

Helena Brawańska¹, Martyna Calkiewicz¹, Wiktoria Bujak¹, Jakub Fiegler-Rudol¹,
Anna Zawilska², Marta Tanasiewicz²

INCOME INFLUENCE ON DENTAL SERVICE USE: PATIENT AWARENESS AND TREATMENT CHOICE DECISIONS

WPŁYW DOCHODÓW NA KORZYSTANIE Z USŁUG DENTYSTYCZNYCH – ŚWIADOMOŚĆ PACJENTÓW I DECYZJE DOTYCZĄCE WYBORU LECZENIA

¹Student Scientific Society of the Department of Conservative Dentistry, Medical University of Silesia, Poland
Studenckie Koło Naukowe Zakładu Stomatologii Zachowawczej, Śląski Uniwersytet Medyczny

²Department of Conservative Dentistry, Medical University of Silesia, Poland
Zakład Stomatologii Zachowawczej, Śląski Uniwersytet Medyczny

ABSTRACT

BACKGROUND. Advances in dental technology have improved treatment quality but increased costs. In Poland, where the scope of services reimbursed by the National Health Fund (NFZ) is limited, the cost of dental treatment can be a financial barrier – especially for lower-income patients, particularly for older adults.

OBJECTIVE. The aim of this study was to analyze how income levels affect patients' awareness of dental treatment costs and their decisions regarding available treatment options.

MATERIAL AND METHODS. A cross-sectional survey of 282 participants (dental patients, medical students, healthcare and education professionals, and their families) was conducted from late 2023 to early 2024. Data from a self-administered questionnaire were analyzed in Python using chi-square tests, Cramér's V, and phi coefficients ($p < 0.05$). Income was dichotomized (PLN 3,500) when necessary.

RESULTS. Lower-income patients (<PLN 3,500) were more likely to postpone check-ups due to cost (24.8% vs. 13.1%, $p = 0.03$) and preferred NHF-covered treatments, whereas higher-income individuals opted for private care. No significant associations were found regarding awareness of NHF benefits, installment usage, or treatment withdrawal rates.

CONCLUSIONS. Income significantly affects dental care utilization, influencing check-up postponement and treatment choices. However, weak correlations suggest other factors – such as health awareness, service quality and appointment availability – also play key roles.

Keywords: *health care costs, health knowledge, income, dental services, National Health Programs*

STRESZCZENIE

WPROWADZENIE. Postępy w technologii stomatologicznej poprawiły jakość leczenia, ale jednocześnie zwiększyły jego koszty. W Polsce, gdzie zakres świadczeń refundowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ) jest ograniczony, koszt leczenia stomatologicznego może stanowić barierę finansową – szczególnie dla pacjentów o niższych dochodach, zwłaszcza osób starszych.

CEL. Celem niniejszego badania była analiza, w jaki sposób poziom dochodów wpływa na świadomość pacjentów dotyczącą kosztów leczenia stomatologicznego oraz ich decyzje dotyczące dostępnych opcji leczenia.

MATERIAŁ I METODY. Przeprowadzono przekrojowe badanie ankietowe wśród 282 uczestników (pacjentów stomatologicznych, studentów kierunków medycznych, pracowników służby zdrowia i edukacji oraz ich rodzin) w okresie od końca 2023 roku do początku 2024 roku. Dane zebrane za pomocą samooceniającego kwestionariusza analizowano w języku Python z wykorzystaniem testów chi-kwadrat, współczynnika V Craméra i współczynnika phi ($p < 0,05$). Dochód został w razie potrzeby podzielony na dwie grupy (3 500 zł).

WYNIKI. Pacjenci o niższych dochodach (<3 500 zł) częściej odkładali wizyty kontrolne z powodu kosztów

(24,8% vs. 13,1%, $p = 0,03$) i preferowali leczenie refundowane przez NFZ, podczas gdy osoby o wyższych dochodach częściej wybierały prywatną opiekę stomatologiczną. Nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności w zakresie świadomości świadczeń NFZ, korzystania z płatności ratalnych ani rezygnacji z leczenia. **WNIOSKI.** Dochód ma istotny wpływ na korzystanie z opieki stomatologicznej, szczególnie na odkładanie wizyt kontrolnych i wybór formy leczenia. Jednak słabe korelacje wskazują, że inne czynniki – takie jak świadomość zdrowotna, jakość usług oraz dostępność terminów – również odgrywają istotną rolę.

Słowa kluczowe: *Narodowy Fundusz Zdrowia, dochód, usługi stomatologiczne, wiedza o zdrowiu, koszty leczenia*

INTRODUCTION

Recent years have witnessed rapid developments in dental practices. Modern dental offices now boast state-of-the-art equipment, while dentists continually enhance their skills and qualifications. These advancements have improved treatment quality, yet they have also led to increased costs, subsequently raising patients' expectations regarding service standards (1,2). Multiple factors drive the demand for dental treatment, including the desire for optimal oral health, pain management, advances in technology, and shifting social trends (1). However, the financial situation of patients often poses a significant barrier to accessing care (3,4).

