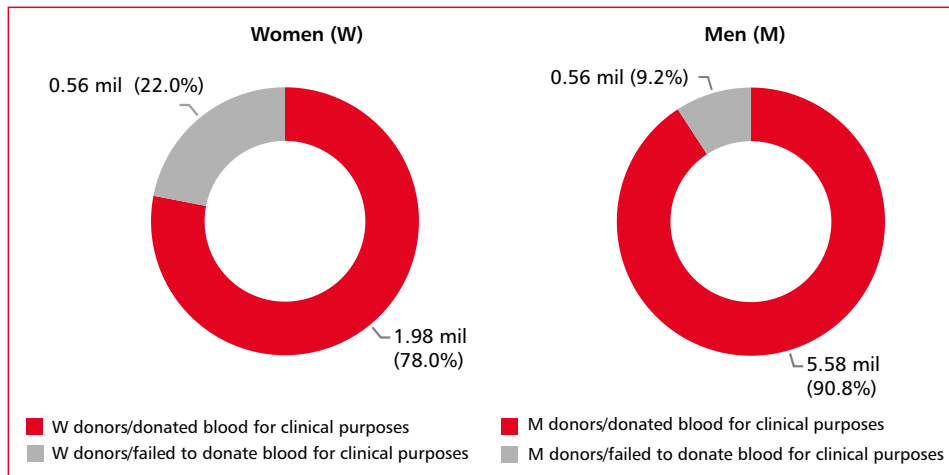
The figures below present the percentage of women and men who donated blood/ blood components for clinical purposes broken down into age groups versus donors who failed to donate.

Data shows that the highest percentage of women and men who failed to donate was recorded in the youngest age group and amounted to over

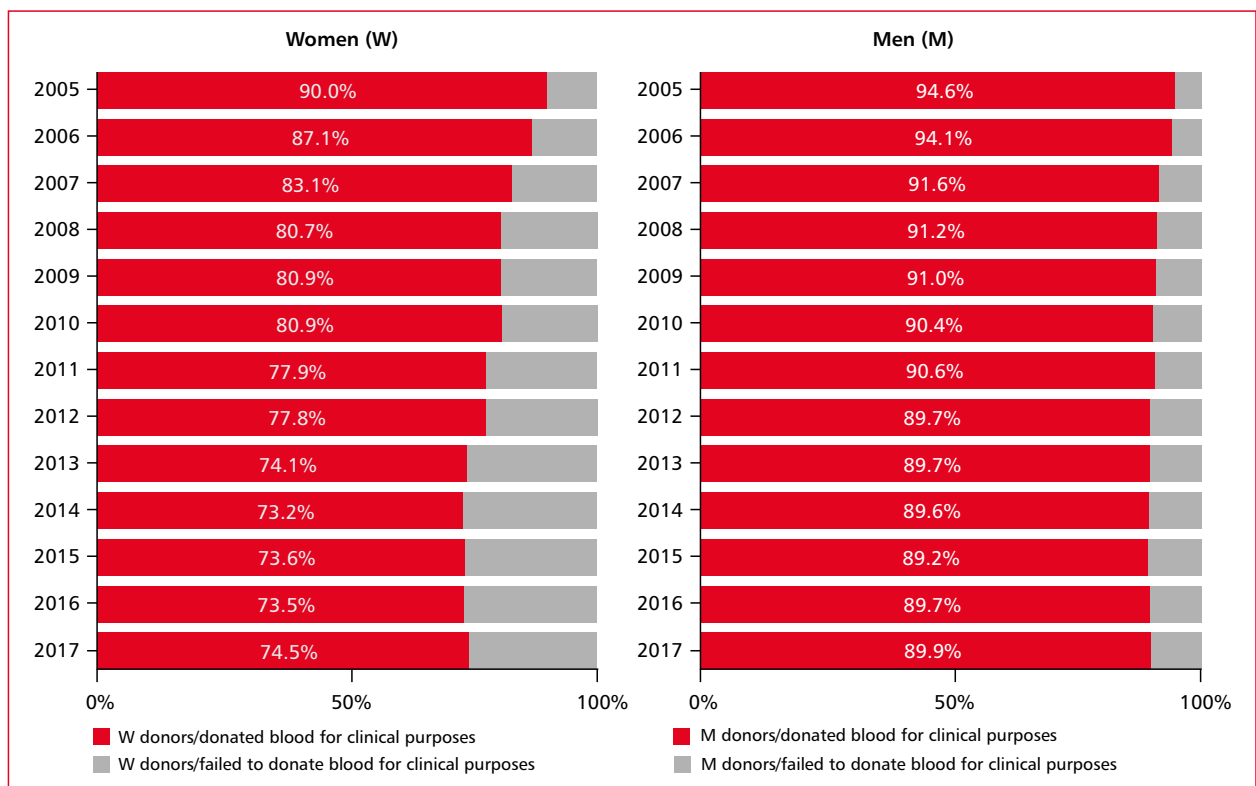
28% and almost 12%, respectively. However, it should be noted that the percentage of men in the youngest group who failed to donate was merely 0.7% higher than in the 45–65 age group (Figs. 18–20).

The figure below presents summary of data referring to numbers of donors in age categories in Group 1 and Group 2. As already mentioned, the data demonstrates that in Group 1, the most numerous donor population was in the 18–30 age category, while in Group 2 the trend changed and the most numerous group were donors in the 25–44 age category (Fig. 21).





**Figure 7.** Percentage of women and men eligible for donation vs those who did not finalize donation, cumulative data 2005–2017

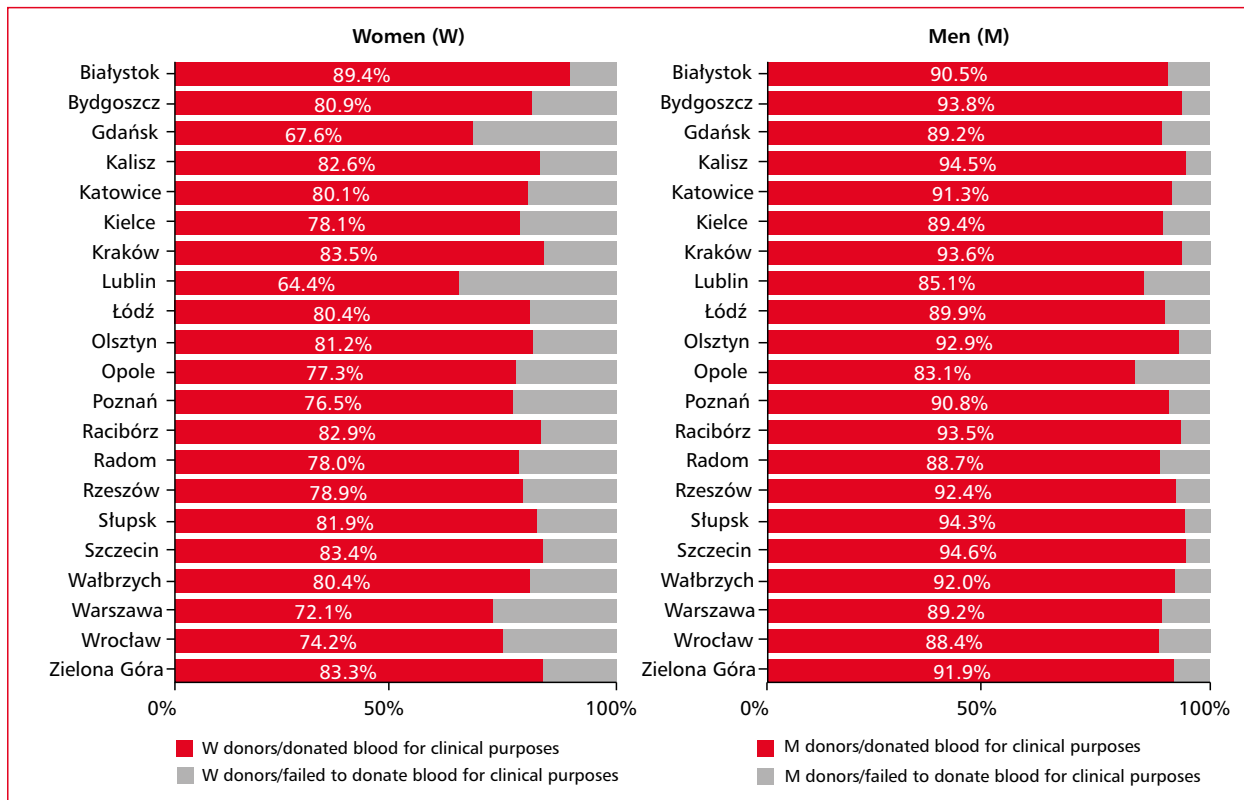


**Figure 8.** Percentage of women and men who donated blood/blood components vs those who did not finalize donation (2005–2017)

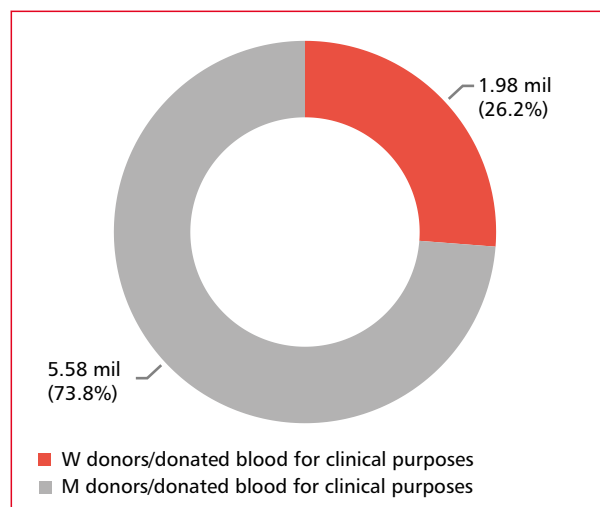
### Discussion

The presented study analysis indicates that the donor population in Poland is not homogenous in terms of structure. Moreover, several significant changes were determined over the period under analysis.

In the period 2005–2017, donations were collected from over 87% of donors who reported to RBTCs with the intention of donating blood. Slight year-to-year differences were observed (from approx. 85% to 94%). Donations were mostly collected from voluntary un-remunerated donors (99.8%) as recommended by global and European



**Figure 9.** Percentage of women and men eligible for donation and deferred from donating blood/blood components broken down into RBTCs, cumulative data 2005–2017



**Figure 10.** Percentage of women and men who donated blood/blood components for clinical use, cumulative data 2005–2017

guidelines according to which blood transfusion service in every country should depend entirely on un-remunerated voluntary donation of blood and blood components. Blood/blood components were

not collected from > 12% of persons who declared willingness to donate (data from all RBTCs during the whole period under analysis). Most likely reasons for not finalizing donations were either medical deferral (temporary or permanent) or self-deferral, the former being more frequent. The frequency and cause for medical deferral were not the subject of this analysis. In this study, attention was focused on the change in the number of donors deferred from donation in individual RBTCs over the 2005–2017 period. According to study results this number is growing every year. In 2005, 5.9% of donors were deferred from donating blood but over the five year-period under analysis the percentage increased from over 14% in 2012 to almost 16% in 2017. Differences were also observed among RBTCs. In the whole period under analysis, the greatest number of donors were found eligible for donation in RBTC in Szczecin (almost 92%), while the smallest number in RBTC in Lublin (slightly above 79%). In all RBTCs women were deferred from blood donation much more frequently than men.

Among the possible reasons for differences in the number of deferrals among RBTCs, some are undoubtedly related to the health condition of

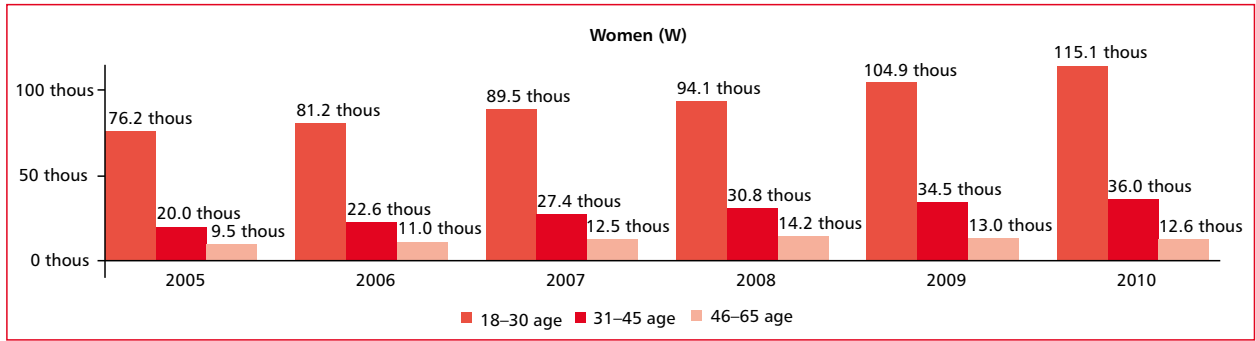


Figure 11. Women in different age groups (group 1) (2005–2010)

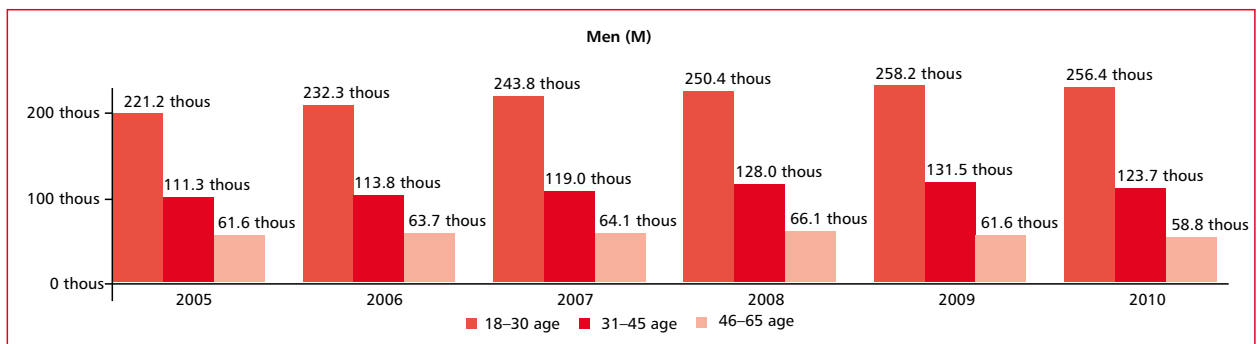


Figure 12. Men in different age groups (group 1) (2005–2010)

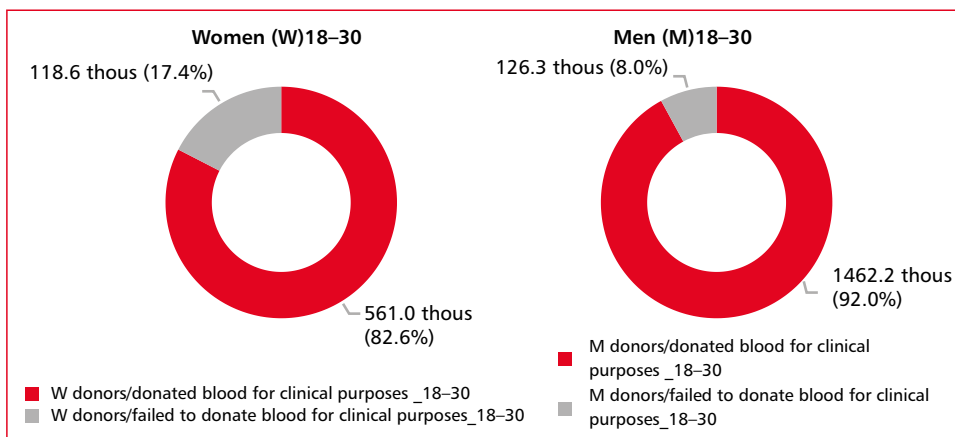
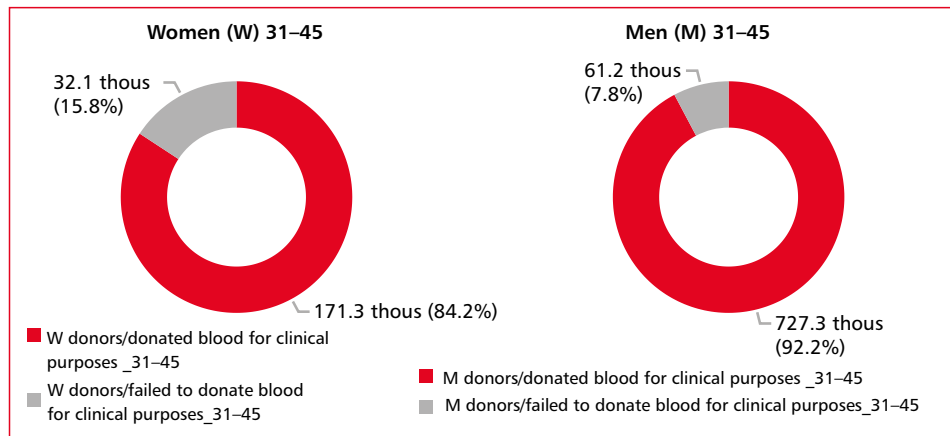


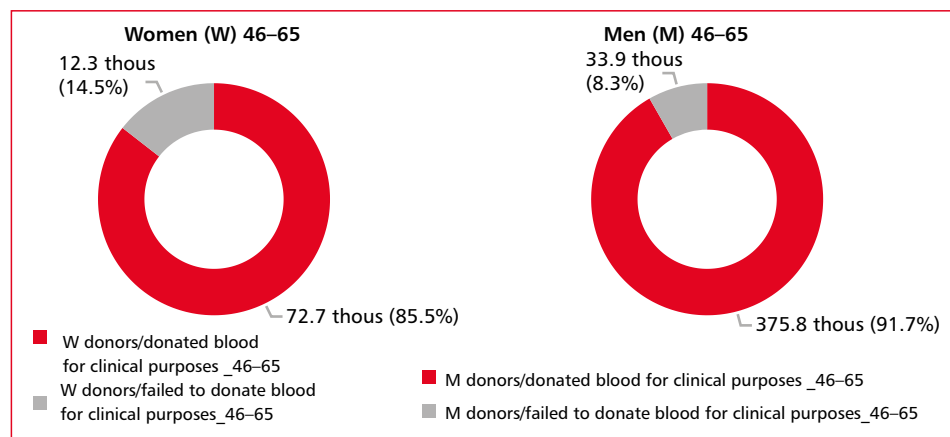
Figure 13. Percentage of women and men aged 18–30 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2005–2010

the population of the region as well as the health condition of the Polish population in general. The recent years have witnessed an increasing tendency for temporary deferral due to i.a. various types of allergies, civilization diseases, and drug consumption [3].

It seemed reasonable to perform a detailed analysis of data regarding the numbers and reasons for deferral as well as the place of imposing deferral (RBTC headquarters, local collection site or mobile collection). It also seemed worthwhile to identify as many reasons for deferral as possible



**Figure 14.** Percentage of women and men aged 31-45 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2005–2010



**Figure 15.** Percentage of women and men aged 46–65 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2005–2010

in order to explain the significant differences that occur, despite uniform, strictly defined donor eligibility criteria. Moreover, the analysis of the most frequent reasons for temporary and permanent deferral among blood donors may provide valuable information on the health condition of these potentially most healthy representatives of the general society.

In addition, the study outcome indicates reverse of the trends in donor age groups; several years back the highest number of donors was recruited from the youngest age group while currently the most numerous is the 25–44 age category.

A similar tendency was described by Wittock et al. in a cross-country and periodical publication which provides answers to the question “Who donates?” The data for the study come from the Eurobarometer database, and the analysis covered

28 member countries of the European Union in the years 1994, 2002, 2009 and 2014. The results clearly indicate that over the period significant changes occurred in the frequency of blood donation in specific age groups. In 1994, 21.1% of donors were recruited from the youngest age group (18–29); in 2014 — only 14.2%. The percentage of donors in the 30–44 age category also decreased (from 39.1% in 1994 to 30.9% in 2014), while in the 45–54 and 55–65 age categories increase was recorded (from 23.0% to 24.9% and from 16.7% to 30.1% respectively) [10].