In recent years, the comprehensive, fully reimbursed treatment services provided by the National Health Fund in Poland (Narodowy Fundusz Zdrowia, NFZ) have become increasingly limited. This issue is particularly critical for older adults who rely solely on pension benefits, as they may face restricted access to necessary dental procedures, given that not all treatments are covered by public insurance (5,6). The scope of health programs, including dental care, is determined by current health policies and the specific benefits covered under the National Health Fund (6). Studies conducted in 2008-2009 revealed that one in three patients had to cancel a planned non-reimbursed treatment due to cost concerns (6). By 2015, the average annual number of dental visits per person in Poland was 0.9. Social and economic factors – such as place of residence, education, and monthly income – significantly influence oral health outcomes (4). Although trends in urbanization, education, and technology have somewhat reduced disparities in health status among different population groups, limited monthly income remains a key factor in restricting access to dental care (4). Furthermore, according to data from the Central Statistical Office covering the period 2010-2024, the rate of price increases in the dental sector in Poland far exceeded the EU average – rising by 100% compared to 25%. Continued price growth may force patients to cancel visits due to financial constraints (7). Understanding the correlations among these factors is essential.

WSTĘP

Na przestrzeni ostatnich lat gabinety stomatologiczne oraz oferowane w nich leczenie rozwijają się bardzo dynamicznie. Miejsca te wyposażane są w coraz nowocześniejszy sprzęt, a lekarze dentyści rozwijają swoje umiejętności i podnoszą kwalifikacje. Przyczynia się to do podnoszenia jakości leczenia, jak również wzrostu cen. Te dynamiczne zmiany doprowadziły do zmiany oczekiwań pacjentów wobec oferowanych usług oraz jego jakości (1,2). Na zapotrzebowanie na leczenie stomatologiczne wpływa wiele czynników, w tym dążenie do utrzymania zdrowia jamy ustnej, potrzeba łagodzenia bólu, postęp technologiczny oraz zmieniające się trendy społeczne (1). Jednak sytuacja finansowa pacjentów często stanowi istotną barierę w dostępie do opieki dentystycznej (3,4).

W ostatnich latach zakres kompleksowych świadczeń stomatologicznych refundowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ) w Polsce uległ znacznemu ograniczeniu. Problem ten jest szczególnie dotkliwy dla osób starszych, które utrzymują się wyłącznie ze świadczeń emerytalnych – mogą one mieć ograniczony dostęp do niezbędnych zabiegów stomatologicznych, ponieważ nie wszystkie procedury są objęte refundacją (5,6). Zakres programów zdrowotnych, w tym również stomatologicznych, określany jest przez aktualną politykę zdrowotną oraz katalog świadczeń finansowanych przez NFZ (6). Badania przeprowadzone w latach 2008-2009 wykazały, że co trzeci pacjent musiał zrezygnować z planowanego zabiegu nierefundowanego z powodu kosztów (6). W 2015 roku średnia roczna liczba wizyt stomatologicznych przypadających na jedną osobę w Polsce wynosiła 0,9. Czynniki społeczne i ekonomiczne – takie jak miejsce zamieszkania, poziom wykształcenia i miesięczny dochód – mają istotny wpływ na stan zdrowia jamy ustnej (4). Mimo że postępująca urbanizacja, wzrost poziomu edukacji i rozwój technologiczny przyczyniły się do pewnego zmniejszenia dysproporcji zdrowotnych między różnymi grupami społecznymi, to jednak ograniczony miesięczny dochód nadal pozostaje kluczowym czynnikiem utrudniającym dostęp do opieki stomatologicznej (4). Ponadto, według danych Głównego Urzędu Statystycz-

Enhancing awareness among both patients and dentists about the financial barriers to accessing dental care could foster a more empathetic approach toward individuals with lower incomes. The aim of the work is to analyze the impact of income level on patients' awareness of the costs of dental treatment and their decisions regarding the choice of the form of treatment.

METHODS

At the end of 2023 and the beginning of 2024, a research study was conducted that included 282 individuals. The sample comprised patients visiting a dental clinic, students – primarily from medical fields, professionals working in medical facilities and education, individuals entering the labor market after completing their studies, and family members from the aforementioned groups who completed surveys. Considering this composition, the study population represents a wide spectrum of society, particularly as family members completing the survey work outside the healthcare sector. The study was based on a convenience sample, which, although including diverse subgroups, may limit the generalizability of the findings.

The research tool was an original self-administered questionnaire, distributed both in paper form at dental clinics (to patients and accompanying family members) and online via social media, primarily reaching medical students, healthcare and education professionals, as well as their acquaintances. Participation was anonymous. Out of the 282 participants, 214 (75.9%) were women and 68 (24.1%) were men. The respondents were categorized into three age groups: 18-30, 31-64, and over 64. The largest group was those aged 18 to 30 (55.7%), while the smallest was individuals over 64 (15.6%).

In terms of residence, the largest segment (38.7%) lived in cities with 100,000 to 500,000 inhabitants, whereas the smallest group (18.4%) resided in cities with over 500,000 inhabitants. Regarding education, the largest group held higher education degrees (40.1%), followed by students (36.9%), and the smallest group had only primary education (1.4%).

In terms of income, the majority of respondents earned between PLN 3,500 and 7,000 per month (34.8%), followed by those supported by their parents or partners (30.1%), and those earning less than PLN 3,500 per month (26.2%). Only 8.9% of the respondents earned over PLN 7,000 per month (Table 1). Income was self-reported as individual gross monthly earnings (before tax). Household income was not assessed, and therefore results should be interpreted in light of this limitation. The income thresholds used in this study were based on national labor statistics: the cut-

nego obejmujących lata 2010-2024, tempo wzrostu cen w sektorze usług stomatologicznych w Polsce znacznie przewyższyło średnią unijną – ceny wzrosły o 100% w porównaniu do 25% w UE. Utrzymujący się wzrost cen może prowadzić do rezygnacji pacjentów z wizyt z przyczyn finansowych (7). Zrozumienie zależności między tymi czynnikami ma kluczowe znaczenie. Zwiększenie świadomości zarówno pacjentów, jak i lekarzy dentystów na temat finansowych barier w dostępie do leczenia stomatologicznego może przyczynić się do bardziej empatycznego podejścia wobec osób o niższych dochodach. Celem niniejszej pracy jest analiza wpływu poziomu dochodów pacjentów na ich świadomość kosztów leczenia stomatologicznego oraz na decyzje dotyczące wyboru formy leczenia.

METODY

Na przełomie 2023 i 2024 roku przeprowadzono badanie obejmujące 282 osoby. Próba badawcza składała się z pacjentów odwiedzających gabinet stomatologiczny, studentów – głównie kierunków medycznych, pracowników placówek medycznych i edukacyjnych oraz członków rodzin wymienionych grup, którzy również wypełniali ankiety. Z uwagi na taki dobór uczestników, badana populacja obejmuje szerokie spektrum społeczne, szczególnie że członkowie rodzin wypełniający ankiety pracowali poza sektorem ochrony zdrowia. Badanie miało charakter doboru dogodnościowego (ang. convenience sample), który – mimo że obejmował zróżnicowane podgrupy – może ograniczać możliwość uogólnienia wyników na całą populację.

Do przeprowadzenia badania wykorzystano autorską ankietę, którą uczestnicy wypełniali samodzielnie. Ankieta była dostępna w dwóch formach: papierowej – rozdawanej w gabinetach stomatologicznych pacjentom oraz ich bliskim – oraz elektronicznej, udostępnionej w mediach społecznościowych. Udział w ankiecie był całkowicie anonimowy. Spośród 282 uczestników, 214 (75,9%) stanowiły kobiety, a 68 (24,1%) mężczyźni. Respondentów podzielono na trzy grupy wiekowe: 18-30 lat, 31-64 lata oraz powyżej 64 lat. Najliczniejszą grupę stanowili respondenci w wieku 18-30 lat (55,7%), natomiast najmniej liczną – osoby powyżej 64 roku życia (15,6%).

Pod względem miejsca zamieszkania, największy odsetek badanych (38,7%) mieszkał w miastach liczących od 100 000 do 500 000 mieszkańców, natomiast najmniejszą grupę (18,4%) stanowiły osoby zamieszkujące miasta powyżej 500 000 mieszkańców. Jeśli chodzi o poziom wykształcenia, najwięcej respondentów posiadało wykształcenie wyższe (40,1%), następnie studenci (36,9%), a najmniejszą grupę stanowili uczestnicy z wykształceniem podstawowym (1,4%).

off of PLN 3,500 corresponded approximately to the statutory minimum wage in 2023, whereas the PLN 7,000 threshold reflected the average monthly salary reported in the same year.

This study did not require Institutional Review Board (IRB) approval, as it was based solely on anonymous survey data and did not involve any interventions or collection of sensitive personal information. Therefore, IRB approval was not applicable.

Statistical analyses were performed in Python (v.3.11.1) using numpy, scipy, pandas, matplotlib, and plotly. A significance level of $p < 0.05$ was applied. Relationships between categorical variables were examined using χ^2 tests, with Cramér's V and phi coefficients assessing association strength. Variables included type of dental treatment (public, private, mixed), awareness of NHF reimbursement, impact of costs on check-up frequency, use of reimbursed check-ups, need for additional funds, treatment cancellation, awareness and use of installment payments, and willingness to use this option. When subgroup sizes were too small for valid χ^2 testing, income was dichotomized ($< \text{PLN } 3,500$ vs. $\geq \text{PLN } 3,500$) to maintain reliability.

RESULTS

The study examined various factors related to patients' awareness of dental treatment costs and how these costs influence their therapeutic decision-making. The analysis considered, among other factors, respondents' knowledge of services reimbursed by the National Health Fund, the frequency of check-ups, instances when additional financial resources were needed for treatment, decisions to withdraw from therapy for economic reasons, and the availability and willingness to use installment payment options.