The reversal of trends and the decline in the number of donors from the youngest age category is reason for great concern. Undoubtedly, more effective ways of reaching new donors, especially the youngest ones, should be sought. Rapid technological advancement, especially mobile com-

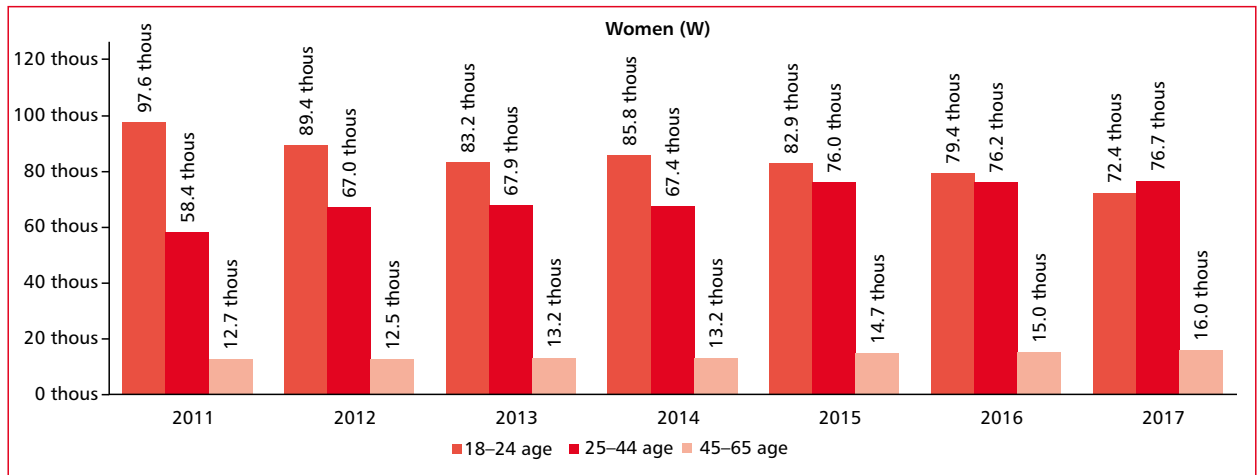


Figure 16. Women in each age group (group 2) (2011–2017)

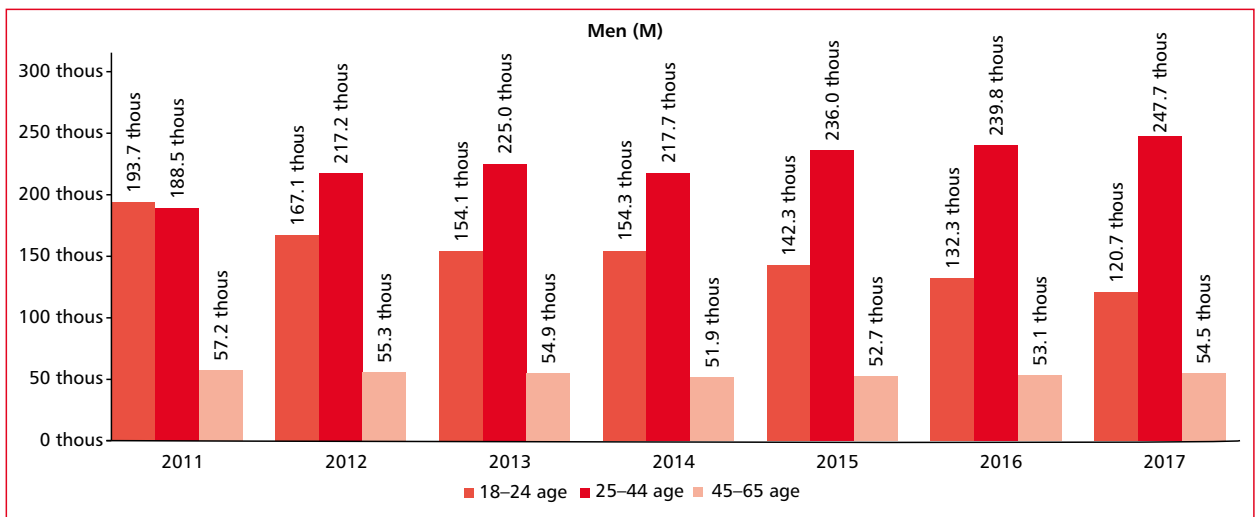
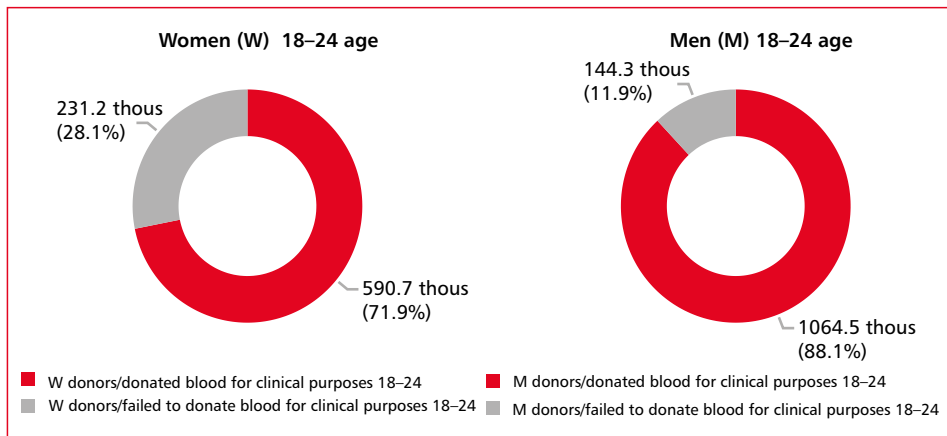


Figure 17. Men in each age group (group 2) (2011–2017)

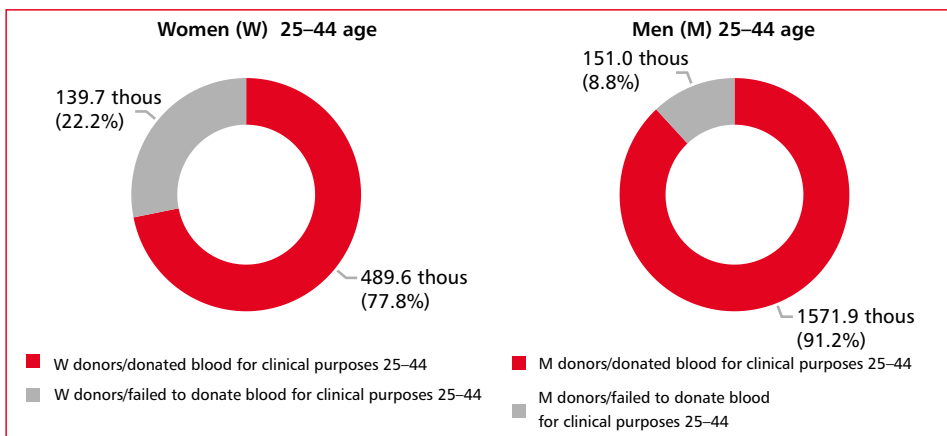
munication may contribute to radically improve new-donor recruitment and help to retain the already active donors. Social media are one of the means of communicating with donors, especially the youngest ones. Facebook is an example of a social media network used to connect with others, to create “topic” groups . Under “Voluntary Blood Donor” dozens of comments have been posted. As of June 7, 2021, the “Honorary Blood Donor” group is most numerous and brings together over 48.2 thousand users. It is a valuable source of information on donor satisfaction with the visit to RBTC or problems experienced during donation. Donor entries are a good source of information for RBTCs staff and support them in upgrading the quality of donor service. On the other hand, large groups of social media users

represents a huge potential for promotion of voluntary blood donation.

Numerous studies and publications investigate the use of mobile communication technologies in upgrading donor recruitment and retention. In a 2016 study, Yuan et al. sent out e-mail invitations to blood donors in a large metropolitan area to participate in an online survey. The survey was designed to assess their readiness and interest level for a blood donation mobile application. A total of 982 respondents of various age groups were surveyed, among whom 87.3% declared having ready access to smart phones. Among the donors in the study group, e-mail was chosen by (62.1%) as the preferred method when contacted by the blood center, followed by SMS (10.1%). Overall, 67.7% of respondents indicated that they were likely to use



**Figure 18.** Percentage of women and men aged 18–24 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2011–2017



**Figure 19.** Percentage of women and men aged 25–44 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2011–2017

a blood donation mobile application. Likelihood did not significantly differ by sex or ethnicity and the impact of educational level was limited. However, donors over 45 years of age were less likely than younger donors to use the app ( $p = 0.001$ ), and multiple donors with at least 5 lifetime donations were more likely than less frequent donors to use such an application ( $p = 0.02$ ). Donors who previously made donation appointments via phone or website were equally likely to use such an application. The results of the study demonstrate that donors are open to using new mobile communication technologies, including mobile applications to manage their donations [11].

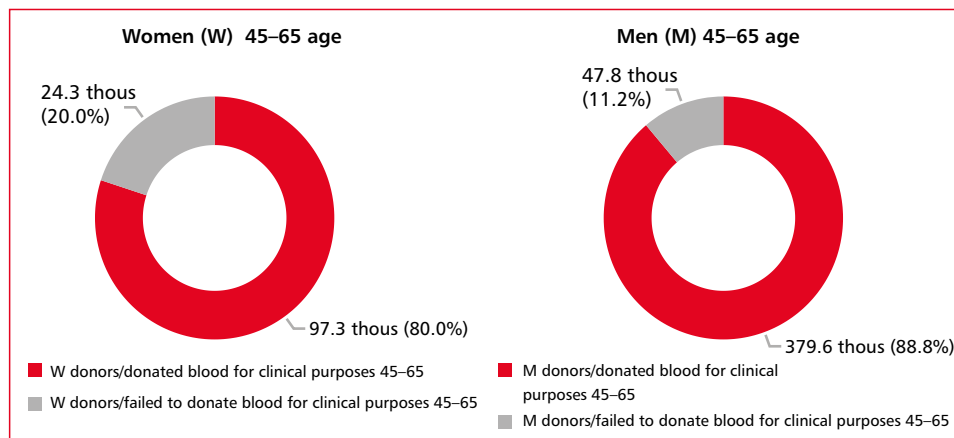
Equally important is to take on measures to increase the number of women willing to donate blood/blood components. Our analysis indicates that throughout the entire study period, the popula-

tion of male donors was significantly higher than of women (7:3). Additionally, women were more likely to be deferred; for many years now the deferral ratio for women was about 7: 3 versus 9: 1 (for men).

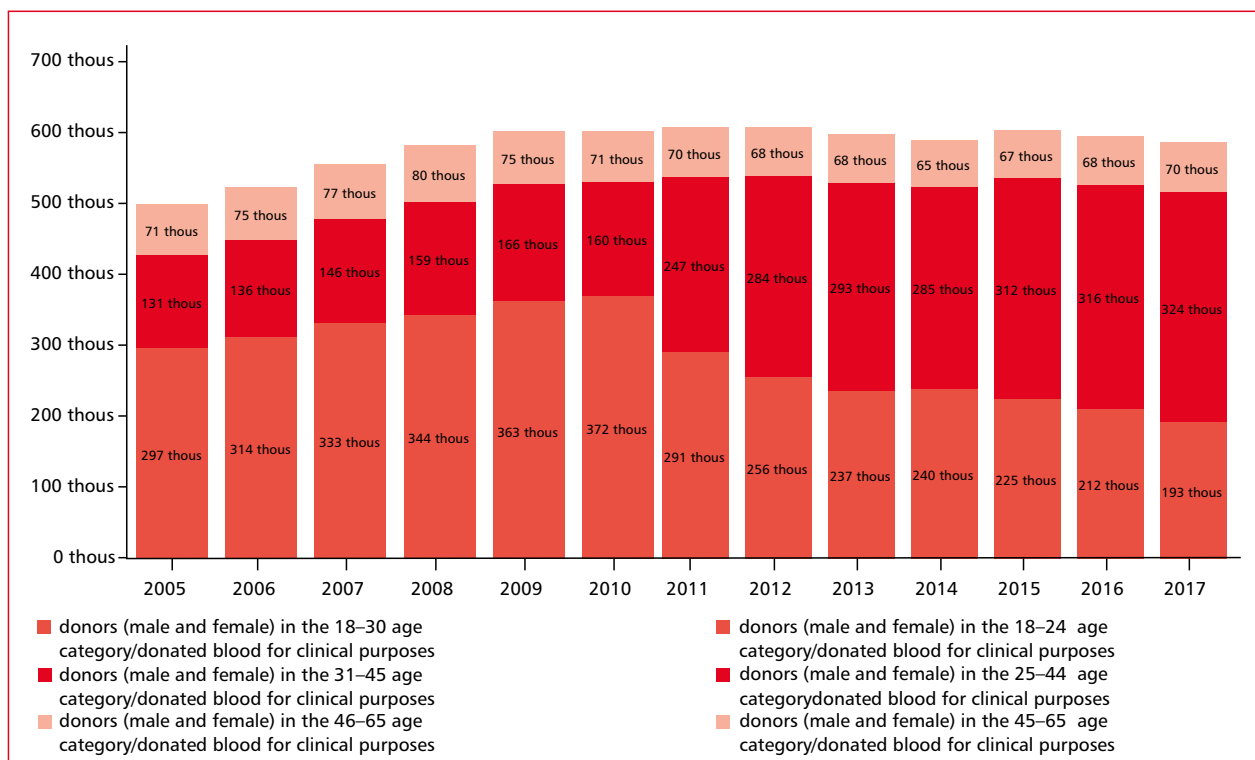
There are many factors that contribute to this state of things. Legal regulations for one; women are allowed to donate whole blood up to 4 times a year, men — up to 6 while the interval between donations cannot be shorter than 8 weeks<sup>1</sup>. Moreover, women are more likely to be temporarily deferred from donation due to pregnancy, recent childbirth or miscarriage, breastfeeding, menstruation, low body weight (< 50 kg), low hemoglobin concentration or iron deficiency. Although imposed out of concern for donor safety, each deferral (even

<sup>1</sup>Regulation of the Minister of Health of September 11, 2017 on the conditions for collecting blood from candidates for blood donors and blood donors (Dz.U. 2017 poz. 1741)





**Figure 20.** Percentage of women and men aged 45–65 eligible for and deferred from donation, cumulative data 2011–2017



**Figure 21.** Comparison of donors who donated blood/blood components (group 1 and group 2) broken down into age groups, 2005–2017

temporary) stirs emotions and negatively impacts on future donor return. Research studies show that women have a more emotional attitude to deferral; at the same time they are more willing to donate for altruistic reasons. Additionally, women more often express anxiety with regard to blood donation and the possible donation-related adverse events and reactions [10, 12]. The situation in Poland is in line with the global trends, however it is advisable

to take a closer look at the factors that demotivate Polish women from donating blood as well as to undertake measures to expand the number of women in the population of donors. Identification of the reasons why women less often decide to donate may help to plan a more effective marketing strategy, including promotion of voluntary blood donation targeted at women and more educational campaigns focused on specific topics. The problem may not

only be of medical or legal nature but may also result from insufficient information. In light of the current state of knowledge, women who were pregnant or transfusion recipients must be deferred or found eligible to donate only selected blood components because of the risk of immunization with HLA antigens which may put recipients at risk of transfusion related acute lung injury (TRALI) [13, 14].

It is very important to take on effective measures to persuade people to donate blood for the first time and to motivate donors to make regular and repeat donations. Undoubtedly, multiple donors ensure greater safety for the entire health care system as their decision to donate is more conscious and less spontaneous. In this group of donors infectious diseases are less frequent and so is risky behavior therefore the risk of transmission of infectious agents with donated blood is potentially the lowest. For this reason, marketing activities and campaigns promoting voluntary blood donation should be concentrated not only on attracting new donors, but also on encouraging people to donate blood on a regular basis. For this purpose, it is necessary to investigate the determinants of the willingness to donate blood. Research on the subject is going on worldwide. Huis in 't Veld et al. conducted a cross-country research aimed at describing the determinants of blood donation willingness in the European Union with the assumption that the readiness to donate depends on personal characteristics, beliefs and motivations, as well as on the cultural context. The aim of the study was to investigate whether the willingness to donate blood varies across European populations and if so, to explain the variability in terms of factors at individual and national level. The study was part of the 2014 round of the country-comparative survey, collected on behalf of the European Commission. The study sample consisted of 27,868 participants from 28 EU Member States interviewed for the readiness to donate, personal motivation and incentives. Some respondents (2.8%) refused to answer the question about their donation history and the willingness to donate blood. They were excluded from the study sample. Respondents in the age range of 15–70 were included because the authors were interested in the answers of only those who declared willingness or would soon be able to donate blood; people aged > 70 years (17.5%) were excluded from the sample. The study sample subjected to analysis (n = 22,348). The results of the study demonstrated that 37.9% (n = 8,471) of all respondents had already donated blood, 6,434 (76%) of which were willing to donate

again. Among 13,877 participants who had never donated blood, 7,814 (56.3%) declared readiness to become blood donors. It was demonstrated that > 60% of study participants from the majority of EU countries (with the exception of Portugal, Malta, the Czech Republic, Slovakia, Hungary and the Balkan countries) declared willingness to donate blood in the future; the values ranged from 41.9% in Slovakia to 80.1% in Sweden; 63% of Polish respondents declared readiness to donate blood in the future. The study revealed that on the EU territory there are large groups of underinformed people who may be regarded as potential donors. The authors indicate that in the current demographic situation young men seem to be the main target group as they can donate blood more often than women. It was also found that respondents who were already blood donors with children were more willing to donate blood, which indicates that partnership and parenthood strengthen the sense of social responsibility and altruistic attitudes. In the donor populations under survey (eg. in the Netherlands) there were very few single young people which is indicative of the need to implement new recruitment strategies and measures to reach this particular target group. Social media were pointed out as one of the possible recruitment paths. For development of effective and personalized recruitment strategies, the authors clearly emphasize the necessity of concentrating on factors both motivating and demotivating potential donors, as these can be shaped unlike factors such as gender and age. It is also advisable to improve educational strategies to increase overall confidence in blood transfusion service and motivate people to donate blood, especially in countries with low trust in transfusion therapy. In all countries the number of participants who clearly indicated money motivation was very low. The authors therefore suggest that in individual countries attention should be directed at educational and recruitment strategies to increase general awareness regarding blood safety and reasons of blood shortages rather than on material incentives [15].

Topics related to motivating blood donors were also studied by another group of scientists. In 2020, Fosgaard et al. published a manuscript in *Transfusion* under an intriguing title “Can text messages save lives? A field experiment on blood donor motivation”. The idea was to send text messages to blood donors when their donation has helped a patient. The studies were large scale (n = 20,365) and included Danish blood donors (Copenhagen region) randomly divided into two

groups; one group received the SMS, the other did not. Study outcome demonstrated that the messages increased subsequent donations by 3.6% compared with donors who did not get SMS; the campaign proved more effective among plasma donors ( $p = 0.003$ ) than whole blood donors ( $p = 0.554$ ). It was also shown that optimizing the time of day when the SMS were sent increased the effect substantially; SMS sent in the evening were much more effective than messages sent in the morning or afternoon. This type of SMS campaign has already been implemented in blood banks in Denmark (South Jutland) as well as in countries such as: Australia (Brisbane and New South Wales), Ireland, Sweden (Dalarna and Stockholm) and the United Kingdom [16]. The experiment confirmed that computer systems and electronic tools create new opportunities of reaching blood donors for more effective motivation to subsequent donations.

Martín-Santana et al. used a different approach. A total of 2,383 non-donors were enrolled in the study ( $n = 2,383$ ). The aim was to identify the motivating and demotivating factors that influence the decision to donate blood for the first time. To this end, a survey was conducted among Spanish citizens of both sexes older than 18 years. It turned out that in the study population of “non-donors” there were more women (74.3%) than men (25.7%). Most respondents were below 36 years (68.3%), had higher education (60.4%), were employed (57.0%) with monthly income < 2.000 EUR. The study group was divided into 6 clusters according to barriers and motivations. It turned out that the decision to donate blood for the first time is influenced by many intrinsic and extrinsic factors and is not easy to make. Marketing strategies addressed to each group separately were then designed [17].

For many years now actions promoting voluntary blood donation have been ongoing in Poland. The aim is to spread knowledge and convey the importance of blood therapy as well as to motivate society to donate blood. Such actions are best illustrated by health policy program for consecutive years ensuring the self-sufficiency of the Republic of Poland in blood and blood components, the last edition of which is “*Ensuring the self-sufficiency of the Republic of Poland in blood and blood components for the years 2021–2026*”. The general aim of the program is to ensure national self-sufficiency in blood and blood components, while 2/5 specific objectives are directed at increasing social awareness with regard to voluntary blood donation and healthy life style of blood donors. The activities are primarily aimed

at retaining a constant number of conscious and responsible donors of blood and blood components. The action is targeted at: adult citizens, school children and high school students, employers and entrepreneurs within the framework of corporate social responsibility, medical entities and diagnostic laboratories, as well as clubs and associations working for voluntary blood donation. As part of this task, nationwide promotional and educational activities are undertaken to retain current donors but also to encourage interest in voluntary blood donation for potential donors [18].

This study-analysis indicates large differences in numbers of blood donors reporting to individual RBTCs. This means that despite many years of nationwide campaigns promoting voluntary blood donation, it is the regional policy of donor acquisition and retention that still counts most. In some RBTCs (Racibórz) promotional activities are extremely effective as the numbers of people reporting to donate blood increase year-to-year. It would therefore seem advisable for RBTCs to exchange experience and good practices related to promotion of voluntary blood donation and donor recruitment to increase the number of donors throughout the country.

The decline in the working-age population is a problem that sooner or later will have to be faced by most countries including Poland. The demographic situation in individual regions of Poland is diversified. The data published by the Central Statistical Office (GUS) indicate that for many years the highest percentage of people aged  $\geq 65$  years has been recorded in the Łódzkie and Świętokrzyskie provinces (województwo), the lowest — in the Warmińsko-Mazurskie province. The statistics does not apply to residents of rural areas; the highest numbers of elderly people are recorded in Podlaskie (18.0%), and the lowest in Pomorskie provinces (11.3%). Long-term GUS forecasts are that in 2030 the Świętokrzyskie, Opolskie and Łódzkie provinces will be inhabited by  $\frac{1}{4}$  of the population aged  $\geq 65$ ; the highest increment of elderly people (by 7.7% as compared to 2017) will be noted in the Warmińsko-Mazurskie province [8]. Of utmost importance is therefore an in depth analysis of the demographic structure of the population within the area of activity of each RBTC. This area of activity does not always cover the area of the province so demographic analysis at the level of the district (powiat) is called for. The analysis should include the microeconomic and demographic conditions characteristic for the region, as well as macroeconomic and demographic conditions for

neighbor regions and the whole country. A decision on further marketing strategy can then be made. It is also extremely important to retain the largest possible number of regular donors. For this purpose, it is advisable for each RBTC to design and regularly disseminate donor satisfaction surveys. The process of data acquisition and analysis will be more effective if RBTCs rely on IT mechanisms. The results of such research is a valuable source of information to indicate the areas of activity that are appreciated by donors, and those that require upgrading or change. They also support effective management of donor service and contribute to more effective planning of marketing strategy targeted at donors and prospective blood donors.

Effective marketing and promotion for blood donation has been described at length in the publication of W. Drozd [12]. The author presents topics related to social marketing in blood donation, the value and importance of communication with donors and the role of marketing communication for donor recruitment in Poland. The publication is undoubtedly an important contribution to discussion on how to use social marketing for effective recruitment of blood donors.

Effective donor service is another topic widely discussed in recent literature. Scientists worldwide rely on various evaluation methods to investigate the level of donor satisfaction. They also use modern methods and tools often based on big-data analyses to upgrade work in blood banks and the quality standards of donor service. As early as 2010, Testik et al. used *data mining* for discovering both daily and hourly donor arrival patterns at the Hacettepe University Hospital's Blood Center (Ankara, Turkey). They found that long waiting time is one of the frequently mentioned disturbances of the blood donation process. They assumed that donor service can be much improved with shorter waiting time and adaptive workforce. Study data covered a 3 year- period (January 1, 2005 — December 31, 2007) and was obtained from the hospital ICT database. A total of 84,094 records was analyzed (one record = one donor visit). In many blood centers there are no fixed appointments for collecting blood and donors report any time during the center's working hours. The authors therefore concluded that periodic overload is unavoidable, especially at constant workforce size and variable numbers of donors reporting for donation at various hours. An overloaded system is usually associated with long waiting hours, and when the number of donors is small, the personnel is idle. Both conditions are considered disadvantageous, with negative impact

on the whole process of blood/ blood component donation [19].

Good quality of the blood donation process is of utmost importance not only for the safety of donors, recipients and blood components but also because high quality service directly impacts on donor's satisfaction and reinforces his trust and loyalty. Melián Alzola and Martín Santana conducted research on a group of over 30,000 Spanish blood donors in order to determine the impact of the quality of the blood collection process on the level of donor satisfaction. They noted that the impact of donation process-quality is the subject of interest not only in the health care system, but also in the field of service and quality management. Some authors even suggest that the experience from customer service may support donor service and help blood centers provide excellent donor service and improve performance in the blood center. The authors also indicate that management of blood donation still remains largely unexplored due to the specific nature of the service. In contrast to traditional marketing where companies provide products or services, in blood donation, it is the donor who offers a "product", i.e. a voluntary blood donation. The "client" is therefore both the supplier of the "product" and the recipient of the service rendered by the blood donation center. Many donors perceive certain risks and inconveniences related to the donation process e.g. fear of the needle, time pressure, long distances from place of residence to donation center, all of which affect donor trust and readiness to donate. The authors point to the lack of trust in the blood service as the most likely reason for no intention to return (to donate). Pursuant to the above, the study proposes and validates a scale to measure the quality of donation process. Analysis of the results demonstrated how the quality of the donation process as a service affects three donor-related result indicators (satisfaction, trust and loyalty). Conclusions from this analysis may help to formulate recommendations for activities aimed at providing donors with positive experiences from visiting the blood donation center, and upgrading the effectiveness and efficiency of staff performance as reflected in donor retention, "recruitment" and development of targeted marketing strategies. As outcome of literature review and meetings with industry experts, Melián-Alzola and Martín-Santana designed a theoretical scale for measuring the quality of donation process. It is a four-structure dimension with its respective attributes: *individual approach* (e.g. staff training, a friendly, polite treatment), *tan-*

*gibles* (e.g. cleanliness of the facilities and comfort), *accessibility* (easy access to the donation center, easy-to-find location) and *post-donation actions* (e.g. staff thanks donors after donation, feedback on clinical use of blood donation). As result of the above, it was concluded that the quality of the donation process must evaluate the different stages of donor experience at the donation center. It should also assess various issues, ranging from social and technical abilities of personnel to the design and state of facilities. The study confirmed the impact of service quality on donor satisfaction; each visit at the blood donation center may have either positive or negative impact on donor loyalty and his willingness to return. On the other hand, each donor visit is an opportunity for the blood donation center to increase his trust in the blood transfusion service. Better risk management, simplified procedures, professional image, kindness and empathy of the staff, cleanliness of the facilities and short waiting time may largely contribute to the quality of donor service and positive opinion of performance at the blood center. It is important for the blood donation center to win donor confidence and strengthen his loyalty, which should be the ultimate goal [20].

The level of donor satisfaction with the quality of the donation process was also assessed among Polish blood donors. The study was conducted in all 23 Polish RBTCs and comprised 4,000 completed questionnaires. Each questionnaire included 24 questions evaluating the manner of registration, medical examination/testing, collection of blood and blood components and indicating room for improvement in each category. The outcome showed that 90.7% of the respondents perceived the staff of the blood transfusion center as friendly and competent, > 70% assessed the service as efficient and professional, almost 50% — reliable, and 28% — satisfactory. According to 83.5% of the respondents the donor service in RBTCs was very good, 16% — good, and 0.05% evaluated the service as satisfactory. Every third donor indicated that there should be space for children at the blood center, and > 50% would be pleased with feedback from RBTC after donation. In answer to the question: “What changes should be implemented to improve donor service?” almost 70% called for more stands for blood collection, > 50% — acceleration of medical examinations, 40% — shorter and simplified donor questionnaires. The indicated areas for improvement also included: shorter queues to donate (slightly > 30%), more registration stands and better comfort (almost 30%) as well as more doctors qualifying for donation (> 20%). The analy-

sis shows that despite the overall positive opinion on the performance of blood donation centers, there are still areas related to donor service that require upgrading [21].

Melián Alzola and Martín Santana recommend that the blood transfusion centers express gratitude to the donor by sending thank-you letters or messages. It may also be advisable to acquaint donors with statistics and reports on the clinical use of their donations [20]. Polish blood donors also report the need for maintaining contact with RBTC. This indicates that such activities improve donor satisfaction and encourage them to return for subsequent donation [21].

Results of the presented analyses lead to the conclusion that individual RBTCs should be advised to prepare as many forecasts as possible, including donor availability for the coming months/years. Forecasting should be perceived as an important step in the process of decision-making. For the purpose of analysis and forecast retrospective data should be used, provided they are accessible and of adequate quality. It is also recommended to calculate the repeat donation rate for men and women in various age groups and to adapt marketing strategies to the situation in each RBTC. The eligibility and deferral coefficients in RBTCs should be calculated to find the reason for the significant differences observed nationwide. Bearing in mind that donor’s satisfaction with his visit to the RBTC is the key element to the decision to donate again it seems advisable to make every possible effort to adapt the organization of work at blood transfusion center to the needs of the donor (“friendly” donation hours, schedules of mobile collection teams, etc.). It is equally important to make attempts at implementing modern technological solutions to help donors plan their visits to RBTCs e.g. a mobile application for donors. Computer systems and electronic devices are tools that open new pathways of reaching blood donors for more effective motivation for first time donation as well as donor retention.

## References

1. Rosiek A, Tomaszewska A, Lachert E, et al. Działalność jednostek organizacyjnych służby krwi w Polsce w 2016 roku. *J Transf Med.* 2017; 10(4): 113–129.
2. Poglód R, Rosiek A, Grabarczyk P, et al. Charakterystyka podstawowych wskaźników dotyczących krwiodawstwa i krwiolecznictwa w Europie — aktualne wyzwania i działania. *J Transf Med.* 2015; 8(2): 60–77.
3. Zapewnienie samowystarczalności RP w krew i jej składniki na lata 2015-2020 - Ministerstwo Zdrowia - Portal Gov.

- pl. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zapewnienie-samowystarczalnosci-rp-w-krew-i-jej-skladniki> [dostęp z dnia 09.06.2021].
4. Samoliński B, Raciborski F, Lipiec A, et al. Epidemiologia chorób alergicznych w Polsce (ECAP). *Alergol Pol - Pol J Allergol*. 2014; 1(1): 10–18, doi: [10.1016/j.alergo.2014.03.008](https://doi.org/10.1016/j.alergo.2014.03.008).
  5. Absencja chorobowa w 2017 roku. Zakład Ubezpieczeń Społecznych; 2018.
  6. Absencja chorobowa w 2018 roku. Zakład Ubezpieczeń Społecznych; 2019.
  7. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2018. <http://www.healthdata.org/policy-report/findings-global-burden-disease-study-2017>.
  8. Wojtyniak B, Goryński P. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny; 2018.
  9. Mikołowska A, Antoniewicz-Papis J. Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland Part 1: Demographic characteristics of the donor population reporting for blood donation. *J Transf Med*. 2020; 13(1): 67–103, doi: [10.5603/jtm.2020.0002](https://doi.org/10.5603/jtm.2020.0002).
  10. Wittock N, Hustinx L, Bracke P, et al. Who donates? Cross-country and periodical variation in blood donor demographics in Europe between 1994 and 2014. *Transfusion*. 2017; 57(11): 2619–2628, doi: [10.1111/trf.14272](https://doi.org/10.1111/trf.14272), indexed in Pubmed: [28840944](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28840944/).
  11. Yuan S, Chang S, Uyeno K, et al. Blood donation mobile applications: are donors ready? *Transfusion*. 2016; 56(3): 614–621, doi: [10.1111/trf.13387](https://doi.org/10.1111/trf.13387), indexed in Pubmed: [26545826](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26545826/).
  12. Drozd W. Marketing społeczny w krwiodawstwie: jak rozmawiać z ludźmi, żeby oddawali krew. CeDeWu; 2016.
  13. Lucas G, Win N, Calvert A, et al. Reducing the incidence of TRALI in the UK: the results of screening for donor leucocyte antibodies and the development of national guidelines. *Vox Sang*. 2012; 103(1): 10–17, doi: [10.1111/j.1423-0410.2011.01570.x](https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.2011.01570.x), indexed in Pubmed: [22150747](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22150747/).
  14. Roubinian N. TACO and TRALI: biology, risk factors, and prevention strategies. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2018; 2018(1): 585–594, doi: [10.1182/asheducation-2018.1.585](https://doi.org/10.1182/asheducation-2018.1.585), indexed in Pubmed: [30570487](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30570487/).
  15. Veld EH, Kort Wde, Merz EM. Determinants of blood donation willingness in the European Union: a cross-country perspective on perceived transfusion safety, concerns, and incentives. *Transfusion*. 2019; 59(4): 1273–1282, doi: [10.1111/trf.15209](https://doi.org/10.1111/trf.15209), indexed in Pubmed: [30811608](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30811608/).
  16. Fosgaard T, Hansen L, Jacobsen C, et al. Can text messages save lives? A field experiment on blood donor motivation. *Transfusion*. 2020; 60(3): 460–465, doi: [10.1111/trf.15633](https://doi.org/10.1111/trf.15633), indexed in Pubmed: [31837032](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31837032/).
  17. Martín-Santana JD, Beerli-Palacio A, Romero-Domínguez L. Recruitment strategies: non-donor segmentation based on intrinsic and extrinsic stimuli. *Vox Sang*. 2020; 115(1): 47–59, doi: [10.1111/vox.12858](https://doi.org/10.1111/vox.12858), indexed in Pubmed: [31696527](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31696527/).
  18. Zapewnienie samowystarczalności RP w krew i jej składniki na lata 2021-2026 - Ministerstwo Zdrowia - Portal Gov.pl. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zapewnienie-samowystarczalnosci-rzeczypospolitej-polskiej-w-krew-i-jej-skladniki-na-lata-2021-2026> [dostęp z dnia 09.06.2021].
  19. Testik MC, Ozkaya BY, Aksu S, et al. Discovering blood donor arrival patterns using data mining: a method to investigate service quality at blood centers. *J Med Syst*. 2012; 36(2): 579–594, doi: [10.1007/s10916-010-9519-7](https://doi.org/10.1007/s10916-010-9519-7), indexed in Pubmed: [20703678](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20703678/).
  20. Melián-Alzola L, Martín-Santana J. Service quality in blood donation: satisfaction, trust and loyalty. *Service Business*. 2019; 14(1): 101–129, doi: [10.1007/s11628-019-00411-7](https://doi.org/10.1007/s11628-019-00411-7).
  21. Antoniewicz-Papis J, Lorek M, Rutkowska M, et al. Analiza badania ankietowego dawców krwi – „Satysfakcja krwiodawcy”. *Acta Haematol Pol*. 2015; 46: 24, doi: [10.1016/j.achaem.2015.07.043](https://doi.org/10.1016/j.achaem.2015.07.043).



# Retrospektywna analiza wybranych aspektów działalności publicznej służby krwi jako punkt wyjścia do oceny stanu polskiego krwiodawstwa.

## Część 2: Charakterystyka struktury demograficznej zbiorowości dawców, którzy w latach 1997–2017 oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych

Agata Mikołowska<sup>ORCID</sup>, Jolanta Antoniewicz-Papis<sup>ORCID</sup>

Instytut Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie

### Artykuł jest tłumaczeniem pracy:

Mikołowska A, Antoniewicz-Papis J. Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service activities as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland. Part 2: Demographic characteristics of the population who donated blood/blood components for clinical use in the period 1997–2017. *J Trans Med* 2021; 14 (3): 93–110. DOI: 10.5603/JTM.2021.0007.

Należy cytować wersję pierwotną.

### Streszczenie

**Wstęp:** *Zmiany demograficzne w Polsce, głównie starzenie się społeczeństwa, a także stan zdrowotny ludności mają bezpośrednie przełożenie na liczbę dawców i donacji, a tym samym na możliwość zabezpieczenia potrzeb lecznictwa w krew i jej składniki.*

*W kontekście sytuacji zdrowotnej, największe znaczenie ma występowanie chorób prowadzących do dyskwalifikacji krwiodawców. W ostatnich latach zaobserwowano wśród dawców rosnący odsetek tymczasowych dyskwalifikacji związanych m.in. z różnego rodzaju alergiami, chorobami cywilizacyjnymi, stosowaniem leków itp. oraz częstymi podróżami do krajów, gdzie potwierdzono występowanie nowych czynników zakaźnych, które mogą być przenoszone wraz z przetaczaną krwią i jej składnikami oraz stanowić zagrożenie epidemiologiczne.*

*Rygorystyczna kwalifikacja dawców jest pierwszym i niezwykle ważnym krokiem zmierzającym do otrzymania bezpiecznej krwi i jej składników, a tym samym zapewnienia bezpieczeństwa biorcy.*

*Struktura populacji oddającej krew i jej składniki nie jest jednorodna na obszarze Polski, ponadto ulegała zmianie w badanym okresie. Istnieje zatem potrzeba wnikliwej analizy dynamiki zmian liczby i struktury dawców oraz ustalenia kierunku i intensywności zjawiska zarówno w ujęciu przestrzennym, jak i czasowym. Niezwykle ważne jest również podjęcie próby zidentyfikowania przyczyn zachodzących zmian.*

*Celem niniejszej pracy jest charakterystyka struktury demograficznej dawców, którzy zostali zakwalifikowani do donacji i oddali krew/składniki krwi do celów klinicznych w latach 1997–2017.*

**Materiał i metody:** *W latach 1997–2017 liczba dawców, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych, wyniosła prawie 11 mln, natomiast dawców płatnych jedynie 31 tys.*

**Adres do korespondencji:** dr n. med. Agata Mikołowska, Instytut Hematologii i Transfuzjologii, ul. I. Gandhi 14, 02–776 Warszawa, tel.: (22) 349 63 91, e-mail: amikolowska@ihit.waw.pl

Artykuł jest dostępny bezpłatnie na podstawie licencji Creative Common Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) umożliwiającej jego pobranie oraz udostępnianie pod warunkiem wskazania autorstwa i wydawcy. Niedopuszczalne jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian lub wykorzystanie komercyjne bez zgody wydawcy.

Większość analiz wykonano na podstawie danych za okres 2005–2017 ze względu na ograniczoną dostępność danych za okres 1997–2004.

Łącznie w latach 2005–2017 donację pobrano od ponad 87% osób, które zgłosiły się do RCKiK w celu oddania krwi. Obserwowano kilkuprocentowe różnice pomiędzy poszczególnymi latami — od około 85% do 94%. Donacje pobierano głównie od dawców honorowych (99,8%).

Najwięcej dawców zostało zakwalifikowanych do donacji w 2005 roku (94,1%), natomiast najmniej w 2015 roku (84,2%).

Spośród kobiet, które zgłosiły się do oddania krwi, 22% nie zostało zakwalifikowanych do donacji; w przypadku mężczyzn jedynie 9,2%. Taka tendencja utrzymywała się w każdym roku analizowanego okresu.

**Wyniki:** Wyniki analiz wskazują, że doszło do odwrócenia trendów wśród dawców w poszczególnych grupach wiekowych — obecnie najliczniejszą grupą są dawcy w środkowej grupie wiekowej 25–44 lat, a kilka lat temu byli to dawcy najmłodszy.

Od wielu lat są podejmowane działania zmierzające do propagowania idei honorowego krwiodawstwa w Polsce.

Wyniki analizy wskazują na znaczne różnice w liczbie krwiodawców zgłaszających się do poszczególnych RCKiK niezależnie od ogólnopolskich akcji promujących honorowe krwiodawstwo. Największą rolę nadal zdaje się odgrywać regionalna polityka pozyskania i utrzymania dawców.

**Wnioski:** Zmniejszenie liczby ludności w wieku produkcyjnym to problem, w obliczu którego prędzej czy później stanie większość krajów świata, w tym również Polska.

Niezbędna jest szczegółowa analiza struktury społeczeństwa zamieszkującego obszar działalności każdego RCKiK, z uwzględnieniem uwarunkowań mikroekonomicznych oraz demograficznych dla danego regionu, ale także makroekonomicznych i demograficznych dla całego kraju i/lub regionów sąsiadujących. Umożliwi to podjęcie decyzji o dalszej strategii marketingowej.

Wyniki takiego badania mogą być nieocenionym źródłem informacji i podstawą efektywnego zarządzania zmianą w obszarze obsługi dawców oraz cennym narzędziem efektywnego planowania strategii marketingu społecznego kierowanego do obecnych i potencjalnych dawców krwi.

**Słowa kluczowe:** zmiany demograficzne, dawcy krwi, krwiodawstwo, regionalne centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa

*J. Transf. Med. 2021; 14: 111–130*

## Wstęp

Na całym świecie podstawowe cele działalności współczesnej służby krwi stanowią zapewnienie odpowiedniego zaopatrzenia w bezpieczne składniki krwi do leczenia oraz dostarczenie materiału wyjściowego do wytwarzania produktów krwiopochodnych. Prawidłowo funkcjonujący system krwiodawstwa jest również niezwykle istotnym warunkiem sprawnego funkcjonowania opieki zdrowotnej. Niewątpliwie najważniejszym czynnikiem sukcesu w tym zakresie jest wystarczająca liczba czynnych honorowych dawców krwi [1].

Zmiany demograficzne obserwowane w populacji Polski, głównie starzenie się społeczeństwa, wywierają bezpośredni wpływ na liczbę dawców i donacji, a tym samym na możliwość zabezpieczenia potrzeb leczenia związanych z dostępnością krwi i jej składników. Zmiany te są spowodowane nie tylko mniejszą liczbą urodzeń. Wśród czynników ograniczających liczebność populacji potencjalnych dawców wymienia się również emigrację młodych ludzi, współczesne tempo życia i aspekty wpływające na stan zdrowia ludności.

Stan zdrowotny społeczeństwa jest ważnym czynnikiem wpływającym na liczbę krwiodawców w odniesieniu do występowania chorób, które

uniemożliwiają kwalifikację do oddawania krwi [2]. W ostatnich latach zaobserwowano, że wśród dawców wzrasta odsetek tymczasowych dyskwalifikacji związanych m.in. z różnego rodzaju alergiami, chorobami cywilizacyjnymi, stosowaniem leków itp. oraz częstymi podróżami do krajów, w których potwierdzono występowanie nowych czynników zakaźnych, które mogą być przenoszone wraz z przetaczaną krwią i jej składnikami oraz stanowić zagrożenie epidemiologiczne [3].

Jak wskazują wyniki badania Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce (ECAP), które ma na celu ocenę częstości występowania chorób alergicznych w populacji Polski, w ostatnich latach obserwuje się gwałtowny wzrost częstości występowania alergii, zwłaszcza astmy oskrzelowej i alergicznego nieżytu nosa. Z najnowszych danych ECAP wynika, że alergie dotyczą około 30–40% populacji naszego kraju. Skala tego problemu jest na tyle duża, że mówi się już o „epidemii” chorób alergicznych. Europejska Akademia Alergii i Immunologii Klinicznej (EAACI, *European Academy of Allergy and Clinical Immunology*) przewiduje, że do 2025 roku aż 50% populacji Europy będzie się zmagalo z jakimś rodzajem alergii, natomiast Światowa Organizacja Alergii (WAO, *World Allergy Organization*) prognozuje, że do 2050 roku na świecie będzie żyć 4 mld alergików. W Polsce liczba osób dotkniętych alergiami podwaja się średnio co 10 lat [4].

Ciekawym i ważnym wskaźnikiem poziomu zdrowia społeczeństwa i kondycji systemu ochrony zdrowia są zmiany w dynamice absencji chorobowej pracowników. Według danych Zakładu Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) w 2018 roku w rejestrze zaświadczeń lekarskich Kompleksowego Systemu Informatycznego ZUS (KSI ZUS) zarejestrowano 21,5 mln zaświadczeń lekarskich o czasowej niezdolności do pracy z powodu choroby własnej na łączną liczbę 277,3 mln dni, co w porównaniu z rokiem 2017 wskazuje na wzrost liczby wydanych zaświadczeń o ok. 0,5% (2017 — 21,4 mln) i spadek łącznej liczby dni niezdolności do pracy o ok. 1,4% (2017 — 288,3 mln). W 2018 roku najwięcej zaświadczeń lekarskich wystawiono osobom w wieku 30–39 lat (ponad 5,6 mln) oraz 20–29 i 40–49 lat (ponad 4,3 mln w każdej grupie). Do najczęstszych przyczyn absencji chorobowej należały: choroby układu kostno-stawowego (15,4%), urazy i zatrucia (13,8%) oraz choroby układu oddechowego (13,5%). Liczną grupę stanowiły także zaburzenia psychiczne i choroby układu nerwowego (odpowiednio 8,0% i 7,6%) [5, 6].

Kolejny poważny problem wpływający na ogólny stan zdrowia społeczeństwa to nadwaga i otyłość. Otyłość określa się jako czynnik ryzyka wystąpienia wielu chorób przewlekłych, np.: chorób układu sercowo-naczyniowego, niektórych nowotworów, cukrzycy typu 2, ale także przedwczesnej umieralności. Wyniki badania *Global Burden of Disease Study 2017* wskazują na otyłość jako jeden z najpoważniejszych czynników ryzyka łącznego obciążenia chorobami dla ludności Polski [7].

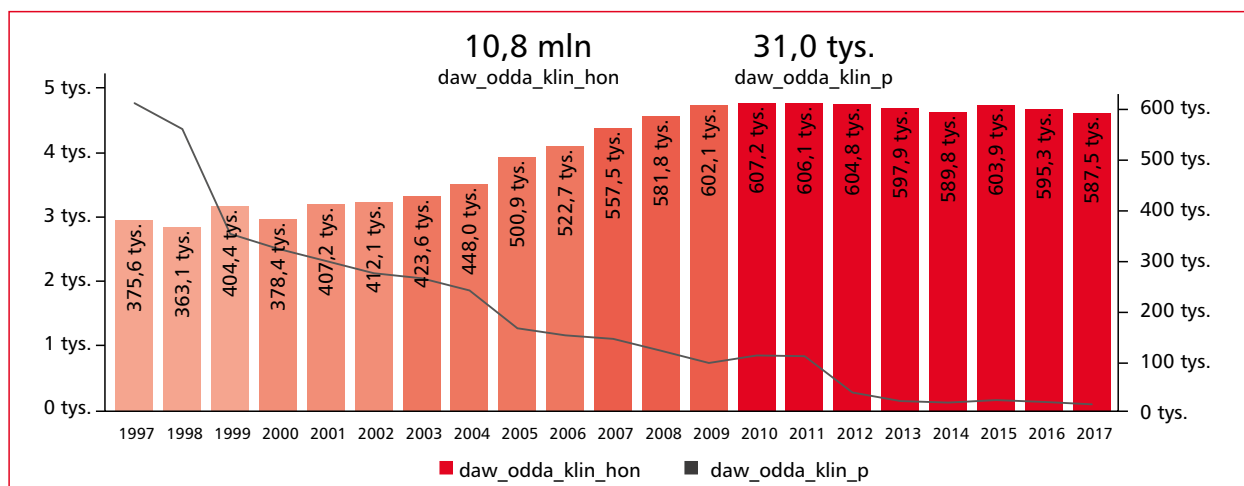
Aktualnych danych dotyczących rozpowszechnienia nadwagi i otyłości w Polsce dostarczyło badanie przeprowadzone jesienią 2018 roku przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego — Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH), dotyczące stanu zdrowia ludności. Badanie wykonano w ramach Narodowego Programu Zdrowia na losowej, reprezentatywnej pod względem wieku, płci i miejsca zamieszkania próbie 3000 mieszkańców. Uzyskane wyniki wskazują, że zbyt wysoka masa ciała cechuje 58,8% mężczyzn i 41,1% kobiet w Polsce, a otyłość odpowiednio 11,2% i 11,3% [8].