In most areas of analysis, there were no significant correlations between patients' income status and their decisions regarding dental treatment. Specifically, the monthly income of respondents – whether earning less than PLN 3,500 or more – did not significantly impact the frequency with which they withdrew from dental treatment due to high service costs. In both income groups, treatment withdrawal most commonly occurred prior to the initiation of treatment. The distribution of respondents who were forced to borrow money for treatment was similar in both groups. A similar pattern emerged regarding the use of the oral cavity examination offered by the National Health Fund, with the majority of respondents earning less than PLN 3,500 not utilizing this option. Moreover, a significant percentage of patients in both income groups were unaware of the services reimbursed by the National Health Fund. Statistical analysis did, however, reveal

W zakresie dochodów, większość badanych deklarowała zarobki w przedziale od 3 500 do 7 000 PLN miesięcznie (34,8%), następnie osoby utrzymywane przez rodziców lub partnerów (30,1%), oraz osoby zarabiające poniżej 3 500 PLN miesięcznie (26,2%). Zaledwie 8,9% respondentów uzyskiwało dochód powyżej 7 000 PLN miesięcznie (Tab. 1). Dochody były deklarowane samodzielnie jako indywidualny miesięczny dochód brutto (przed opodatkowaniem). Nie oceniano dochodu gospodarstwa domowego, dlatego wyniki należy interpretować z uwzględnieniem tego ograniczenia. Progi dochodowe wykorzystane w badaniu oparto na krajowych danych statystycznych dotyczących pracy: próg 3 500 PLN odpowiadał w przybliżeniu ustawowej płacy minimalnej w 2023 roku, natomiast 7 000 PLN stanowiło przeciętne miesięczne wynagrodzenie w tym samym roku.

Badanie nie wymagało uzyskania zgody Komisji Bioetycznej (IRB), ponieważ opierało się wyłącznie na anonimowych danych z ankiet i nie obejmowało żadnych interwencji ani gromadzenia wrażliwych danych osobowych. W związku z tym zgoda IRB nie była wymagana.

Analizy statystyczne przeprowadzono w Python (wersja 3.11.1), z wykorzystaniem bibliotek: numpy, scipy, pandas, matplotlib i plotly. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Zależności między zmiennymi jakościowymi oceniano testem χ^2 (chi-kwadrat), natomiast współczynniki Craméra V i phi służyły do oceny siły związku. Analizowane zmienne obejmowały m.in.: rodzaj leczenia stomatologicznego (publiczne, prywatne, mieszane), świadomość refundacji NFZ, wpływ kosztów na częstotliwość kontroli, korzystanie z refundowanych przeglądów, potrzebę pozyskania dodatkowych środków finansowych, rezygnację z leczenia, świadomość i korzystanie z systemu ratalnego oraz gotowość do jego użycia. W przypadkach, gdy liczebność podgrup była zbyt mała, by umożliwić prawidłowe zastosowanie testu χ^2 , zmienną dochodową uproszczono do dwóch kategorii ($< 3 500 \text{ PLN}$ vs. $\geq 3 500 \text{ PLN}$), aby zachować wiarygodność wyników.

WYNIKI

W badaniu przeanalizowano różne czynniki związane ze świadomością pacjentów dotyczącą kosztów leczenia stomatologicznego oraz wpływem tych kosztów na podejmowane decyzje terapeutyczne. Analiza obejmowała między innymi: znajomość usług refundowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ), częstotliwość wizyt kontrolnych, sytuacje wymagające pozyskania dodatkowych środków finansowych, decyzje o rezygnacji z leczenia z powodów ekonomicznych oraz znajomość i gotowość do korzystania z systemów ratalnych.

significant correlations regarding the postponement of check-ups for financial reasons and the selection of the type of dental treatment. Patients with incomes below PLN 3,500 were more likely to postpone check-ups due to fear of treatment costs (24.82%) compared to those with higher incomes (13.12%). Additionally, 11.35% of patients in the lower income group cited other reasons for not attending check-ups, compared to 8.51% in the higher income group ($\chi^2 = 7$, $p = 0.03$, $V = 0.16$ – weak correlation) (Table 1, Fig. 1).

W większości analizowanych obszarów nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności pomiędzy poziomem dochodów a decyzjami dotyczącymi leczenia stomatologicznego. Miesięczne dochody respondentów – niezależnie od tego, czy były niższe niż 3 500 PLN, czy wyższe – nie miały znaczącego wpływu na częstotliwość rezygnacji z leczenia z powodu wysokich kosztów usług. W obu grupach dochodowych najczęściej rezygnowano z leczenia jeszcze przed jego rozpoczęciem. Rozkład odpowiedzi dotyczących konieczności