Wszystkie wymienione powyżej choroby są podstawą do dyskwalifikacji osób, które zgłaszają się w celu oddania krwi lub jej składników. Centra Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa (CKiK), rekrutując dawców krwi, prowadzą jednocześnie działalność w zakresie poprawy bezpieczeństwa systemu ochrony zdrowia publicznego poprzez propagowanie wśród dawców wszelkich działań prozdrowotnych, uświadamiając ludziom, jak duże znaczenie mają racjonalne odżywianie, unikanie ryzykownych zachowań, w tym ryzykownych zachowań seksualnych, czy regularne poddawanie się badaniom profilaktycznym.

Z punktu widzenia zdrowia publicznego kształtowanie zachowań prozdrowotnych jest bardzo istotne, gdyż zachowania ryzykowne mogą się przyczyniać do powstawania problemów zdrowotnych i społecznych, a także wpływają negatywnie na bezpieczeństwo krwi i jej składników, a tym samym na bezpieczeństwo biorców.

Rygorystyczna kwalifikacja dawców jest pierwszym i niezwykle ważnym krokiem do otrzymania bezpiecznej krwi i jej składników, a jednocześnie zapewnienia bezpieczeństwa biorcy.

Wiadomo, że struktura populacji osób oddających krew i jej składniki nie jest jednorodna na całym obszarze Polski oraz że ulegała zmianie w badanym okresie 1997–2017. W związku z tym istnieje uzasadniona potrzeba dokonania analizy dynamiki zmian liczby i struktury dawców, od których faktycznie pobrano donację, oraz ustalenia kierunku i intensywności tego zjawiska w ujęciu zarówno przestrzennym, jak i czasowym. Bardzo



**Rycina 1.** Liczba dawców honorowych i płatnych, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych (lata 1997–2017)  
 daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych

istotne jest również zidentyfikowanie możliwych przyczyn zachodzących zmian. Niniejsza praca jest drugą z cyklu publikacji poświęconych opisowi wybranych aspektów działalności publicznej służby krwi w celu oceny stanu polskiego krwiodawstwa. W pierwszym opracowaniu dokonano charakterystyki struktury populacji dawców, którzy w latach 2005–2017 zgłosili się do Regionalnych Centrów Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa (RCKiK) z zamiarem oddania krwi lub jej składników, bez względu na to, czy donacja doszła do skutku [9]. Kolejna praca z zaplanowanego cyklu będzie dotyczyć charakterystyki donacji pobranych od dawców w latach 1997–2017.

## Cel

Celem niniejszej pracy jest scharakteryzowanie struktury demograficznej dawców, którzy pozytywnie przeszli kwalifikację lekarską i w latach 1997–2017 zostali dopuszczeni do oddania krwi lub jej składników do celów klinicznych.

## Materiał i metody

W badaniach uwzględniono dane otrzymane z 21 RCKiK. Surowy materiał statystyczny stanowiły sprawozdania z działalności RCKiK przesyłane co roku do Instytutu Hematologii i Transfuzjologii w Warszawie (IHiT).

W celu przygotowania danych i wykonania analiz wykorzystano następujące narzędzia: Microsoft Access i Microsoft Excel oraz Microsoft Power Business Intelligence (Power BI). Szczegółowy opis dotyczący materiału statystycznego i wykorzystanych metod zawarto w pierwszej publikacji w cyklu [9].

## Wyniki

Poniżej przedstawiono charakterystykę dawców, którzy pozytywnie przeszli kwalifikację lekarską i zostali dopuszczeni do oddania krwi lub jej składników do celów klinicznych.

Z przedstawionych danych wynika, że łączna liczba dawców honorowych, którzy w latach 1997–2017 oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych, wyniosła prawie 11 mln, natomiast dawców płatnych — jedynie 31 tys. Liczba dawców honorowych sukcesywnie rosła i od kilku lat utrzymuje się na poziomie około 600 tys. rocznie, natomiast liczba dawców płatnych w ostatnich latach wynosi zaledwie 100–150 osób rocznie (ryc. 1).

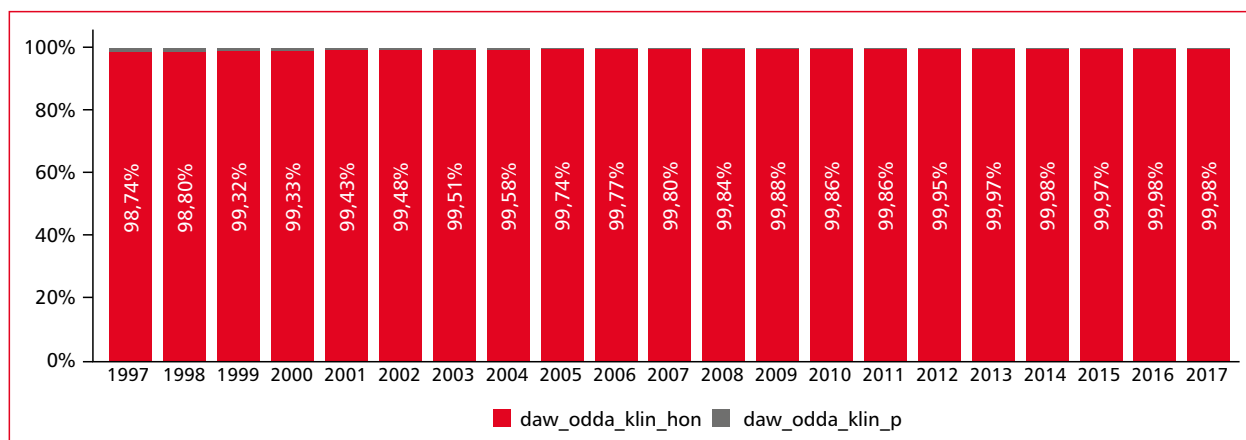
We wszystkich latach analizowanego okresu odsetek dawców honorowych wynosił prawie 100% (ryc. 2).

Ze względu na potrzebę porównania liczby dawców, którzy oddali donację, z tymi, którzy z takim zamiarem zgłosili się do RCKiK, do dalszych analiz przeznaczono dane za okres 2005–2017, ponieważ w latach 1997–2004 dane na ten temat nie były zbierane.

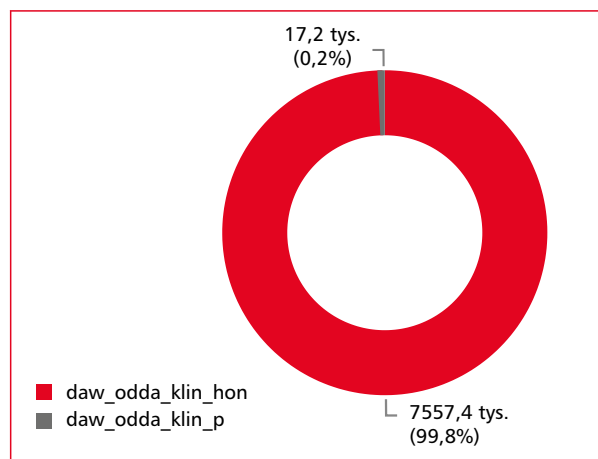
Spośród wszystkich dawców, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych, 99,8% stanowili dawcy honorowi, natomiast odsetek dawców płatnych stanowił zaledwie 0,2% (ryc. 3).

### Dawcy, którzy oddali krew lub jej składniki, i dawcy, u których donacja nie doszła do skutku

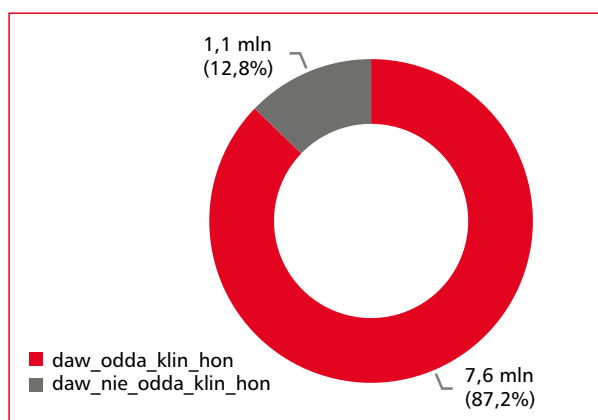
Spośród wszystkich dawców, którzy w analizowanym okresie zgłosili się do RCKiK z zamiarem honorowego oddania krwi lub jej składników, do zabiegu zostało zakwalifikowanych 87,2% (7,6 mln),



**Rycina 2.** Odsetek dawców honorowych i płatnych, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych (lata 1997–2017)  
 daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych  
 daw\_odda\_klin\_p — liczba dawców płatnych



**Rycina 3.** Liczba dawców honorowych i płatnych, którzy oddali krew i jej składniki do celów klinicznych (dane skumulowane z lat 2005–2017)  
 daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych  
 daw\_odda\_klin\_p — liczba dawców płatnych



**Rycina 4.** Odsetek dawców, którzy honorowo oddali krew do celów klinicznych, oraz odsetek dawców, u których nie doszło do donacji (dane skumulowane z lat 2005–2017)  
 daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych  
 daw\_nie\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji

natomiast donacja nie doszła do skutku u 12,8% osób (1,1 mln) (ryc. 4).

Analizując ten aspekt w podziale na poszczególne lata, można zauważyć, że odsetek osób, które honorowo oddały krew lub jej składniki, oscylował w przedziale 85–94%. Najwięcej dawców zostało zakwalifikowanych do donacji w 2005 roku (94,1%), najmniej zaś w roku 2015 (84,2%) (ryc. 5).

Podobna tendencja występowała w poszczególnych RCKiK. Najwięcej dawców zakwalifikowano w RCKiK w Szczecinie (91,8%), najmniej natomiast w RCKiK w Lublinie (79,2%) (ryc. 6).

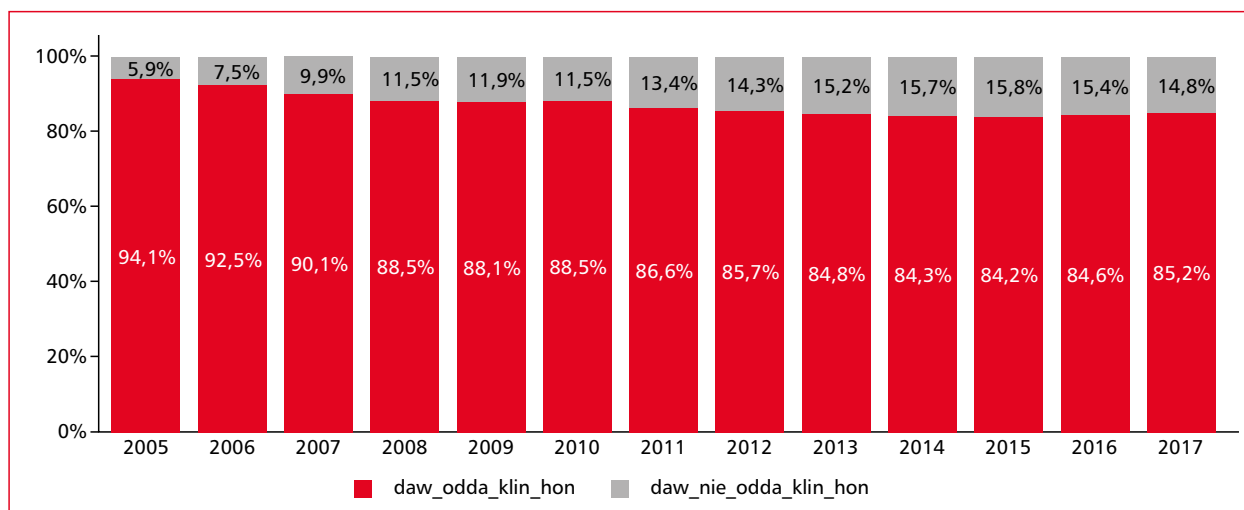
### Kobiety i mężczyźni

Spośród kobiet, które zgłosiły się do oddania krwi, donacje pobrano od 78%. Oznacza to, że donacji nie pobrano od prawie ¼ ogólnej populacji kobiet, które chciały oddać krew. W przypadku mężczyzn zdyskwalifikowanych zostało jedynie 9,2%. Na rycinie 7 przedstawiono różnice w liczbach kobiet i mężczyzn zakwalifikowanych do donacji i tych, u których donacja nie doszła do skutku.

Analizując odsetek kobiet i mężczyzn zakwalifikowanych do donacji i zdyskwalifikowanych w podziale na poszczególne lata, można zauważyć, że mężczyźni stanowili tę grupę dawców, u których donacja o wiele częściej dochodziła do skutku, i taka tendencja utrzymywała się w każdym roku analizowanego okresu (ryc. 8).

Również w poszczególnych RCKiK kobiety były rzadziej kwalifikowane do oddania krwi niż mężczyźni (ryc. 9).

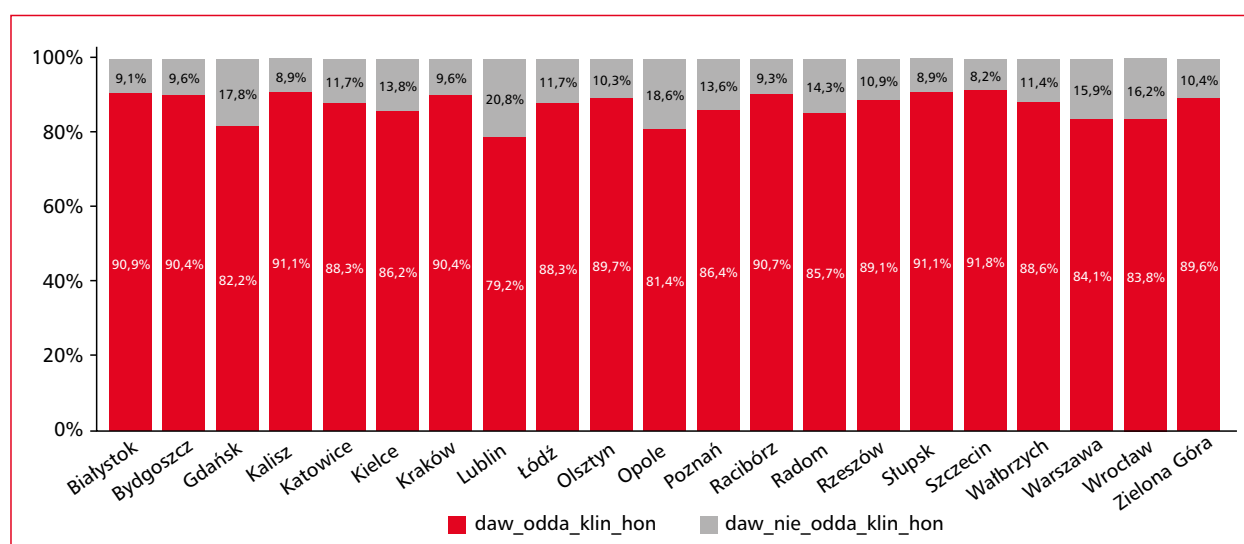
Spośród ponad 7,5 mln dawców zakwalifikowanych do donacji zdecydowanie bardziej liczną grupę stanowili mężczyźni — prawie 5,6 mln (73,8%), liczebność kobiet wyniosła zaś niecałe 2 mln (26,2%) (ryc. 10).



**Rycina 5.** Odsetek dawców, którzy honorowo oddali krew i jej składniki, oraz odsetek dawców, u których nie doszło do donacji (lata 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych

daw\_nie\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



**Rycina 6.** Odsetek dawców, którzy honorowo oddali krew i jej składniki, oraz odsetek dawców, u których nie doszło do donacji, w podziale na RCKiK (dane skumulowane z lat 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych

daw\_nie\_odda\_klin\_hon — liczba dawców honorowych, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji

### Dawcy według grup wiekowych

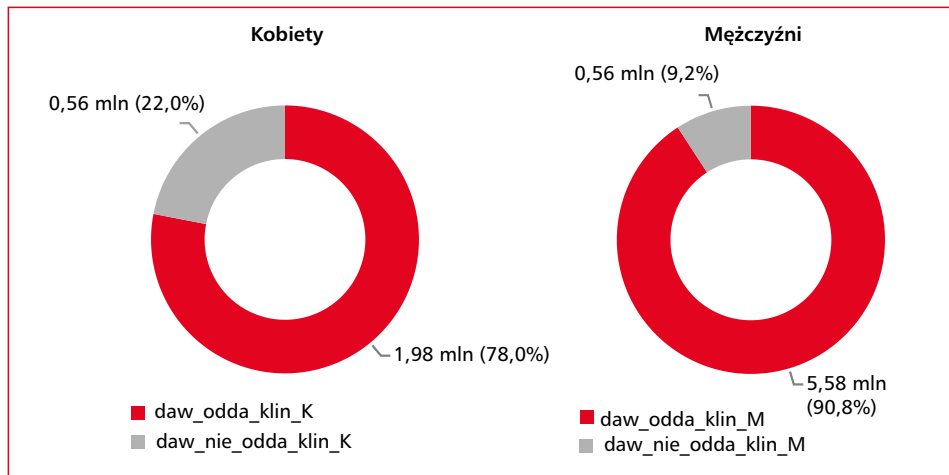
W odniesieniu do analizy dotyczącej wieku dawców dokonano podziału na dwie grupy: grupa 1 (dane za lata 2005–2010) oraz grupa 2 (dane za lata 2011–2017).

#### Grupa 1

Pierwszą grupę stanowili dawcy podzieleni na cztery kategorie wiekowe: 18–30 lat, 31–45 lat, 46–65 lat oraz ujęci łącznie w jedną podgrupę daw-

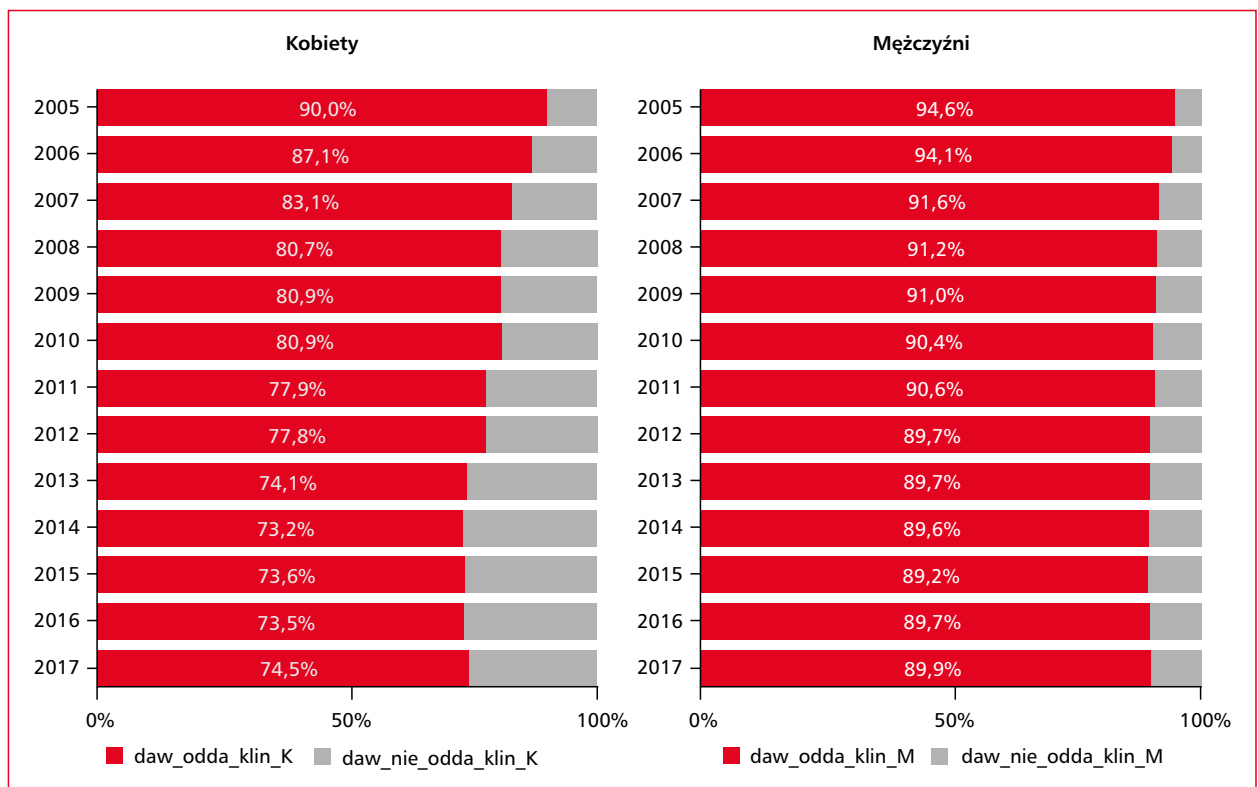
cy w wieku poniżej 18 lat i powyżej 65 lat, którzy ze względu na bardzo małą liczebność nie zostali poddani analizie. Na rycinach 11 i 12 przedstawiono liczebność dawców (kobiet i mężczyzn), którzy honorowo oddali krew lub jej składniki, w podziale na poszczególne grupy wiekowe. Z przedstawionych danych wynika, że zarówno wśród kobiet, jak i wśród mężczyzn najliczniejszą grupę stanowili dawcy w wieku 18–30 lat, natomiast najmniej liczną — dawcy w wieku 46–65 lat.





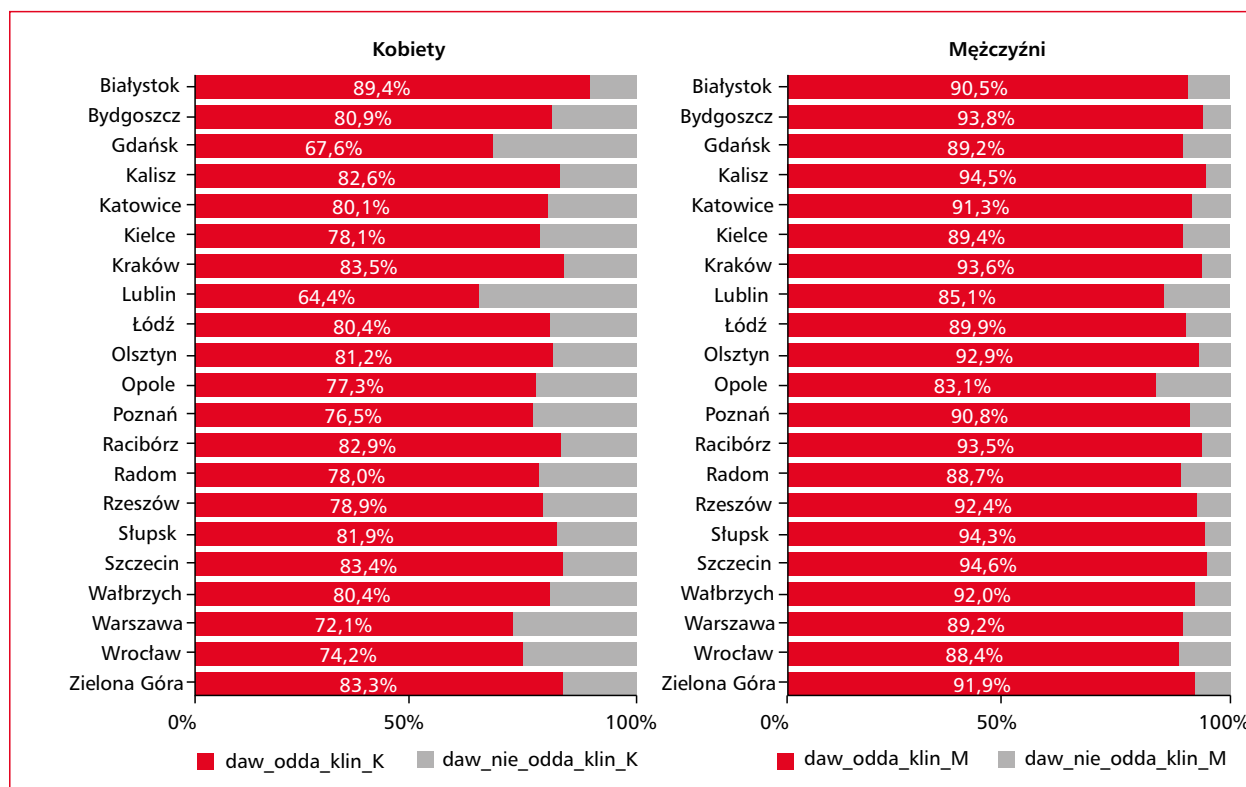
**Rycina 7.** Odsetek kobiet i mężczyzn zakwalifikowanych do donacji oraz odsetek kobiet i mężczyzn, u których donacja nie doszła do skutku (dane skumulowane z lat 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które nie zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy zostali zakwalifikowani do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



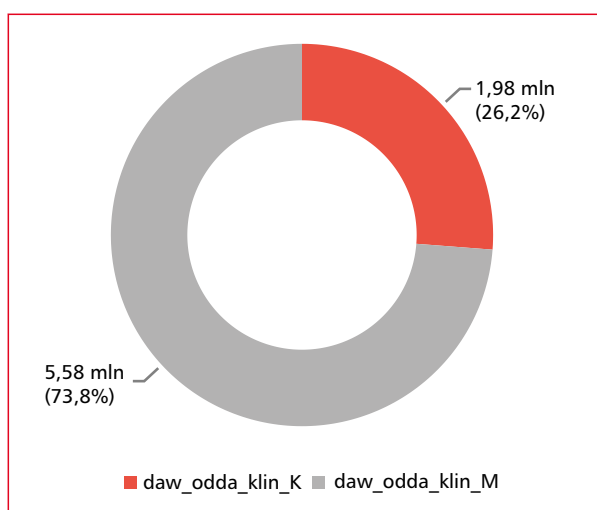
**Rycina 8.** Odsetek kobiet i mężczyzn, od których pobrano krew lub jej składniki, oraz odsetek kobiet i mężczyzn, u których donacja nie doszła do skutku (lata 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które nie zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy zostali zakwalifikowani do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



**Rycina 9.** Odsetek kobiet i mężczyzn zakwalifikowanych do donacji oraz odsetek kobiet i mężczyzn zdyskwalifikowanych w podziale na RCKiK (dane skumulowane z lat 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które nie zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy zostali zakwalifikowani do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



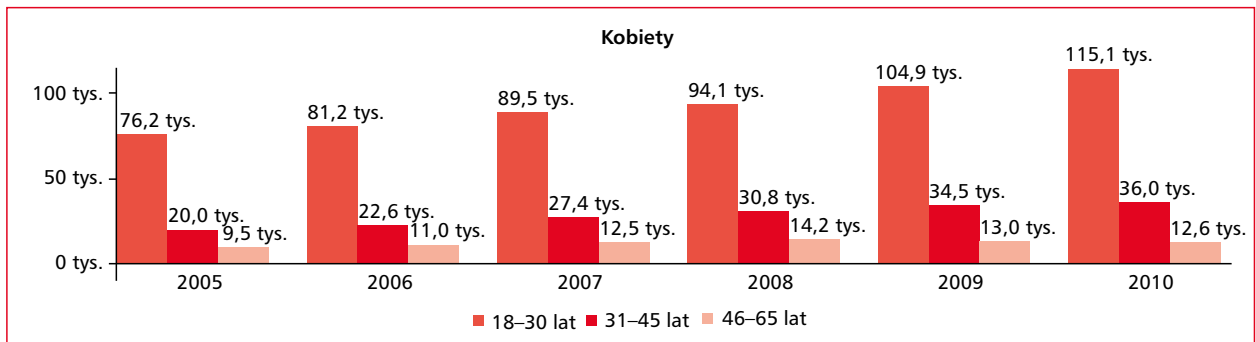
**Rycina 10.** Odsetek kobiet i mężczyzn, którzy honorowo oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych (dane skumulowane z lat 2005–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn, którzy zostali zakwalifikowani do donacji

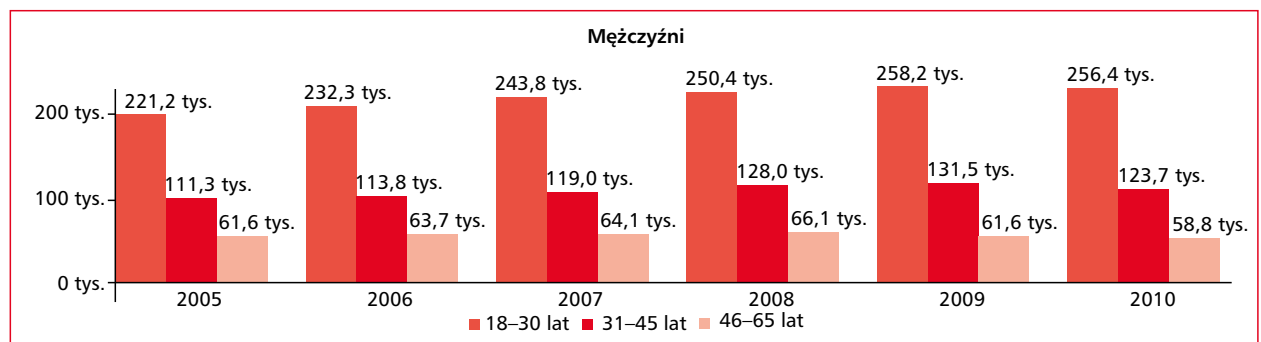
Na rycinach 13–15 przedstawiono w podziale na poszczególne grupy wiekowe odsetek kobiet i mężczyzn, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych i u których donacja nie doszła do skutku. Z zaprezentowanych danych wynika, że wśród kobiet najczęściej przypadków dyskwalifikacji (lekarskich lub samodyskwalifikacji) występowało w grupie najmłodszej, czyli 18–30 lat (17,4%), następnie w grupie 31–45 lat (15,8%), natomiast najmniej w grupie 46–65 lat (14,5%). W przypadku mężczyzn najczęściej przypadków dyskwalifikacji odnotowano grupie 46–65 lat (8,3%) oraz w grupie 18–30 lat (8,0% dawców), najmniej dyskwalifikacji wystąpiło natomiast wśród mężczyzn w wieku 31–45 lat (7,8%).

### Grupa 2

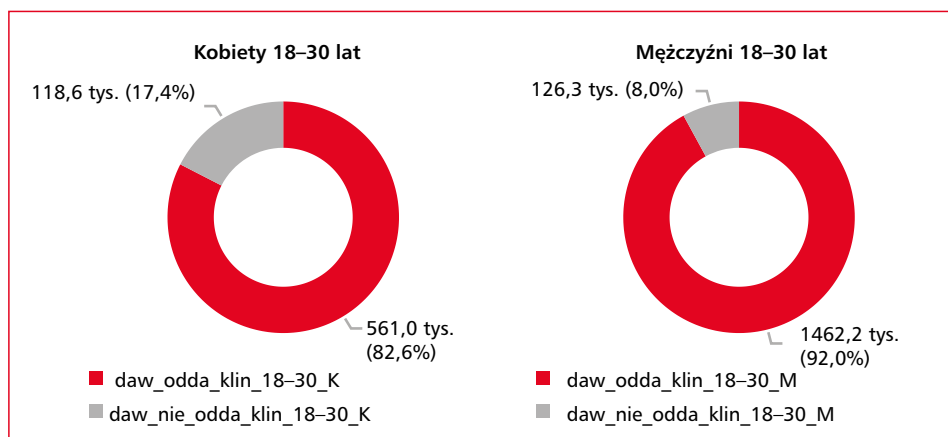
Drugą grupę stanowili dawcy podzieleni na pięć kategorii wiekowych: 18–24 lat, 25–44 lat, 45–65 lat oraz dawcy w wieku poniżej 18 lat i dawcy powyżej 65 lat. Dwie ostatnie podgrupy ze względu na bardzo małą liczebność nie zostały poddane analizie. Z przedstawionych danych wynika, że najliczniejszą



**Rycina 11.** Liczebność kobiet w poszczególnych grupach wiekowych (grupa 1) (lata 2005–2010)



**Rycina 12.** Liczebność mężczyzn w poszczególnych grupach wiekowych (grupa 1) (lata 2005–2010)



**Rycina 13.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 18–30 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2005–2010)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 18–30 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji

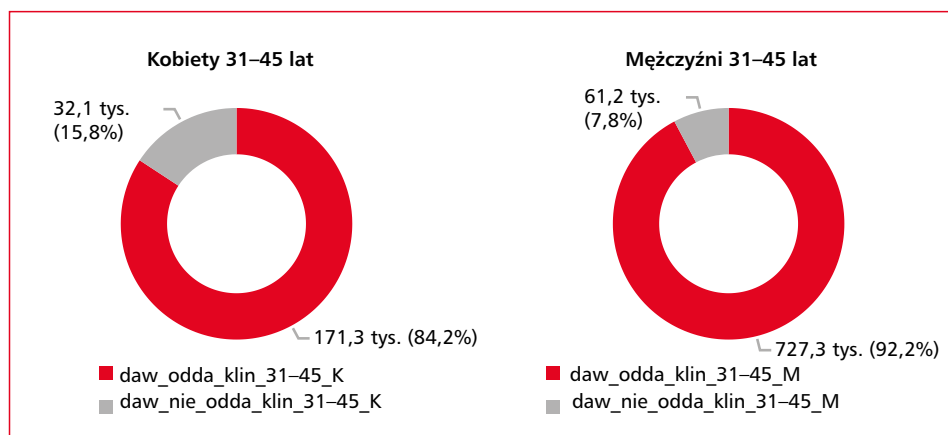
daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 18–30 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 18–30 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 18–30 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji

grupę wśród kobiet stanowiły dawczynie w wieku 18–24 lat (z wyjątkiem 2017 roku, kiedy najwięcej kobiet, które oddały krew, należało do grupy 25–44 lat), natomiast najmniej liczną — kobiety w wieku 45–65 lat. W przypadku mężczyzn krew oddawali naj-

częściej dawcy w wieku 25–44 lat (z wyjątkiem roku 2005, kiedy najliczniejszą grupą okazała się grupa najmłodszych dawców). Analogicznie jak w przypadku kobiet, najmniej liczebność odnotowano wśród dawców w wieku 46–65 lat (ryc. 16 i 17).



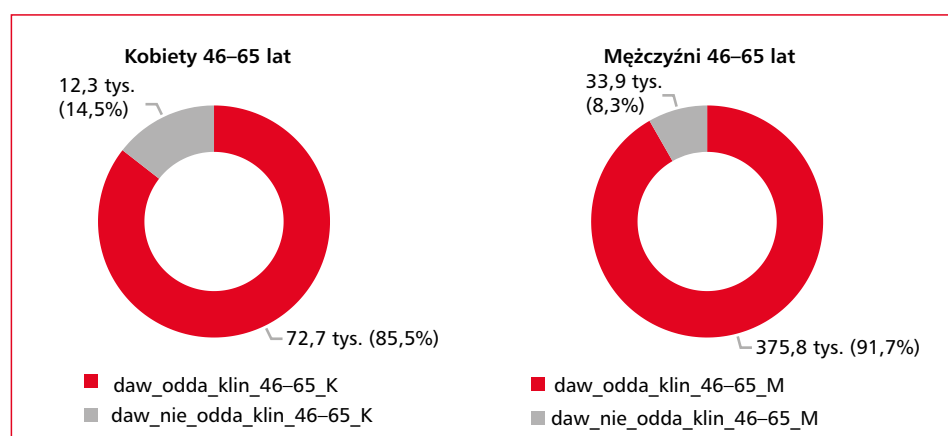
**Rycina 14.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 31–45 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2005–2010)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 31–45 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 31–45 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 31–45 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 31–45 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



**Rycina 15.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 46–65 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2005–2010)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 46–65 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 46–65 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 46–65 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji

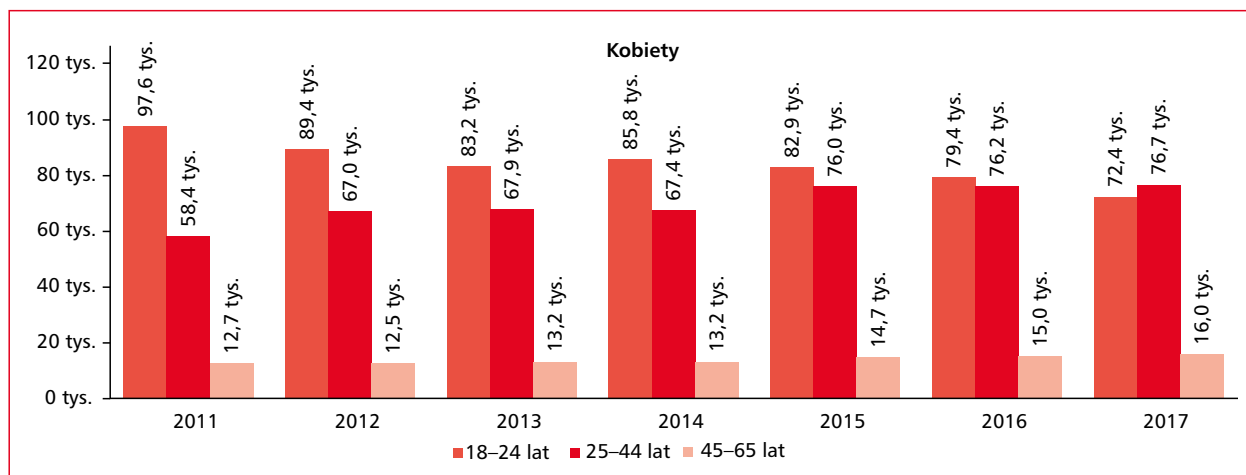
daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 46–65 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji

Na rycinach 18–20 przedstawiono w podziale na poszczególne grupy wiekowe odsetek kobiet i mężczyzn, którzy oddali krew lub jej składniki do celów klinicznych i u których donacja nie doszła do skutku. Z zaprezentowanych danych wynika, że najwyższe odsetki kobiet i mężczyzn, którzy nie oddali donacji, wystąpiły w najmłodszej grupie i wynosiły odpowiednio ponad 28% i prawie 12%. Należy zwrócić uwagę, że odsetek mężczyzn, którzy nie oddali donacji, w grupie najmłodszej był wyższy jedynie o 0,7% w porównaniu z grupą 45–65 lat.

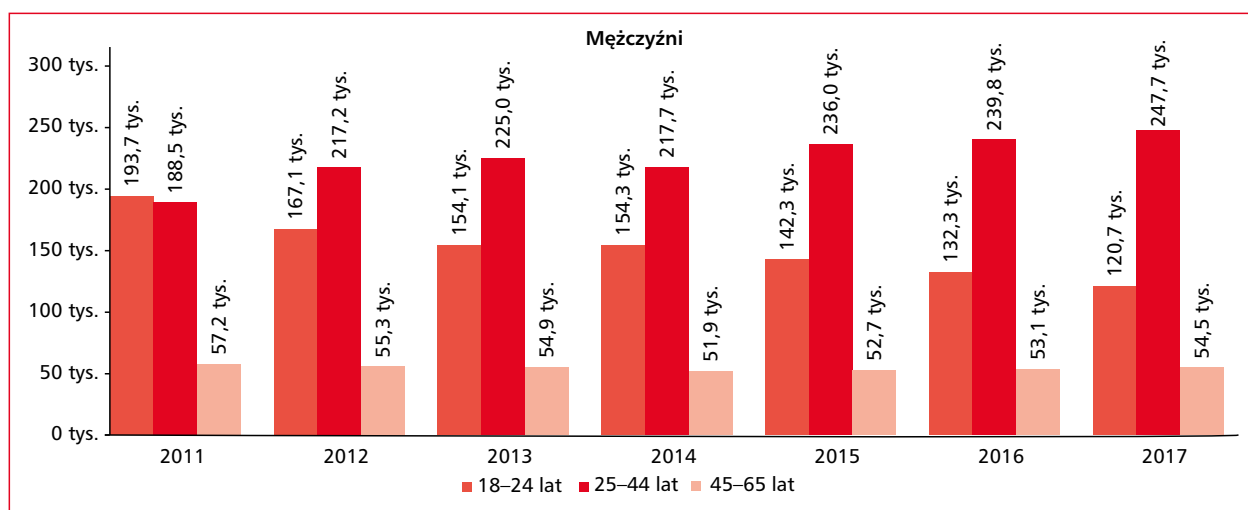
Podsumowanie informacji na temat liczebności dawców w grupie 1 i grupie 2 przedstawiono na rycinie 21. Jak podano również wcześniej, z danych wynika, że w grupie 1 najliczniejszą populacją dawców stanowiły osoby w wieku 18–30 lat, natomiast w grupie 2 osoby w wieku 25–44 lat.

## Dyskusja

Przedstawione w niniejszej pracy wyniki analiz dotyczących populacji dawców wskazują, że obszar



**Rycina 16.** Liczebność kobiet w poszczególnych grupach wiekowych (grupa 2) (lata 2011–2017)

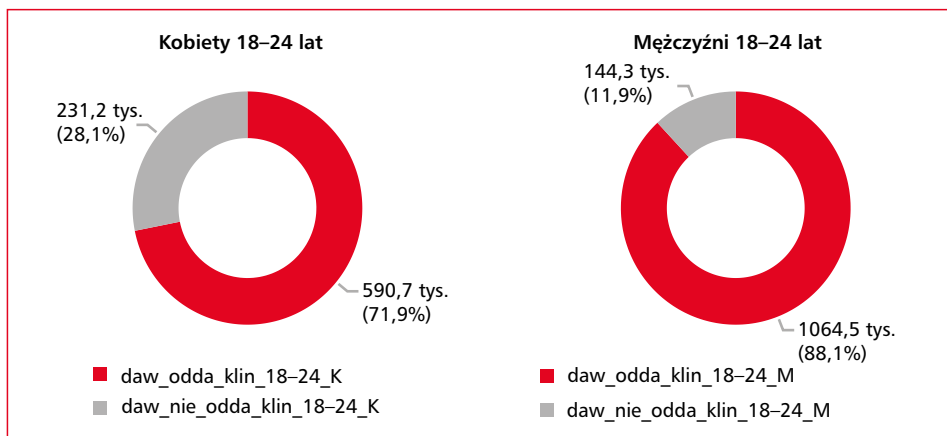


**Rycina 17.** Liczebność mężczyzn w poszczególnych grupach wiekowych (grupa 2) (lata 2011–2017)

Polski jest zróżnicowany pod względem struktury populacji dawców; dodatkowo na przestrzeni analizowanych lat zauważono szereg istotnych zmian.

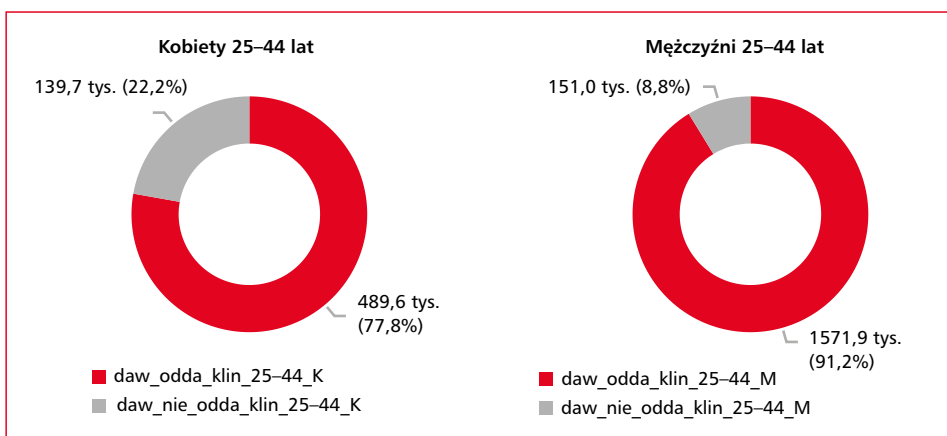
Łącznie w latach 2005–2017 donację pobrano od ponad 87% osób, które zgłosiły się do RCKiK w celu oddania krwi. Obserwowano kilkuprocentowe różnice pomiędzy poszczególnymi latami (zakres 85–94%). Donacje pobierano głównie od dawców honorowych (99,8%), co oznacza, że polskie krwiodawstwo od wielu lat jest zgodne z wytycznymi światowymi i europejskimi, mówiącymi, że system krwiodawstwa kraju powinien się opierać wyłącznie na honorowym oddawaniu krwi i jej składników. Donacji nie pobrano od ponad 12% osób, które taką chęć deklarowały (łącznie we wszystkich RCKiK w latach 2005–2017). Powodem, dla którego nie doszło do donacji, mogła być dys-

kwalfikacja lekarska (tymczasowa lub stała) lub samodyskwalifikacja dawcy, przy czym pierwsza przyczyna występowała zdecydowanie częściej. Analiza liczby i powodów dyskwalifikacji lekarskich nie stanowiła przedmiotu niniejszej pracy, przeprowadzono natomiast analizę zmiany liczebności ogólnej populacji dawców, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji w poszczególnych RCKiK w latach 2005–2017. Wyniki wskazują, że z roku na rok liczba ta rośnie. W 2005 roku do donacji nie zakwalifikowano 5,9% dawców, natomiast w ostatnich 5 latach poddanych analizie (2012–2017) odsetek ten wynosił od ponad 14% do prawie 16%. Różnice obserwowano również pomiędzy poszczególnymi RCKiK. W całym analizowanym okresie najczęściej dawców zakwalifikowano w RCKiK w Szczecinie (prawie 92%), najmniej zaś w RCKiK w Lublinie



**Rycina 18.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 18–24 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2011–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 18–24 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 18–24 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 18–24 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 18–24 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



**Rycina 19.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 25–44 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2011–2017)

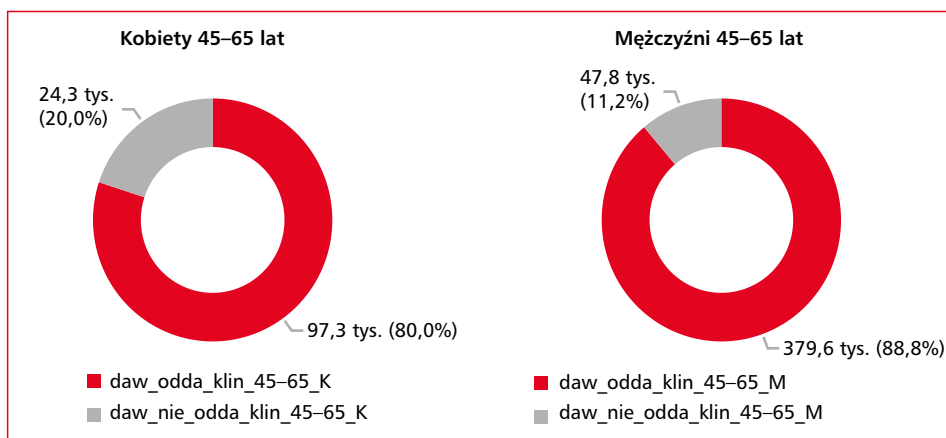
daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 25–44 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 25–44 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji  
 daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 25–44 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji  
 daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 25–44 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji

(nieco ponad 79%). We wszystkich RCKiK zdecydowanie częściej dyskwalifikowano kobiety niż mężczyzn.