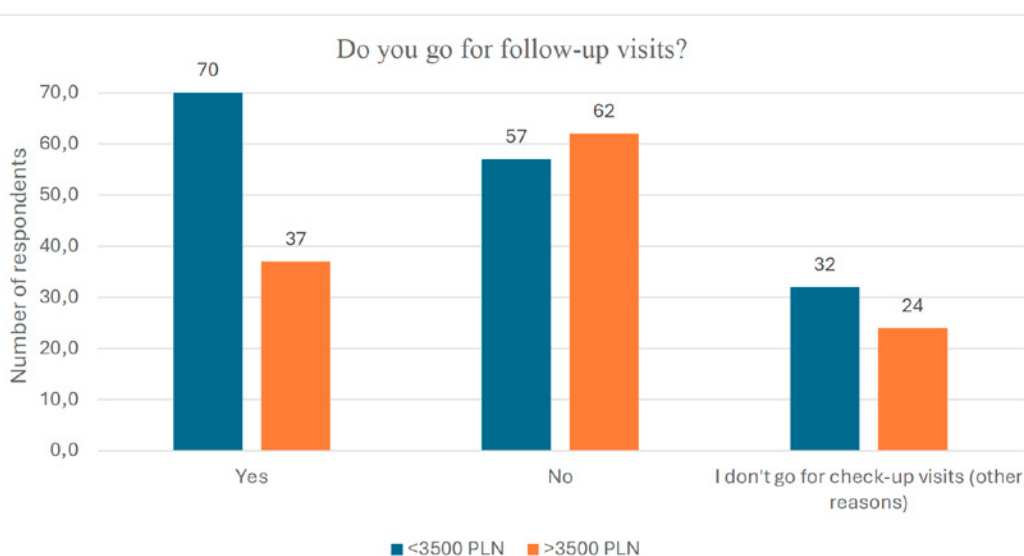


Fig. 1. Proportion of respondents postponing dental check-ups, stratified by income level

Ryc. 1. Odsetek respondentów odkładających wizyty stomatologiczne z przyczyn finansowych w zależności od poziomu dochodów

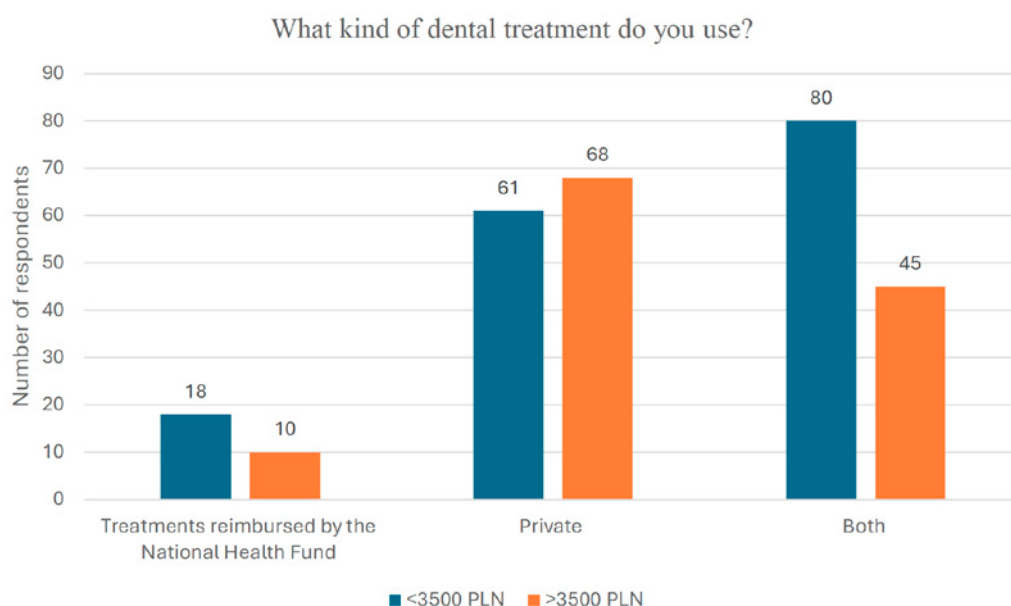


Fig. 2. Comparison of dental visit types (National Health Fund, private, or mixed) among different income groups

Ryc.2. Porównanie wyboru formy leczenia stomatologicznego (NFZ, prywatne lub mieszane) w różnych grupach dochodowych

Table 1. Number of patients, by income
Tabela 1. Liczba pacjentów według poziomu dochodów

No.	Question	All respondents	Number of patients by income level				p	χ^2
			<3500 PLN	3500-7000 PLN	>7000 PLN	supported by their parents or partners		
1	Treatments reimbursed by the NHF	28	15	9	1	3	18 (6.38%)	10 (3.55%)
	Private	129	20	47	21	41	61 (21.63%)	68 (24.11%)
	Both	125	39	42	3	41	80 (28.37%)	45 (15.96%)
2	Are you aware of which dental services are covered by the NHF?	102	27	39	8	28	55 (19.5%)	47 (16.7%)
		180	47	59	17	57	104 (36.9%)	76 (27%)
3	Are you delaying follow-up visits for financial reasons?	107	37	33	4	33	70 (24.82%)	37 (24.82%)
		119	23	45	17	34	57 (20.21%)	62 (21.99%)
		56	14	20	4	18	32 (11.35%)	24 (8.51%)
4	Do you take advantage of check-up opportunities that are reimbursed by the NHF?	38	12	12	2	12	24 (8.5%)	14 (5%)
		37	12	14	4	7	19 (6.7%)	18 (6.4%)
		137	31	45	13	48	79 (28%)	58 (20.6%)
		70	19	27	6	18	37 (13.1%)	33 (11.7%)