Wśród możliwych przyczyn występowania różnic pomiędzy RCKiK w liczbie dawców niezakwalifikowanych do donacji niewątpliwie można wymienić względy związane zarówno ze stanem zdrowotnym populacji zamieszkującej na terenie działalności danego RCKiK, jak i ze stanem zdrowotnym ogólnej populacji Polski. W ostatnich latach zaobserwowano, że wśród dawców wzrasta odsetek tymczasowych dyskwalifikacji związanych m.in.

z różnego rodzaju alergiami, chorobami cywilizacyjnymi czy stosowaniem leków [3].

W odniesieniu do powyższych obserwacji zasadne wydają się dokonanie szczegółowej analizy danych dotyczących liczby i powodów dyskwalifikacji dawców, a także miejsca wydawania decyzji o dyskwalifikacji (siedziba główna RCKiK, oddział terenowy czy ekipa wyjazdowa) w poszczególnych RCKiK, a także podjęcie próby wskazania możliwie wielu przyczyn występowania znaczących różnic, pomimo istnienia ściśle określonych w prawie kryteriów kwalifikacji dawców. Ponadto analiza



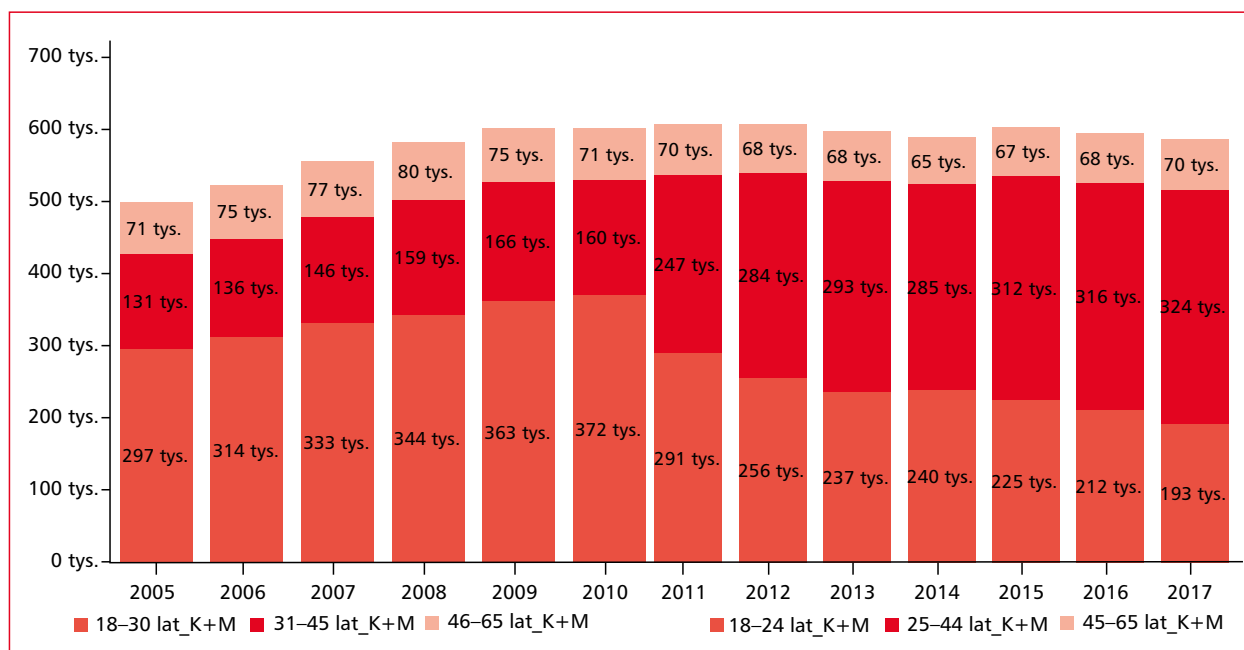
**Rycina 20.** Odsetek kobiet i mężczyzn w wieku 45–65 lat zakwalifikowanych do donacji oraz zdyskwalifikowanych (dane skumulowane z lat 2011–2017)

daw\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 45–65 lat, które zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_K — liczba kobiet w wieku 45–65 lat, które nie zostały zakwalifikowane do donacji

daw\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 45–65 lat, którzy zostali zakwalifikowani do donacji

daw\_nie\_odda\_klin\_M — liczba mężczyzn w wieku 45–65 lat, którzy nie zostali zakwalifikowani do donacji



**Rycina 21.** Porównanie liczebności dawców (łącznie kobiet i mężczyzn) w poszczególnych grupach wiekowych, którzy oddali krew lub jej składniki (grupa 1 i grupa 2) (lata 2005–2017)

najczęściej występujących wśród dawców krwi przyczyn dyskwalifikacji tymczasowych i stałych może dostarczyć cennych informacji na temat kondycji zdrowotnej potencjalnie zdrowej grupy społeczeństwa, jaką z założenia powinni stanowić dawcy.

Dodatkowo wyniki analiz wskazują, że doszło do odwrócenia trendów wśród dawców w poszczególnych grupach wiekowych — obecnie najliczniejszą grupą są dawcy w środkowej grupie wiekowej

25–44 lat, a nie dawcy najmłodszy, jak jeszcze kilka lat temu.

Podobną tendencję opisali Wittock i wsp. w przekrojowej i międzyokresowej publikacji, w której autorzy odpowiadają na pytanie „kto oddaje krew?”. Dane do badania pobrano z bazy Eurobarometru, a analizą objęto 28 krajów Unii Europejskiej w latach 1994, 2002, 2009 i 2014. Wyniki jednoznacznie wskazują, że w trakcie analizowanego okresu zaszły znaczące zmiany



w częstości oddawania krwi przez dawców w określonych grupach wiekowych. W 1994 roku odsetek dawców w najmłodszej grupie wiekowej (18–29 lat) wynosił 21,1%, natomiast w 2014 już tylko 14,2%. Zmniejszył się również odsetek dawców w wieku 30–44 lat (z 39,1% w 1994 roku do 30,9% w 2014 roku), natomiast w grupach 45–44 lat i 55–65 lat odnotowano wzrost (odpowiednio: z 23,0% do 24,9% oraz z 16,7% do 30,1%) [10].

Odwroćenie trendów i spadek liczebności najmłodszej grupy dawców każe z dużym niepokojem patrzeć w przyszłość. Niewątpliwie należy szukać jak najbardziej efektywnych sposobów dotarcia do nowych dawców, zwłaszcza tych najmłodszych. Szybki rozwój technologii, w tym metod komunikacji mobilnej, może radykalnie zmienić i usprawnić rekrutację nowych dawców, a także pomóc zatrzymać dawców już aktywnych. Jedną z możliwości komunikacji z dawcami, zwłaszcza tymi najmłodszymi, jest z pewnością wykorzystanie mediów społecznościowych. Na portalu społecznościowym Facebook, gdzie można tworzyć grupy o różnej tematyce, pod hasłem „dawca krwi” znajduje się kilkadziesiąt wyników. Najliczniejsza grupa pn. „Honorowy Dawca Krwi” skupia ponad 48,2 tys. osób (stan na dzień 07.06.2021) i stanowi nieocenione źródło różnorodnych informacji, np. o stopniu zadowolenia dawców z wizyty w CKiK czy o problemach, na które natrafiają dawcy w procesie donacji. Analiza wpisów dawców może być źródłem ciekawych danych i pomóc poprawić jakość obsługi w CKiK. Wspomniana grupa, skupiając tak liczne grono użytkowników, może również stanowić dobry nośnik np. informacji promocyjnych.

Wykorzystanie nowoczesnych technologii w procesie obsługi dawcy jest przedmiotem wielu badań i tematem licznych publikacji. W 2016 roku Yuan i wsp. przeprowadzili badanie wśród dawców krwi z dużego obszaru metropolitalnego, do których wysłano e-maile z zaproszeniem do udziału w ankiecie internetowej. Ankieta miała na celu ocenę stopnia zainteresowania tych osób aplikacją mobilną dla krwiodawców i gotowości do jej wykorzystania. Przebadano ogółem 982 respondentów w różnych grupach wiekowych, spośród których 87,3% zadeklarowało posiadanie łatwego dostępu do smartfonów. Wśród dawców w badanej grupie preferowaną formę kontaktu ze strony centrum krwiodawstwa stanowił e-mail (62,1%), a następnie SMS (10,1%). Ogółem 67,7%

respondentów wskazało, że prawdopodobnie użyje aplikacji mobilnej przeznaczonej dla krwiodawców. Prawdopodobieństwo nie różniło się istotnie ze względu na płeć lub pochodzenie etniczne, a wpływ poziomu wykształcenia był ograniczony. Jednak dawcy w wieku powyżej 45 lat byli mniej skłonni do korzystania z aplikacji niż dawcy młodszy ( $p = 0,001$ ), a dawcy wielokrotni, którzy oddali krew co najmniej 5 razy w ciągu całego życia, wykazywali większą skłonność do korzystania z takiej aplikacji niż dawcy, którzy oddali mniej niż 5 donacji ( $p = 0,02$ ). Dawcy, którzy dotychczas umawiali się na donacje telefonicznie lub za pośrednictwem strony internetowej, również chętnie posługiwali się taką aplikacją. Wyniki przeprowadzonego badania pokazały, że dawcy są otwarci na wykorzystanie nowych technologii, w tym aplikacji mobilnej, do zarządzania swoimi donacjami [11].

Niezwykle istotne jest też podjęcie działań, które zwiększą liczbę kobiet oddających krew. Jak wskazują wyniki analiz przedstawione w niniejszej pracy, w całym badanym okresie populacja mężczyzn oddających krew lub jej składniki była znacząco większa od populacji kobiet (7:3). Dodatkowo u kobiet o wiele częściej dochodziło do dyskwalifikacji; współczynnik kwalifikacji do dyskwalifikacji w przypadku kobiet wynosi od wielu lat około 7:3, natomiast w przypadku mężczyzn — 9:1.

Na taki stan rzeczy wpływa wiele czynników. Pierwszym z nich są uregulowania prawne, zgodnie z którymi kobiety mogą oddawać krew pełną nie częściej niż 4 razy w roku, natomiast mężczyźni — nie częściej niż 6 razy w roku, przy czym przerwa pomiędzy donacjami nie może być krótsza niż 8 tygodni<sup>1</sup>. Ponadto wśród kobiet częściej dochodzi do dyskwalifikacji tymczasowych, spowodowanych ciążą, niedawnym porodem lub poronieniem, karmieniem piersią, miesiączką, niską masą ciała (< 50 kg), zbyt niskim stężeniem hemoglobiny lub niedoborem żelaza. Każda dyskwalifikacja, nawet tymczasowa, mimo że nałożona w trosce o bezpieczeństwo dawcy, powoduje negatywne emocje i zmniejsza prawdopodobieństwo powrotu do CKiK w celu oddania krwi. Badania wskazują również, że kobiety podchodzą do dyskwalifikacji bardziej emocjonalnie niż mężczyźni, a jednocześnie znacznie częściej decydują się na oddanie krwi z powodów altruistycznych. Dodatkowo kobiety częściej wyrażały lęk przed donacją i ewentualnymi niepożądanymi zdarzeniami i reakcjami, które mogą stanowić negatywną konsekwencję oddawania krwi [10, 12]. Chociaż sytuacja w Polsce jest zgodna z tendencją światową, wskazane jest przeprowadzenie analizy czynników demotywujących polskie kobiety do

<sup>1</sup>Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 września 2017 r. w sprawie warunków pobierania krwi od kandydatów na dawców krwi i dawców krwi, Dz.U. 2017, poz. 1741.

oddawania krwi i podjęcie kroków zmierzających do zwiększenia ich populacji w gronie dawców krwi i jej składników. Identyfikacja przyczyn, dla których kobiety rzadziej decydują się na donację, może być pomocna w zaplanowaniu bardziej skutecznej strategii marketingowej, w tym strategii promującej honorowe krwiodawstwo wśród kobiet, oraz akcji edukacyjnej uwzględniającej np. większą liczbę szkoleń dla tej grupy dawców lub szkolenia dotyczące określonej tematyki. Być może problemem są tu nie tylko względy zdrowotne i prawne, ale także brak dostatecznej ilości przekazywanych kobietom informacji na temat krwiodawstwa. Ponadto w świetle aktualnego stanu wiedzy kobiety po ciąży lub osoby po transfuzji muszą być dyskwalifikowane lub są kwalifikowane tylko do oddawania wybranych składników krwi, ze względu na ryzyko występowania u nich immunizacji ludzkimi antygenami leukocytarnymi (HLA, *human leukocyte antigens*) i — co się z tym wiąże — możliwość wystąpienia u biorcy ostrego poprzetoczeniowego uszkodzenia płuc (TRALI, *transfusion-related acute lung injury*) [13, 14].

Bardzo istotne znaczenie ma podejmowanie efektywnych działań mających na celu nakłonienie ludzi do oddania krwi po raz pierwszy, a także motywowanie dawców do ponownych, regularnych donacji. Niewątpliwie dawcy wielokrotni zapewniają większe bezpieczeństwo całego systemu ochrony zdrowia, ponieważ decyzję o oddaniu krwi podejmują bardziej świadomie i mniej spontanicznie. U dawców wielokrotnych rzadziej wykrywa się choroby zakaźne i rzadziej odnotowuje się ryzykowne zachowania, dlatego pobrana od nich krew stanowi potencjalnie najmniejsze zagrożenie związane z przeniesieniem chorobotwórczych czynników zakaźnych. Z tego względu celem działań marketingowych, w tym akcji promujących honorowe krwiodawstwo, powinno być nie tylko pozyskiwanie nowych dawców, ale także zachęcanie ludzi do ponownego, regularnego oddawania krwi. Aby osiągnąć ten cel, należy poznać powody, dla których ludzie oddają krew. Na całym świecie prowadzone są badania, które mają przynieść odpowiedź na to pytanie. Huis in 't Veld i wsp. przeprowadzili badania mające określić determinanty gotowości do oddawania krwi w krajach Unii Europejskiej, zakładając, że gotowość do donacji zależy zarówno od cech osobistych, przekonań i motywacji, jak i od kontekstu kulturowego. Celem analizy było stwierdzenie, czy gotowość do oddania krwi jest zróżnicowana w populacji europejskiej, a jeśli tak — wyjaśnienie tej zmienności czynnikami na poziomach indywidualnym i krajowym. Badanie

przeprowadzono w ramach Eurobarometru 2014 na wniosek Komisji Europejskiej. Objęło ono grupę 27 868 osób z 28 państw członkowskich UE, z którymi przeprowadzono wywiady i zapytano je, czy byłyby skłonne oddać krew, a jeśli tak, to z jakich powodów i jaka rekompensata byłaby dla nich odpowiednia. Część respondentów (2,8%) odmówiła udzielenia odpowiedzi na pytanie o historię donacji oraz chęć oddawania krwi i została wykluczona z próby. Do badania wybrano respondentów w wieku 15–70 lat, ponieważ badacze byli zainteresowani odpowiedziami tylko tych osób, które obecnie lub wkrótce będą mogły oddawać krew; z próby wykluczono osoby w wieku >70 lat (17,5%). Analizy przeprowadzono na otrzymanej próbie  $n = 22\ 348$ . Wyniki wykazały, że 37,9% ( $n = 8471$ ) wszystkich respondentów kiedykolwiek oddało krew, z czego 6434 (76%) osoby były skłonne zrobić to ponownie. Spośród 13 877 osób, które nigdy nie oddawały krwi, 7814 (56,3%) zadeklarowało gotowość do zostania dawcą krwi w przyszłości. Co istotne, chęć oddania krwi w przyszłości deklarowało ponad 60% osób biorących udział w badaniu w większości krajów UE (z wyjątkiem Portugalii, Malty, Czech, Słowacji, Węgier i krajów bałkańskich) — odsetek ten wahał się od 41,9% na Słowacji do aż 80,1% w Szwecji; wśród polskich respondentów wyniósł 63%, co pokazuje, że w całej UE istnieją duże grupy osób charakteryzujących się brakiem wystarczającej wiedzy na temat krwiodawstwa, ale będących potencjalnymi dawcami. Autorzy badania wskazują, że z uwagi na zmieniającą się demografię szczególnie poszukiwaną grupą dawców są młodzi mężczyźni, ponieważ mogą oni oddawać krew częściej niż kobiety. Stwierdzono też, że będący krwiodawcami respondenci deklarujący pozostawanie w związku i/lub mający dzieci byli bardziej skłonni do oddania krwi, co może wskazywać, że partnerstwo i rodzicielstwo wzmacniają poczucie społecznej odpowiedzialności, a to z kolei może potęgować zachowania altruistyczne. Ponadto wykazano, że w badanej populacji dawców (np. w Holandii) brakowało młodych osób samotnych, co świadczy o potrzebie opracowania strategii i sposobów rekrutacji, które mogłyby dotrzeć do tej grupy. Za możliwe postępowanie w tym zakresie uznano wykorzystanie mediów społecznościowych. W publikacji wyraźnie podkreślono, że w celu opracowania skutecznych i spersonalizowanych strategii rekrutacyjnych należy się skupić na czynnikach zarówno motywujących, jak i demotywnych potencjalnych krwiodawców, ponieważ w przeciwieństwie do takich czynników, jak płeć i wiek, mogą one być celem zmiany. W celu zwiększenia

ogólnego zaufania do krwiodawstwa wskazane jest także ulepszenie strategii edukacyjnych, które mogą być sposobem na zmotywowanie ludzi do tego, by zostali dawcami krwi, zwłaszcza w krajach, w których zaufanie do krwiodawstwa i krwiolecznictwa jest niskie. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują również, że liczba uczestników, którzy wyraźnie wskazali, że motywują ich pieniądze, była bardzo niska we wszystkich krajach. Dlatego też badacze zalecają, aby strategie edukacyjne i rekrutacyjne w poszczególnych krajach koncentrowały się na zwiększaniu świadomości społeczeństwa na temat bezpieczeństwa krwiodawstwa i przyczyn niedoborów krwi, a nie na zachętach materialnych do jej oddawania [15].

Motywacja dawców krwi była przedmiotem badań także innej grupy naukowców. W 2020 roku Fosgaard i wsp. opublikowali na łamach „Transfusion” pracę o intrygującym tytule *Can text messages save lives? A field experiment on blood donor motivation*. Pomysł autorów polegał na wysłaniu dawcom krwi wiadomości SMS, gdy ich donacja została wykorzystana. Badania zostały przeprowadzone na szerokiej skali (n = 20 365) wśród duńskich dawców krwi (region Kopenhagi) losowo podzielonych na dwie grupy, przy czym osoby przynależące tylko do jednej spośród nich otrzymały SMS z informacją o wykorzystaniu pozyskanego od nich składnika krwi. Uzyskane wyniki wskazują, że wysyłanie wiadomości spowodowało ogólny wzrost kolejnych donacji o 3,6%, kampania była zaś bardziej efektywna wśród dawców osocza (p = 0,003) niż wśród dawców krwi pełnej (p = 0,554). Interesujące jest również to, że wpływ na efektywność kampanii SMS miała godzina, o której wiadomość została wysłana. Okazało się, że wiadomości wysyłane wieczorem były o wiele bardziej skuteczne niż te wysyłane w godzinach porannych lub popołudniowych. Taki rodzaj kampanii SMS został już wdrożony w innym regionie Danii (Jutlandia Południowa) oraz w innych krajach: w Australii (Brisbane i Nowa Południowa Walia), Irlandii, Szwecji (Dalarna i Sztokholm), a także w Wielkiej Brytanii [16]. Eksperyment przedstawiony w cytowanej pracy niewątpliwie potwierdza, że wykorzystanie systemów komputerowych i narzędzi elektronicznych stwarza nowe możliwości dotarcia do dawców krwi i bardziej skutecznego motywowania ich do pierwszej donacji lub ponownego oddawania krwi.

Martín-Santana i wsp. zastosowali natomiast inne podejście i objęli swoim badaniem grupę osób (n = 2383), które nigdy nie oddawały krwi, chcąc zidentyfikować czynniki, które wpływają na podjęcie decyzji o nieoddawaniu krwi (motywują-

ce i demotywuujące). W tym celu przeprowadzono ankietę wśród obywateli Hiszpanii (kobiet i mężczyzn) w wieku > 18 lat. Okazało się, że w badanej populacji „nie-dawców” było więcej kobiet (74,3%) niż mężczyzn (25,7%), większość respondentów była w wieku < 36 lat (68,3%), miała wyższe wykształcenie (60,4%), byli to ludzie pracujący (57,0%) i zarabiający < 2 tys. euro miesięcznie. Uzyskane wyniki pozwoliły podzielić grupę badaną na sześć klastrów i stwierdzić, że pierwsze oddanie krwi to decyzja, którą determinuje wiele różnych czynników; na tej podstawie opracowano strategię marketingową skierowaną do każdej grupy z osobna [17].