5	Have you ever experienced a situation in which the cost of dental treatment exceeded your planned budget, forcing you to seek alternative means of payment (e.g., borrowing money from family)?	Yes	68	22	25	6	15	37 (13,1%)	31 (11%)	p=0.34 $\chi^2=3.3$
		No	214	52	73	19	70	122 (43,3%)	92 (32,6%)	
6	Has there ever been a situation in which you were forced to forgo treatment after hearing the cost?	Yes	78	31	30	2	15	46 (16,3%)	32 (11,3%)	p=0.68 $\chi^2=0.1$
		No	204	43	68	23	70	113 (40,1%)	91 (32,3%)	
7	If you answered „yes” to question 6, at what stage of treatment did this occur?	Before the start of treatment	64	26	24	2	13	39 (13,8%)	26 (9,2%)	p=0.92 $\chi^2=0.1$
		During treatment there were additional costs that I was not informed about at the beginning	14	5	6	0	2	7 (2,5%)	6 (2,1%)	
8	Does the dental office where you receive treatment offer the option to pay in installments for expensive procedures?	Yes	83	18	31	8	26	44 (15,6%)	39 (13,8%)	p=0.47 $\chi^2=1.5$
		No	21	7	10	1	3	10 (3,5%)	11 (3,9%)	
		I do not know	178	49	57	16	56	105 (37,2%)	73 (25,9%)	
9	If an option were available to spread the cost of treatment for expensive procedures through installments, would you take advantage of it?	I was given such an opportunity and I took it	29	8	13	4	4	12 (4,3%)	17 (6%)	p=0.19 $\chi^2=4.6$
		I did not get such an opportunity but if I could I would take advantage of it	75	24	29	2	20	44 (15,6%)	31 (11%)	
		I was given this opportunity and did not take it (I pay the full amount at one time)	73	12	28	7	26	38 (13,5%)	35 (12,4%)	
		I didn't get this opportunity but I wouldn't take it	105	30	28	12	35	65 (23%)	40 (14,2%)	

NHF – National Health Fund

In terms of treatment choice, individuals with lower incomes were more likely to use services reimbursed by the National Health Fund (6.38%) compared to patients with higher incomes (3.55%). Conversely, patients with higher incomes more frequently opted for private treatment (24.11%) than their lower-income counterparts (21.63%). Furthermore, 28.37% of patients in the lower income group used a combination of both reimbursed and private treatment options, compared to 15.96% in the higher income group ($\chi^2 = 8$, $p = 0.02$, $V = 0.17$ – weak correlation) (Table 1, Fig. 2). For the remaining variables analyzed, no statistically significant correlations with the level of income were observed.

DISCUSSION

The conducted statistical analyses clearly demonstrated an association between individuals' income levels and their behaviors regarding the use of dental services. In particular, the outcomes from the χ^2 tests indicate that income not only influences the propensity to delay routine dental check-ups but also plays a role in determining the type of dental services that people choose to use. When examining the distribution of the data, it becomes apparent that a larger proportion of individuals in the lower income bracket (those earning less than 3.5k) tend to postpone check-ups, with 24.82% reporting delays compared to only 13.12% in the higher income group (those earning more than 3.5k). This trend is supported by similar findings in other studies. For example, Canadian research has revealed that 26% of adults perceive the costs of dental care to be prohibitive, leading them to avoid dental visits, and within the lowest income group, this figure rises to 35.2% (8). In the United States, data shows that 12.8% of adults refrained from using dental care services for financial reasons, with nearly 25% of these individuals belonging to the lowest income category (9). In Poland, Piotrowska et al. reported that 59.1% of individuals in the lowest income group forwent visiting a dentist because of cost concerns, whereas only 30.3% of those in the highest income quartile did so, clearly highlighting the income-based disparities in accessing dental care (4).

In our study, however, the percentage of patients in our study reporting treatment withdrawal was lower than in many of these previous reports (4,6,8,9). A likely explanation is sample composition: most respondents were healthcare workers, medical students, or their relatives – groups with higher oral-health knowledge and more preventive behaviors, which may reduce treatment withdrawal compared with the general population (10-12). This highlights the importance of

zaciągnięcia pożyczki w celu sfinansowania leczenia był podobny w obu grupach dochodowych. Podobny wzorec zaobserwowano w odniesieniu do korzystania z refundowanego przez NFZ przeglądu jamy ustnej – większość respondentów zarabiających poniżej 3 500 PLN nie korzystała z tej możliwości. Co więcej, duży odsetek pacjentów z obu grup dochodowych nie był świadomy zakresu usług refundowanych przez NFZ. Analiza statystyczna wykazała jednak istotne zależności w dwóch obszarach: odkładanie wizyt kontrolnych z przyczyn finansowych oraz wybór rodzaju leczenia stomatologicznego. Pacjenci o dochodach poniżej 3 500 PLN częściej odkładali wizyty kontrolne z obawy przed kosztami leczenia (24,82%) niż osoby o wyższych dochodach (13,12%). Dodatkowo, 11,35% pacjentów z niższej grupy dochodowej wskazało inne powody nieuczestniczenia w kontrolach, w porównaniu do 8,51% w grupie o wyższych dochodach ($\chi^2 = 7$, $p = 0,03$, $V = 0,16$ – słaba korelacja) (Tab. 1, Ryc. 1).

Jeśli chodzi o wybór rodzaju leczenia, osoby o niższych dochodach częściej korzystały z usług refundowanych przez NFZ (6,38%) w porównaniu z pacjentami o wyższych dochodach (3,55%). Z kolei osoby z wyższymi dochodami częściej wybierały leczenie prywatne (24,11%) niż pacjenci o niższych dochodach (21,63%). Ponadto 28,37% pacjentów z niższej grupy dochodowej korzystało z leczenia mieszanego (refundowanego i prywatnego), w porównaniu do 15,96% w grupie o wyższych dochodach ($\chi^2 = 8$, $p = 0,02$, $V = 0,17$ – słaba korelacja) (Tab.1, Ryc. 2). Dla pozostałych analizowanych zmiennych nie stwierdzono statystycznie istotnych zależności z poziomem dochodu.

DYSKUSJA

Przeprowadzone analizy statystyczne jednoznacznie wykazały istnienie zależności między poziomem dochodów a zachowaniami osób w zakresie korzystania z usług stomatologicznych. Wyniki testów χ^2 wskazują, że dochód wpływa nie tylko na skłonność do odkładania rutynowych wizyt kontrolnych, ale także na wybór rodzaju usług stomatologicznych, z których pacjenci korzystają. Analiza rozkładu danych pokazuje, że większy odsetek osób o niższych dochodach (poniżej 3 500 PLN) odkłada wizyty kontrolne – 24,82% w porównaniu do 13,12% wśród osób o wyższych dochodach. Taki trend potwierdzają również badania zagraniczne. Na przykład w Kanadzie 26% dorosłych uznaje koszty leczenia stomatologicznego za zbyt wysokie, co zniechęca ich do wizyt u dentystry, a wśród osób o najniższych dochodach odsetek ten wzrasta do 35,2% (8). W Stanach Zjednoczonych 12,8% dorosłych zrezygnowało z leczenia stomatologicznego z powodów finansowych, przy czym niemal 25% z nich należało do najuboższej grupy dochodowej

considering study populations when comparing results across different contexts.

A statistically significant relationship was also observed between income levels and the type of dental services chosen ($\chi^2 = 8$, $p = 0.02$, $V = 0.17$). The analysis revealed that individuals with lower incomes were more likely to utilize services funded by the National Health Fund, with a usage rate of 6.38% compared to 3.55% among higher income individuals. Conversely, those with higher incomes more frequently opted for private dental visits (24.11% compared to 21.63% for lower incomes). These findings are in line with previous studies that have consistently demonstrated that people with higher incomes tend to choose private dental treatments, while those with lower incomes rely more on the benefits provided by the National Health Fund (4,13,14).

Recent analyses reinforce these trends. Senavirathna et al. (2025) showed in a systematic review and meta-analysis that children and adolescents from low-income households were significantly less likely to use dental services than their wealthier peers (15). Similarly, Bof de Andrade et al. (2025) identified substantial socioeconomic inequalities among Brazilian older adults, with income and education emerging as the strongest predictors of dental care use (16). Education-related inequalities were also documented across 23 countries, where older adults with lower education consistently reported fewer dental visits (17). Similar patterns were also observed in the United Kingdom, where Shaban et al. (2017) reported marked socioeconomic inequalities in access to preventive dental interventions among children (18).

In contrast, our analyses did not find a significant relationship between income levels and patients' awareness of the range of reimbursed dental services. The majority of patients appeared to be unaware of the full scope of services available for reimbursement, a finding that concurs with the results reported by Cieřlik (14). Additionally, no significant correlation emerged between income and the ability to access a reimbursed dental check-up. Cieřlik further highlighted that challenges such as long waiting times for appointments can complicate access to reimbursed dental care, potentially obscuring any direct relationship with income level (14).

This lack of awareness is consistent with international reports indicating that systemic barriers – including waiting times, insufficient promotion of benefits, and geographical disparities – often limit access to publicly funded dental services regardless of income (19).

Our own results also showed that income did not significantly influence whether a patient decided to abandon treatment after learning about its costs.

(9). W Polsce Piotrowska i wsp. wykazali, że aż 59,1% osób o najniższych dochodach nie korzysta z wizyt stomatologicznych z powodu kosztów, podczas gdy w najwyższym kwartylu dochodowym odsetek ten wynosił 30,3%, co jasno wskazuje na nierówności ekonomiczne w dostępie do leczenia (4).