W Polsce od wielu lat podejmowane są działania zmierzające do propagowania idei honorowego krwiodawstwa oraz motywowania i edukowania społeczeństwa w zakresie znaczenia krwiodawstwa i krwiolecznictwa. Jednym z takich działań jest program polityki zdrowotnej *Zapewnienie samowystarczalności Rzeczypospolitej Polskiej w krew i jej składniki na lata 2021–2026* (wraz z jego wcześniejszymi edycjami), którego główny cel stanowi wskazane w tytule zapewnienie samowystarczalności (rozumianej jako dostępność) RP w kwestii posiadania zasobów krwi i jej składników, natomiast dwa spośród pięciu celów szczegółowych dotyczą zwiększenia świadomości społecznej w zakresie honorowego krwiodawstwa oraz zwiększenia świadomości zdrowego odżywiania wśród krwiodawców. Działania te mają przede wszystkim umożliwić utrzymanie stałej liczby świadomych dawców krwi i jej składników. Akcja kierowana jest zarówno do obywateli dorosłych, jak i do dzieci w szkołach podstawowych oraz młodzieży licealnej a także do pracodawców i przedsiębiorców w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu, podmiotów leczniczych i laboratoriów diagnostycznych oraz klubów i stowarzyszeń działających na rzecz honorowego krwiodawstwa. W ramach realizacji tego zadania prowadzone są ogólnopolskie działania promocyjno-edukacyjne mające na celu nie tylko zwiększenie zainteresowania honorowym krwiodawstwem wśród obecnych dawców, ale także zachęcenie do oddawania donacji potencjalnych przyszłych dawców [18].

Wyniki analizy opisanej w niniejszej pracy wskazują na występowanie dużych różnic w liczbie krwiodawców zgłaszających się do poszczególnych RCKiK, co może wskazywać, że mimo prowadzenia od wielu lat ogólnopolskich akcji promujących honorowe krwiodawstwo największą rolę odgrywa wciąż regionalna polityka pozyskiwania i utrzymywania dawców. Duża liczba dawców zgłaszają-

ych się do niektórych RCKiK (np. w Raciborzu) pozwala przypuszczać, że w części tych placówek działania promocyjne prowadzone są bardzo skutecznie, ponieważ odsetek osób zgłaszających się do nich w celu oddania krwi rośnie z roku na rok. Niezbędna wydaje się więc wymiana pomiędzy wszystkimi RCKiK doświadczeń i dobrych praktyk związanych z promocją krwiodawstwa i rekrutacją honorowych dawców, aby możliwe było pozyskiwanie coraz większej liczby dawców we wszystkich regionach kraju.

Zmniejszenie liczby ludności w wieku produkcyjnym to problem, w obliczu którego prędzej czy później stanie większość krajów świata, w tym również Polska. Sytuacja demograficzna w poszczególnych regionach Polski jest zróżnicowana. Dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) wskazują, że najwyższy odsetek osób w wieku  $\geq 65$  lat od wielu lat odnotowuje się w województwach łódzkim i świętokrzyskim, natomiast najniższy — w województwie warmińsko-mazurskim, przy czym należy zaznaczyć, że taka sytuacja nie dotyczy mieszkańców wsi — w tym przypadku najwięcej osób w starszym wieku mieszka w województwie podlaskim (18,0%), a najmniej w województwie pomorskim (11,3%). Prognozy długoterminowe GUS przewidują, że w 2030 roku w województwach świętokrzyskim, opolskim i łódzkim jedna czwarta ludności będzie w wieku  $\geq 65$  lat, natomiast największy wzrost odsetka osób starszych w stosunku do roku 2017 (o 7,7%) nastąpi w województwach opolskim i warmińsko-mazurskim [8]. Dlatego niezbędne jest dokonanie szczegółowej analizy struktury społeczeństwa zamieszkującego obszar działalności każdego RCKiK. Biorąc pod uwagę, że niejednokrotnie obszar działalności danego RCKiK nie pokrywa się z obszarem województwa, na terenie którego znajduje się RCKiK, należy przeprowadzić analizę demograficzną na poziomie powiatów. Podczas wykonywania analizy należy uwzględnić uwarunkowania mikroekonomiczne oraz demograficzne dla danego regionu, ale także makroekonomiczne i demograficzne dla całego kraju i/lub regionów sąsiadujących i na tej podstawie podjąć decyzję o dalszej strategii marketingowej. Niezwykle istotne jest też utrzymanie dużej liczby dawców wielokrotnych, dlatego wskazane jest opracowanie i regularne, okresowe przeprowadzanie w każdym RCKiK ankiety zadowolenia wśród dawców. Niewątpliwie proces pozyskiwania i analizowania takich danych będzie przebiegał bardziej efektywnie, jeśli RCKiK wprowadzi mechanizmy pozyskiwania danych oparte na technologii informatycznej. Wyniki takich badań

mogą się stać nieocenionym źródłem informacji i wskazówką, które obszary działalności oceniane są przez dawców pozytywnie, a które wymagają dopracowania lub zmiany. Mogą również stanowić podstawę efektywnego zarządzania zmianą w obszarze obsługi dawców, a także cenne narzędzie pozwalające lepiej i bardziej efektywnie planować strategię marketingu społecznego skierowanego do obecnych i potencjalnych przyszłych dawców krwi.

Znaczenie prowadzenia skutecznej polityki marketingowej i promocyjnej w obszarze krwiodawstwa zostało szeroko opisane w publikacji W. Drozda [12], w której autor przedstawia zagadnienia związane z marketingiem społecznym w krwiodawstwie, istotę i rolę komunikacji z dawcami oraz koncepcję komunikacji marketingowej w pozyskiwaniu krwiodawców w Polsce. Opracowanie to niewątpliwie może stanowić ważny głos w dyskusji na temat możliwości wykorzystania marketingu społecznego w rozwoju polskiego krwiodawstwa, w tym bardziej efektywnej rekrutacji dawców.

Tematem poruszonym od wielu lat w literaturze przedmiotu jest również efektywna obsługa dawców. Badacze z całego świata stosują różne sposoby oceny stopnia zadowolenia dawców oraz nowoczesne metody i narzędzia, oparte często na analizie dużych zbiorów danych, pozwalające na usprawnienie pracy w centrach krwiodawstwa i tym samym poprawę jakości i standardów obsługi dawców. Już w 2010 roku Testik i wsp. przeprowadzili badania, w których wykorzystano metody *data mining* do zidentyfikowania przedziałów czasowych (godzin i dni), w których dawcy najczęściej zgłaszali się do centrum krwiodawstwa szpitala Hacettepe (Ankara, Turcja) w celu oddania krwi lub jej składników, wskazując, że wydłużony czas oczekiwania dawców na pobranie krwi jest jedną z najczęściej wymienianych przyczyn występowania zakłóceń podczas procesu obsługi dawcy. Punktem wyjścia było stwierdzenie, że poprzez skrócenie czasu oczekiwania oraz zwiększenie efektywności alokacji pracowników można poprawić jakość świadczeń. Dane wykorzystane w badaniu objęły okres 3 lat (od 1 stycznia 2005 roku do 31 grudnia 2007 roku) i zostały pozyskane z bazy danych szpitalnego systemu teleinformatycznego. Łącznie przeanalizowano 84 094 rekordy (jeden rekord odpowiadał jednej wizycie dawcy). Zakładając, że do wielu centrów krwiodawstwa dawca może się zgłosić o dowolnej porze w godzinach pracy centrum, bez wcześniejszego umawiania się, autorzy stwierdzili, że nieuniknione są zarówno okresowe przeciążenia placówki, jak i okresowe przestoje w pracy, zwłaszcza w przypadku gdy liczba pracowników

jest stała, a godziny zgłaszania się dawców i ich liczba — zmienne. Obie sytuacje określono jako niekorzystne, ponieważ przeciążenie systemu wiąże się zazwyczaj z długim czasem oczekiwania dawców, natomiast brak dawców powoduje, że personel pozostaje bezczynny [19], co wpływa negatywnie na jakość całego procesu pobierania krwi i jej składników.

Zapewnienie odpowiedniej jakości w procesie pobierania krwi jest niezwykle istotne nie tylko z uwagi na bezpieczeństwo dawcy, pobranych składników krwi i biorcy, ale także dlatego, że odpowiednia jakość obsługi wpływa bezpośrednio na zadowolenie dawcy z wizyty w centrum krwiodawstwa oraz powoduje wzrost lojalności i zaufania wobec służby krwi. Melián-Alzola i Martín-Santana przeprowadziły badania w grupie ponad 30 tys. hiszpańskich dawców krwi w celu określenia wpływu jakości procesu pobierania krwi na stopień zadowolenia dawcy, zauważając, że rola jakości w procesie donacji jest przedmiotem zainteresowania literatury naukowej z zakresu nie tylko ochrony zdrowia, ale także zarządzania usługami czy jakością, a niektórzy autorzy sugerują nawet, aby w procesie obsługi dawcy wykorzystywać doświadczenia i wnioski opisane w literaturze na temat obsługi klienta, co pozwoli centrom zapewnić dawcom doskonałą obsługę i poprawić wydajność systemu krwiodawstwa. Jednocześnie autorki wskazują, że krwiodawstwo jako usługa, ze względu na trudności dotyczące jego specyfiki, nadal pozostaje w dużej mierze niezbadane w obszarze zarządzania. W przeciwieństwie do tradycyjnego rynku usług, na którym przedsiębiorstwa dostarczają produkty lub świadczą usługi, w krwiodawstwie to dawca oferuje „produkt”, czyli honorową donację krwi, co sprawia, że „klient” jest jednocześnie dostawcą „produktu” i odbiorcą usługi w postaci obsługi w centrum krwiodawstwa. Wielu dawców wskazuje pewne zagrożenia i niedogodności związane z donacją, np. strach przed igłą, brak czasu, zbyt duża odległość od miejsca zamieszkania do siedziby centrum krwiodawstwa itp., co powoduje zmniejszenie zaufania do służby krwi i gotowości do donacji. Autorki cytowanej publikacji wskazują, że brak zaufania wobec służby krwi może stanowić główną przyczynę braku powtórnych donacji wśród dawców pierwszorazowych. Opierając się na powyższych przesłankach, w badaniu zaproponowano i zweryfikowano skalę pomiaru jakości procesu obsługi dawcy oraz przeanalizowano, w jaki sposób jakość tego procesu jako usługi wpływa na trzy wskaźniki rezultatu, czyli satysfakcję, zaufanie i lojalność dawcy krwi. Wnioski z przeprowadzo-

nych analiz mogą być podstawą do sformułowania zaleceń w odniesieniu do czynności zmierzających do zapewnienia dawcom pozytywnych doświadczeń związanych z wizytami w centrach krwiodawstwa przy zwiększeniu skuteczności i efektywności pracy tych jednostek (dawcy chętnie powracający do danego centrum, dawcy „rekrutujący” innych dawców, opracowanie celowanych strategii marketingowych). Dlatego też na podstawie przeglądu literatury i spotkań z ekspertami branżowymi Melián-Alzola i Martín-Santana zaproponowały teoretyczną skalę jakości procesu donacji, składającą się z czterech wymiarów oraz czternastu atrybutów: indywidualne podejście (np. szkolenie personelu, przyjazne, uprzejme traktowanie), wymiar materialny/odczuwalny (np. czystość pomieszczeń i komfort), łatwy dostęp (np. łatwy dojazd do centrum krwiodawstwa, lokalizacja łatwa do znalezienia) i działania „po donacji” (np. podziękowania personelu po donacji, informacja zwrotna o wykorzystaniu klinicznym składnika krwi). W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że skala jakości procesu donacji musi oceniać różne etapy pobytu dawcy w centrum krwiodawstwa oraz różnorodne kwestie, od umiejętności społecznych i kwalifikacji personelu po stan pomieszczeń. Badanie potwierdziło wpływ jakości usług na satysfakcję dawców oraz fakt, że każda wizyta dawcy w centrum krwiodawstwa może wpłynąć pozytywnie lub negatywnie na jego lojalność i chęć ponownego oddania krwi lub jej składników w przyszłości. Z drugiej strony autorki zauważają, że każda wizyta dawcy jest dla centrum krwiodawstwa szansą na zwiększenie zaufania wobec służby krwi. Lepsze zarządzanie ryzykiem, uproszczenie procedur, profesjonalny wygląd personelu, życzliwość i zainteresowanie dawcą, czystość pomieszczeń czy maksymalne skrócenie czasu oczekiwania dawcy na donację mają znaczenie dla jakości świadczonych usług i powodują pozytywną ocenę pracy centrum. Dlatego ważne jest, aby centrum krwiodawstwa starało się wzbudzić zaufanie dawcy, zwiększając tym samym jego lojalność, która powinna być ostatecznym celem [20].

Badanie satysfakcji z procesu donacji było oceniane również wśród polskich krwiodawców. Badanie zostało przeprowadzone we wszystkich polskich CKiK (23), a ocenie poddano 4 tys. ankiet. Każda ankieta składała się z 24 pytań dotyczących oceny sposobu rejestracji, badania i pobierania krwi i jej składników oraz wskazania potrzeb w wymienionych zakresach. Wyniki analiz wskazują, że 90,7% respondentów oceniło personel CKiK jako życzliwy i kompetentny, ponad 70% uznało, że obsługa w placówce była sprawna i profesjonalna,

prawie 50% — rzetelna, a 28% — zadowolająca. 83,5% badanych oceniło CKiK bardzo dobrze, 16% — dobrze, natomiast zaledwie 0,05% — dostatecznie. Co trzeci dawca wskazał, że w CKiK powinny funkcjonować kąciki dla dzieci, a ponad połowa dawców stwierdziła, że chcieliby, aby CKiK kontaktowało się z nimi po oddaniu krwi. W odpowiedzi na pytanie: „Jakie zmiany należałoby wprowadzić, aby udoskonalić obsługę dawcy?” prawie 70% badanych wymieniło większą liczbę stanowisk do oddawania krwi, ponad 50% — przyspieszenie procesu obsługi badań lekarskich, 40% — skrócenie i uproszczenie kwestionariusza dawcy. Jako obszar wymagający poprawy często wskazywano też konieczność skrócenia kolejek (nieco ponad 30% badanych) oraz zwiększenia liczby stanowisk w rejestracji i zwiększenia komfortu (prawie 30%), a także zwiększenia liczby lekarzy kwalifikujących dawców do donacji (ponad 20%). Z przeprowadzonej analizy wynika, że mimo ogólnej dobrej oceny centrów krwiodawstwa istnieją obszary, które potrzebują poprawy w zakresie obsługi dawców [21].

Melián-Alzola i Martín-Santana wskazują, że zalecane jest, aby centrum wyrażało swoją wdzięczność wobec dawcy, wysyłając mu listy z podziękowaniami lub wiadomości. Wskazane może być również przedstawianie dawcom statystyk i raportów na temat klinicznego wykorzystania ich donacji [20]. Także polscy krwiodawcy zgłaszają potrzebę podtrzymywania kontaktu ze strony CKiK, co pozwala sądzić, że takie działania zwiększą satysfakcję dawcy po oddaniu krwi i zachęcą go do powrotu i ponownej donacji [21].

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, że powinno się przygotować możliwie dużą liczbę prognoz, w tym dotyczących przewidywanej dostępności dawców w poszczególnych RCKiK w najbliższych miesiącach/latach, mając na uwadze fakt, że prognozowanie jest ważną czynnością w procesie podejmowania decyzji. Do analizy należy wykorzystać dane retrospektywne (o ile są dostępne i są odpowiedniej jakości). Wskazane są też obliczenie współczynnika powtórnych donacji w grupie kobiet i mężczyzn w poszczególnych grupach wiekowych i dostosowanie strategii marketingowej do sytuacji panującej w każdym CKiK. Należy również dokonać analizy współczynnika kwalifikacji i dyskwalifikacji dawców w poszczególnych CKiK, aby odpowiedzieć na pytanie o przyczynę występowania znacznych różnic w skali kraju. Pamiętając o tym, że zadowolenie dawcy z wizyty w CKiK jest kluczowym elementem przy podejmowaniu przez niego decyzji o ponownym oddaniu krwi lub jej składników

w przyszłości, powinno się dołożyć wszelkich starań, aby dostosować organizację pracy CKiK do potrzeb dawców (dopasowanie godzin pracy, miejsc ekip wyjazdowych itp.). Ważne jest także dążenie do wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych ułatwiających dawcom planowanie wizyty w CKiK, jak np. aplikacja mobilna, trzeba bowiem pamiętać, że wykorzystanie systemów komputerowych i narzędzi elektronicznych stwarza nowe możliwości dotarcia do dawców krwi i bardziej skutecznego motywowania ich do pierwszej donacji lub kontynuacji oddawania krwi.







## Piśmiennictwo

1. Rosiek A, Tomaszewska A, Lachert E, et al. Działalność jednostek organizacyjnych służby krwi w Polsce w 2016 roku. *J Transf Med.* 2017; 10(4): 113–129.
2. Poglód R, Rosiek A, Grabarczyk P, et al. Charakterystyka podstawowych wskaźników dotyczących krwiodawstwa i krwiolecznictwa w Europie — aktualne wyzwania i działania. *J Transf Med.* 2015; 8(2): 60–77.
3. Zapewnienie samowystarczalności RP w krew i jej składniki na lata 2015–2020 - Ministerstwo Zdrowia - Portal Gov.pl. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zapewnienie-samowystarczalnosci-rp-w-krew-i-jej-skladniki> [dostęp z dnia 09.06.2021].
4. Samoliński B, Raciborski F, Lipiec A, et al. Epidemiologia chorób alergicznych w Polsce (ECAP). *Alergol Pol - Pol J Allergol.* 2014; 1(1): 10–18, doi: [10.1016/j.alergo.2014.03.008](https://doi.org/10.1016/j.alergo.2014.03.008).
5. Absencja chorobowa w 2017 roku. Zakład Ubezpieczeń Społecznych; 2018.
6. Absencja chorobowa w 2018 roku. Zakład Ubezpieczeń Społecznych; 2019.
7. Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME); 2018. <http://www.healthdata.org/policy-report/finding-global-burden-disease-study-2017>.
8. Wojtyński B, Goryński P. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny; 2018.
9. Mikołowska A, Antoniewicz-Papis J. Retrospective analysis of selected aspects of public blood transfusion service as a starting point for assessment of the status of transfusion medicine in Poland Part 1: Demographic characteristics of the donor population reporting for blood donation. *J Transf Med.* 2020; 13(1): 67–103, doi: [10.5603/jtm.2020.0002](https://doi.org/10.5603/jtm.2020.0002).
10. Wittcock N, Hustinx L, Bracke P, et al. Who donates? Cross-country and periodical variation in blood donor demographics in Europe between 1994 and 2014. *Transfusion.* 2017; 57(11): 2619–2628, doi: [10.1111/trf.14272](https://doi.org/10.1111/trf.14272), indexed in Pubmed: [28840944](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28840944/).
11. Yuan S, Chang S, Uyeno K, et al. Blood donation mobile applications: are donors ready? *Transfusion.* 2016; 56(3): 614–621, doi: [10.1111/trf.13387](https://doi.org/10.1111/trf.13387), indexed in Pubmed: [26545826](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26545826/).
12. Drozd W. Marketing społeczny w krwiodawstwie: jak rozmawiać z ludźmi, żeby oddawali krew. CeDeWu; 2016.
13. Lucas G, Win N, Calvert A, et al. Reducing the incidence of TRALI in the UK: the results of screening for donor leucocyte antibodies and the development of national guidelines. *Vox Sang.* 2012; 103(1): 10–17, doi: [10.1111/j.1423-0410.2011.01570.x](https://doi.org/10.1111/j.1423-0410.2011.01570.x), indexed in Pubmed: [22150747](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22150747/).

14. Roubinian N. TACO and TRALI: biology, risk factors, and prevention strategies. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2018; 2018(1): 585–594, doi: [10.1182/asheducation-2018.1.585](https://doi.org/10.1182/asheducation-2018.1.585), indexed in Pubmed: [30570487](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30570487/).
15. Veld EH, Kort Wde, Merz EM. Determinants of blood donation willingness in the European Union: a cross-country perspective on perceived transfusion safety, concerns, and incentives. *Transfusion*. 2019; 59(4): 1273–1282, doi: [10.1111/trf.15209](https://doi.org/10.1111/trf.15209), indexed in Pubmed: [30811608](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30811608/).
16. Fosgaard T, Hansen L, Jacobsen C, et al. Can text messages save lives? A field experiment on blood donor motivation. *Transfusion*. 2020; 60(3): 460–465, doi: [10.1111/trf.15633](https://doi.org/10.1111/trf.15633), indexed in Pubmed: [31837032](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31837032/).
17. Martín-Santana JD, Beerli-Palacio A, Romero-Domínguez L. Recruitment strategies: non-donor segmentation based on intrinsic and extrinsic stimuli. *Vox Sang*. 2020; 115(1): 47–59, doi: [10.1111/vox.12858](https://doi.org/10.1111/vox.12858), indexed in Pubmed: [31696527](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31696527/).
18. Zapewnienie samowystarczalności RP w krew i jej składniki na lata 2021-2026 - Ministerstwo Zdrowia - Portal Gov.pl. Ministerstwo Zdrowia. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zapewnienie-samowystarczalnosci-rzeczypospolitej-polskiej-w-krew-i-jej-skladniki-na-lata-2021-2026> [dostęp z dnia 09.06.2021].
19. Testik MC, Ozkaya BY, Aksu S, et al. Discovering blood donor arrival patterns using data mining: a method to investigate service quality at blood centers. *J Med Syst*. 2012; 36(2): 579–594, doi: [10.1007/s10916-010-9519-7](https://doi.org/10.1007/s10916-010-9519-7), indexed in Pubmed: [20703678](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20703678/).
20. Melián-Alzola L, Martín-Santana J. Service quality in blood donation: satisfaction, trust and loyalty. *Service Business*. 2019; 14(1): 101–129, doi: [10.1007/s11628-019-00411-7](https://doi.org/10.1007/s11628-019-00411-7).
21. Antoniewicz-Papis J, Lorek M, Rutkowska M, et al. Analiza badania ankietowego dawców krwi – „Satysfakcja krwiodawcy”. *Acta Haematol Pol*. 2015; 46: 24, doi: [10.1016/j.acha-em.2015.07.043](https://doi.org/10.1016/j.acha-em.2015.07.043).



# COVID-19-associated severe immune thrombocytopenia

Damian Palus<sup>1</sup>, Alan Majeranowski<sup>2</sup>, Andrzej Mital<sup>2</sup>, Aleksandra Cegła<sup>1</sup>,  
Michał Czarnogórski<sup>2</sup>, Krzysztof Kuziemski<sup>3</sup>

<sup>1</sup>The University Clinical Centre in Gdańsk, Gdańsk, Poland

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Department of Haematology and Transplantology, Medical University of Gdańsk, Gdańsk, Poland

<sup>3</sup>Department of Pulmonology and Allergology, Faculty of Medicine, Medical University of Gdańsk, Gdańsk, Poland

## Summary

*The novel coronavirus disease (COVID-19) is not only a disease that affects the respiratory system but also a systemic disease resulting in various symptoms and complications. Haematological changes are common in patients with COVID-19 but reports of severe immune thrombocytopenia (IT) in patients with COVID-19 are rare. Hereby a case is presented of a 72-year-old male patient who developed severe, symptomatic IT a month after COVID-19. Thereinafter, aetiology, pathophysiology, diagnosis as well as treatment options were widely discussed.*

**Key words:** COVID-19, immune thrombocytopenia, thrombocytopenia, ITP, haematology, bleeding

*J. Transf. Med.* 2021; 14: 131–133

## Introduction

Immune thrombocytopenia (IT) can be primary — associated with antiplatelet autoantibodies or secondary — resulting from disturbed immune function due to neoplasia, pregnancy, chronic infections or autoimmune disorders (for example lupus erythematosus systemicus, antiphospholipid syndrome, acquired immunodeficiency syndrome). Primary thrombocytopenia (ITP) is characterized by reduced platelet production and/or increased platelet destruction resulting in a blood platelet count of less than  $100 \times 10^9/L$  and an increased risk of bleeding [1]. Clinical manifestations vary depending on the aetiology, the comorbidities and the severity of thrombocytopenia. It can range from an asymptomatic course to cutaneous purpura, epista-

xis and even potentially fatal intracranial haemorrhage. The pathomechanism of ITP is postulated to be two-fold platelet destruction and inhibition of platelet production. The production of autoantibodies against platelet glycoproteins results in their opsonization and destruction, which leads to a decreased platelet count. The antibodies are directed against various platelet antigens, among which the most common are those directed against glycoprotein IIb/IIIa and Ib/IX [2]. Antibody-coated platelets are destroyed by macrophages in the reticuloendothelial system [3]. In addition to peripheral platelet destruction, inhibition of platelets production in bone marrow by antibodies directed against megakaryocytes also plays a role in ITP [3]. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection has been identified among

**Adres do korespondencji:** lek. Aleksandra Cegła, The University Clinical Centre in Gdańsk, Gdańsk, Poland, Dębinki Street 7, 80–952 Gdańsk, e-mail: ola.cegla@gumed.edu.pl

Translation: lek. Alan Majeranowski

This article is available in open access under Creative Common Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) license, allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.

**Table 1.** Possible mechanisms leading to thrombocytopenia in COVID-19-induced IT [4]

---

Immune complex formation on platelet surface leading to clearance by the reticuloendothelial system
Expression of cryptic antigen on platelets leading to recognition by the immune system
Epitope spreading: no single anti-platelet antibody specificity to a particular glycoprotein
A direct effect of cytotoxic CD8+ T cells on platelets
Low or dysfunctional regulatory CD4+ T cells
Cross-presentation of exogenous antigens
PD-1 signalling
CRP binding to platelet phosphorylcholine residues, thereby facilitating IgG-mediated phagocytic responses against platelets

---

the various causes of IT [4]. The exact underlying mechanism in COVID-19-mediated IT is still being studied but among various possible explanations are molecular mimicry, cryptic antigen expression and epitope spreading. The different mechanisms have been presented in Table 1 [4]. Haematological abnormalities among COVID-19 patients are common and include a low lymphocyte count, prolonged activated partial thromboplastin time and elevated D-dimers levels. The prevalence of thrombocytopenia secondary to COVID-19 varies. Mild manifestations have been reported in up to one-third of the patients [4, 5]. However, severe IT after COVID-19 is a rare clinical scenario and to the best of the authors' knowledge, only 45 similar cases have been described [4].

### Case description

A 72-year-old male patient with a medical history of arterial hypertension and gout presented at the emergency department on 23.04.2021 with petechiae of the whole body, mucosal bleeding and mild epistaxis.

The patient first noticed purpuric rashes and mucosal bleeding two days earlier. He had been diagnosed with COVID-19 at a different hospital on 27.03.2021 with mild symptoms — fever and cough. During that hospitalisation the platelet count was  $224 \times 10^9/l$ . After a five-day stay with heparin and oxygen therapy, the patient was discharged home in a good state to conclude the 10-days isolation period.

Laboratory tests at the emergency department revealed isolated severe thrombocytopenia  $1 \times 10^9/l$  with no other additional deviations in blood morphology. Upon admission to the Haematology Department, a transfusion of one unit of gamma-irradiated leucodepleted platelet concentrate was ordered and a cycle of  $4 \times 40$  mg dexamethasone was given. An extensive laboratory work-up was ordered. HIV, hepatitis B and C virus, CMV and

parvovirus laboratory tests were all negative. The heparin-PF4 antibodies test was also negative. Platelet-induced IgM and IgA antibodies were elevated.

After the platelet transfusion, the platelet count went up to  $PLT 3 \times 10^9/l$ . The following day it was  $21 \times 10^2/l$  and the day after that  $62 \times 10^9/l$ . On day 4 of hospitalization bone marrow biopsy was taken which did not reveal any myelodysplastic changes. The patient was discharged home on day 6 of hospitalization with a platelet count of  $162 \times 10^9/l$ . During a follow-up visit 14 days later the platelet count was  $156 \times 10^9/L$ .

### Discussion







The occurrence of immune thrombocytopenia in patients with COVID-19 raises two fundamental questions. Firstly, is the SARS-CoV-2 infection an independent cause of IT or is it a triggering factor in patients with predispositions and specific comorbidities? Further studies are required to answer this question. A second important question is what is the most effective and safe treatment of IT in patients with COVID-19? Currently, available data shows that standard treatment protocols used in ITP are effective also in patients with COVID-19-associated IT [4]. In the present case, a cycle of  $4 \times 40$  mg dexamethasone was an effective therapy. The patient developed IT after the SARS-CoV-2 infection was over, but in most of the described cases, IT occurred simultaneously with the COVID-19 infection. In that group of patients, treatment may be more challenging because the medication used in IT can negatively impact COVID-19 therapy. For example, high-dose dexamethasone pulses at the beginning of COVID-19 or in patients not receiving oxygen therapy can result in a worse prognosis [6]. Similar cases were treated successfully with intravenous immunoglobulins,

glucocorticoids and thrombopoietin receptor agonists or different combinations [4] but the effectiveness of these treatment options needs to be evaluated in future randomised studies. While the underlying mechanisms of COVID-19-associated IT remain to be understood, the currently available data suggests that the diagnosis and treatment of COVID-19 induced IT should not differ from the updated recommendations for the treatment of ITP [7].

### References

1. Rodeghiero F, Michel M, Gernsheimer T, et al. Standardization of terminology, definitions and outcome criteria in immune thrombocytopenic purpura of adults and children: report from an international working group. *Blood*. 2009; 113(11): 2386–2393, doi: [10.1182/blood-2008-07-162503](https://doi.org/10.1182/blood-2008-07-162503), indexed in Pubmed: [19005182](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19005182/).
2. Kohli R, Chaturvedi S. Epidemiology and Clinical Manifestations of Immune Thrombocytopenia. *Hamostaseologie*. 2019; 39(3): 238–249, doi: [10.1055/s-0039-1683416](https://doi.org/10.1055/s-0039-1683416), indexed in Pubmed: [30868551](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30868551/).
3. Arnold DM, Nazi I, Toltl LJ, et al. Antibody binding to megakaryocytes in vivo in patients with immune thrombocytopenia. *Eur J Haematol*. 2015; 95(6): 532–537, doi: [10.1111/ejh.12528](https://doi.org/10.1111/ejh.12528), indexed in Pubmed: [25684257](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25684257/).
4. Bhattacharjee S, Banerjee M. Immune Thrombocytopenia Secondary to COVID-19: a Systematic Review. *SN Compr Clin Med*. 2020; 2(11): 2048–2058, doi: [10.1007/s42399-020-00521-8](https://doi.org/10.1007/s42399-020-00521-8), indexed in Pubmed: [32984764](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32984764/).
5. Xu P, Zhou Qi, Xu J. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. *Ann Hematol*. 2020; 99(6): 1205–1208, doi: [10.1007/s00277-020-04019-0](https://doi.org/10.1007/s00277-020-04019-0), indexed in Pubmed: [32296910](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32296910/).
6. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *New Engl J Med*. 2021; 384(8): 693–704, doi: [10.1056/nejmoa2021436](https://doi.org/10.1056/nejmoa2021436), indexed in Pubmed: [32678530](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32678530/).
7. Cunningham JM. Updated Recommendations for the Treatment of Immune Thrombocytopenia. *Clin Adv Hematol Oncol*. 2020; 18(8): 442–446, indexed in Pubmed: [32903242](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32903242/).

# Ciężka małopłytkowość immunologiczna w przebiegu COVID-19

Damian Palus<sup>1</sup>, Alan Majeranowski<sup>2</sup>, Andrzej Mital<sup>2</sup>, Aleksandra Cegła<sup>1</sup>,  
 Michał Czarnogórski<sup>2</sup>, Krzysztof Kuźniński<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

<sup>2</sup>Wydział Lekarski, Katedra i Klinika Hematologii i Transplantologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

<sup>3</sup>Wydział Lekarski, Katedra i Klinika Pulmologii i Alergologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Artykuł jest tłumaczeniem pracy:

Palus D, Majeranowski A, Mital A, et al. COVID-19-associated severe immune thrombocytopenia. *J Transf Med* 2021; 14 (3): 131–133. DOI: 10.5603/JTM.2021.0008.

Należy cytować wersję pierwotną.

## Streszczenie

Nowo opisana choroba koronawirusowa (COVID-19) jest nie tylko chorobą dróg oddechowych, ale także ogólnoustrojowym zespołem objawów z możliwymi licznymi komplikacjami. U pacjentów chorych na COVID-19 często występują zaburzenia hematologiczne, jednak rzadko obserwuje się ciężką małopłytkowość immunologiczną (IT). W pracy przedstawiono przypadek 72-letniego pacjenta, który rozwinął ciężką, objawową IT miesiąc po przechorowaniu COVID-19. W dalszej części pracy autorzy dzielą się aktualnymi danymi na temat potencjalnego związku choroby koronawirusowej z IT ze szczególnym uwzględnieniem etiologii, patofizjologii, diagnostyki i możliwości leczenia.

**Słowa kluczowe:** COVID-19, małopłytkowość immunologiczna, małopłytkowość, ITP, hematologia, krwawienie

*J. Transf. Med. 2021; 14: 134–136*

## Wstęp

Małopłytkowości immunologiczne (IT, *immune thrombocytopenia*) mogą być pierwotne — spowodowane obecnością specyficznych auto-przeciwciał lub wtórne — związane z procesami autoimmunologicznymi w przebiegu innych chorób (np. toczeń układowy, zespół antyfosfolipidowy, zespół nabytego niedoboru odporności). Pierwotna małopłytkowość immunologiczna (ITP, *primary immune thrombocytopenia*) jest skazą krwotoczną charakteryzującą się izolowaną obniżoną liczbą płytek krwi ( $< 100 \times 10^9/L$ ) niezwiązaną z innymi chorobami [1]. Zakłada się, że patomechanizm ITP jest dwojaki; polega na niszczeniu płytek krwi i/lub na zahamowaniu ich produkcji w szpiku (niszczenie

płytek jest szybsze niż ich produkcja w szpiku). Obecność przeciwciał przeciwko glikoproteinom płytek krwi powoduje ich opsonizację i przyspieszone niszczenie, co powoduje spadek liczby płytek krwi. Przeciwciała są skierowane przeciwko różnym antygenom płytkowym, wśród których najpowszechniejsze są przeciwciała przeciwko glikoproteinom IIb/IIIa i Ib/IX [2]. Opłaszczony przeciwciałami płytki krwi są niszczone przez makrofagi w układzie siateczkowo-śródbłonkowym [3]. W przebiegu ITP, oprócz niszczenia płytek krwi obwodowej istotną rolę odgrywa zahamowanie procesu megakariopoezy w szpiku kostnym przez przeciwciała skierowane przeciwko megakariocytom [3]. Objawy kliniczne IT bywają różne w zależności od przyczyny choroby, chorób współist-

**Adres do korespondencji:** lek. Aleksandra Cegła, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, ul. Dębinki 7, 80–952 Gdańsk, e-mail: ola.cegla@gumed.edu.pl

Artykuł jest dostępny bezpłatnie na podstawie licencji Creative Commons Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) umożliwiającej jego pobranie oraz udostępnianie pod warunkiem wskazania autorstwa i wydawcy. Niedopuszczalne jest wprowadzanie jakichkolwiek zmian lub wykorzystanie komercyjne bez zgody wydawcy.

**Tabela 1.** Mechanizmy potencjalnie odpowiedzialne za immunologiczną małopłytkowość wywołaną przez COVID-19 [4]

Tworzenie się kompleksów immunologicznych na powierzchni płytek krwi, prowadzące do ich usunięcia przez układ siateczkowo-śródbłonkowy
Ekspresja kryptoantygenów na płytkach krwi, prowadząca do ich rozpoznania przez układ odpornościowy
Rozprzestrzenianie się epitopów: brak swoistości pojedynczego przeciwciała przeciwpłytkowego wobec określonej glikoproteiny
Bezpośredni wpływ cytotoksycznych limfocytów T CD8 + na płytki krwi
Niedobór ilościowy lub zaburzenie czynnościowe regulatorowych limfocytów T CD4 +
Prezentacja krzyżowa antygenów egzogennych
Aktywacja szlaku sygnałowego w wyniku ekspresji receptora programowanej śmierci 1 (PD-1)
Wiązanie białka C-reaktywnego (CRP) z pozostałościami fosforylocholinylu w płytkach krwi, ułatwiające odpowiedź fagocytarną z udziałem IgG przeciwko płytkom krwi

niejących i stopnia trombocytopenii. Choroba może mieć różny przebieg, od bezobjawowego, przez występowanie skazy małopłytkowej, krwawienia z nosa, aż po śmiertelny krwotok śródczaszkowy. Stwierdzono, że jedną z przyczyn wystąpienia IT może być zakażenie koronawirusem 2 ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (SARS-CoV-2, *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) [4]. Dokładny mechanizm leżący u podstaw małopłytkowości w przebiegu choroby koronawirusowej (COVID-19, *coronavirus disease 2019*) nie jest w pełni poznany, ale do możliwych przyczyn należy zaliczyć mimikrę molekularną, ekspresję kryptoantygenów i rozprzestrzenianie się epitopów. W tabeli 1 przedstawiono różne mechanizmy immunologiczne potencjalnie odpowiedzialne za IT w przebiegu COVID-19 [4]. U pacjentów z COVID-19 często występują nieprawidłowe wyniki badań laboratoryjnych, w tym niska liczba limfocytów, wydłużony czas częściowej tromboplastyny po aktywacji (APTT, *activated partial thromboplastin time*) i podwyższone stężenie D-dimeru. Małopłytkowość w przebiegu COVID-19 może występować z różną częstotliwością. Łagodne objawy małopłytkowości obserwowano u około 1/3 pacjentów [4, 5], natomiast ciężka postać kliniczna IT w następstwie COVID-19 występuje rzadko, dotychczas — zgodnie z wiedzą autorów — opisano tylko 45 takich przypadków [4].

### Opis przypadku

Pacjent w wieku 72 lat, obciążony nadciśnieniem tętniczym i dną moczanową zgłosił się na szpitalny oddział ratunkowy (SOR) w dniu 23.04.2021 roku z objawami skazy skórnej na całym ciele, krwawieniem z błon śluzowych i łagodnym krwawieniem z nosa.

Wcześniej, 27.03.2021 roku, zdiagnozowano u niego COVID-19. Pacjent wymagał wówczas hospitalizacji, w ramach której zastosowano heparynę drobnocząsteczkową i tlenoterapię. Podczas 5-dniowego pobytu liczba płytek wynosiła  $224 \times 10^9/L$ . Pacjenta wypisano w stanie dobrym do domu w celu zakończenia izolacji w warunkach domowych. Badania laboratoryjne wykonane 23.04.2021 roku wykazały izolowaną małopłytkowość (poziom płytek krwi  $1 \times 10^9/L$ ) bez innych nieprawidłowości w morfologii krwi obwodowej. Przy przyjęciu do Kliniki Hematologii i Transplantologii zlecono przetoczenie jednej jednostki napromieniowanego ubogoleukocytarnego koncentratu krwinek płytkowych (NUKKP) i rozpoczęto podaż deksametazonu (40 mg przez 4 kolejne dni). W ramach diagnostyki różnicowej wykluczono obecność HIV, wirusa WZW typu B i C, CMV i parwowirusa. Ujemny był również wynik testu na obecność przeciwciał przeciwko heparynie-PF4. Stwierdzono podwyższony poziom autoprzeciwciał klasy IgM i IgA skierowanych przeciwko płytkom krwi. Bezpośrednio po przetoczeniu NUKKP liczba płytek krwi wzrosła do  $3 \times 10^9/L$ , następnego dnia wynosiła  $21 \times 10^9/L$ , a kolejnego  $62 \times 10^9/L$ . W 4. dobie hospitalizacji wykonano biopsję szpiku kostnego i w badaniu cytologicznym nie stwierdzono cech mielodysplazji. Pacjenta wypisano do domu po 6 dobach hospitalizacji z liczbą płytek krwi  $162 \times 10^9/L$ . Podczas wizyty kontrolnej 14 dni później liczba płytek krwi wynosiła  $156 \times 10^9/L$ .

### Dyskusja

Nasuwają się dwa zasadnicze pytania w związku z występowaniem małopłytkowości immunologicznej u pacjentów z COVID-19. Po pierwsze, czy zakażenie SARS-CoV-2 jest niezależną przyczyną



występowania IT, czy raczej jest to czynnik wyzwalający w przypadku pacjentów z predyspozycjami i określonymi chorobami współistniejącymi? Odpowiedź na to pytanie wymaga dalszych badań. Drugie ważne pytanie dotyczy najskuteczniejszych i najbezpieczniejszych sposobów leczenia IT u pacjentów z COVID-19. Z dostępnych danych wynika, że standardowe protokoły leczenia ITP są skuteczne również w odniesieniu do pacjentów z IT w przebiegu COVID-19. W opisywanym przypadku skuteczną terapią okazało się podawanie deksametazonu w schemacie  $4 \times 40$  mg. Małopłytkowość u opisywanego pacjenta została stwierdzona po ustąpieniu zakażenia SARS-CoV-2, ale w większości przypadków IT występowała równocześnie z zakażeniem COVID-19. Postępowanie wobec takich pacjentów może być utrudnione, ponieważ środki stosowane w leczeniu IT mogą negatywnie wpływać na przebieg COVID-19 — podawanie dużych dawek deksametazonu na początku infekcji COVID-19 lub u pacjentów, którzy nie otrzymują tlenoterapii, może pogarszać rokowanie [6]. Podobne przypadki skutecznie leczono wlewami immunoglobulin, glikokortykosteroidami i agonistami receptora trombopoetyny niezależnie lub w różnych kombinacjach, jednak skuteczność poszczególnych opcji terapeutycznych będzie można ocenić dopiero w przyszłych randomizowanych badaniach klinicznych. Chociaż podstawowe mechanizmy występowania IT w przebiegu COVID-19 są nadal

nie w pełni rozpoznane, z dostępnych danych wynika, że diagnostyka i leczenie IT wywołanej przez COVID-19 nie powinny odbiegać od standardowego postępowania w ITP [7].

## Piśmiennictwo

1. Rodeghiero F, Michel M, Gernsheimer T, et al. Standardization of terminology, definitions and outcome criteria in immune thrombocytopenic purpura of adults and children: report from an international working group. *Blood*. 2009; 113(11): 2386–2393, doi: [10.1182/blood-2008-07-162503](https://doi.org/10.1182/blood-2008-07-162503), indexed in Pubmed: [19005182](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19005182/).
2. Kohli R, Chaturvedi S. Epidemiology and clinical manifestations of immune thrombocytopenia. *Hamostaseologie*. 2019; 39(3): 238–249, doi: [10.1055/s-0039-1683416](https://doi.org/10.1055/s-0039-1683416), indexed in Pubmed: [30868551](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30868551/).
3. Arnold DM, Nazi I, Tótl L, et al. Antibody binding to megakaryocytes in vivo in patients with immune thrombocytopenia. *Eur J Haematol*. 2015; 95(6): 532–537, doi: [10.1111/ejh.12528](https://doi.org/10.1111/ejh.12528), indexed in Pubmed: [25684257](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25684257/).
4. Bhattacharjee S, Banerjee M. Immune thrombocytopenia secondary to COVID-19: a systematic review. *SN Compr Clin Med*. 2020; 2(11): 2048–2058, doi: [10.1007/s42399-020-00521-8](https://doi.org/10.1007/s42399-020-00521-8), indexed in Pubmed: [32984764](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32984764/).
5. Xu P, Zhou Qi, Xu J. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. *Ann Hematol*. 2020; 99(6): 1205–1208, doi: [10.1007/s00277-020-04019-0](https://doi.org/10.1007/s00277-020-04019-0), indexed in Pubmed: [32296910](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32296910/).
6. RECOVERY Collaborative Group; Horby P, Lim WS, Emberson JR et al. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19. *New Engl J Med*. 2021; 384(8): 693–704, doi: [10.1056/nejmoa2021436](https://doi.org/10.1056/nejmoa2021436), indexed in Pubmed: [32678530](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32678530/).
7. Cunningham JM. Updated recommendations for the treatment of immune thrombocytopenia. *Clin Adv Hematol Oncol*. 2020; 18(8): 442–446, indexed in Pubmed: [32903242](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32903242/).





**Od ponad 25 lat aktywnie uczestniczymy  
w rozwoju nauki i edukacji medycznej**



wydajemy ponad 1200  
publikacji oraz broszur



wydajemy  
ponad 40 czasopism



organizujemy ponad  
180 konferencji rocznie



udostępniamy ponad  
8000 godzin filmów edukacyjnych



prowadzimy ponad  
40 serwisów internetowych

**Zapraszamy do zapoznania się z różnorodną ofertą produktów  
proponowanych przez Via Medica już teraz!**

**[www.viamedica.pl](http://www.viamedica.pl)**

**Znajdź nas na**





**V KONGRES**

**ONKOLOGII POLSKIEJ**

**WROCŁAW, 20–23 PAŹDZIERNIKA 2021 ROKU**

*online*



[www.kongres.pto.med.pl](http://www.kongres.pto.med.pl)

ORGANIZATOR



PATRON GŁÓWNY



Kongres jest skierowany do wszystkich osób zainteresowanych tematyką. Sesje satelitarne firm farmaceutycznych, sesje firm farmaceutycznych oraz wystawy firm farmaceutycznych są skierowane tylko do osób uprawnionych do wystawiania recept lub osób prowadzących obrót produktami leczniczymi — podstawa prawna: Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2211, z późn. zm.).



21-0098-001.012