W naszym badaniu odsetek pacjentów rezygnujących z leczenia był jednak niższy niż w wielu wcześniejszych publikacjach (4,6,8,9). Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem jest skład badanej próby – większość respondentów stanowili pracownicy ochrony zdrowia, studenci medycyny lub ich bliscy. Są to grupy o wyższej świadomości zdrowotnej i częstszych zachowaniach profilaktycznych, co może ograniczać rezygnację z leczenia w porównaniu z populacją ogólną (10-12). Wskazuje to na potrzebę uwzględniania struktury badanej populacji przy porównywaniu wyników między różnymi kontekstami.

Zaobserwowano także istotną zależność między poziomem dochodów a wyborem rodzaju leczenia stomatologicznego ($\chi^2 = 8$, $p = 0,02$, $V = 0,17$). Analiza wykazała, że osoby o niższych dochodach częściej korzystają z usług refundowanych przez NFZ (6,38%) w porównaniu z osobami o wyższych dochodach (3,55%). Natomiast pacjenci lepiej zarabiający częściej wybierają wizyty prywatne (24,11% vs. 21,63%). Wyniki te są zgodne z wcześniejszymi badaniami, które potwierdzają, że osoby o wyższych dochodach częściej decydują się na leczenie prywatne, natomiast osoby o niższych zarobkach częściej korzystają z usług finansowanych przez NFZ (4,13,14).

Najnowsze analizy potwierdzają te tendencje. Senavirathna i wsp. (2025) w przeglądzie systematycznym wykazali, że dzieci i młodzież z rodzin o niskich dochodach znacznie rzadziej korzystają z usług stomatologicznych niż ich rówieśnicy z rodzin zamożniejszych (15). Z kolei Bof de Andrade i wsp. (2025) wskazali na wyraźne nierówności społeczne wśród brazylijskich seniorów – dochód i poziom wykształcenia były najważniejszymi czynnikami różnicującymi korzystanie z opieki dentystycznej (16). Nierówności edukacyjne w dostępie do usług stomatologicznych potwierdzono także w badaniu obejmującym 23 kraje – osoby starsze o niższym poziomie wykształcenia rzadziej odwiedzały dentystę (17). Podobne zjawisko zaobserwowano w Wielkiej Brytanii, gdzie Shaban i wsp. (2017) opisali znaczące różnice społeczno-ekonomiczne w dostępie dzieci do profilaktycznych usług stomatologicznych (18).

W naszym badaniu nie wykazano natomiast istotnej zależności pomiędzy poziomem dochodów a świadomością pacjentów w zakresie refundowanych usług stomatologicznych. Większość respondentów nie znała pełnego zakresu świadczeń dostępnych w ramach NFZ, co jest zgodne z wynikami uzyskanymi przez

However, contrasting evidence from Gracz and Świderska indicated that 78.6% of patients with the lowest income in Poland either gave up or postponed treatment due to high costs (6). These discrepancies might be attributed to differences in the research populations or to changes in economic conditions over time. The global context further supports this interpretation. The WHO Global Oral Health Status Report (2022) emphasized that dental care is the least affordable part of health care worldwide, with out-of-pocket payments as the dominant financing model, disproportionately affecting low-income populations (19). OECD data from Health at a Glance 2023 showed that in most European countries more than 50% of dental costs are borne privately, confirming that dentistry remains among the least covered health services (20).

From a practical perspective, expanding the NHF package to include more preventive and restorative services could reduce inequalities in access to dental care. This aligns with WHO recommendations, which emphasize that increasing public coverage of dental services and strengthening preventive programs are key to reducing oral health inequalities worldwide (20). Evidence from Finland further supports this approach, showing that a basic income intervention among low-income populations led to a measurable increase in dental service utilization (21). Shortening waiting times for reimbursed appointments and ensuring better promotion of available benefits would also improve utilization, especially among low-income groups. A comparative European study reported that long and highly variable waiting times remain one of the main barriers to accessing public dental care, with Poland showing regional waiting times ranging from 6 to 41 days (22).

Finally, introducing targeted subsidies for essential dental procedures may be considered as an effective strategy to reduce financial barriers, particularly for complex treatments, as socioeconomic inequalities in Portugal were associated not only with less frequent visits, but also with worse oral health outcomes such as tooth loss and prosthetic needs (23). It is important to note that, although several significant relationships were identified in these analyses, the values of Cramér's V coefficient suggest that the strength of these relationships is weak. This implies that while income is a factor, other variables – such as health awareness, the overall availability of dental services, and prior experiences with dental care – may also significantly influence individuals' decisions regarding dental visits. Future research should consider incorporating additional variables, including educational level, lifestyle factors, and general attitudes towards health prevention. This is consistent with a recent systematic

Cieślak (14). Nie stwierdzono także istotnych różnic między grupami dochodowymi w dostępie do refundowanych przeglądów stomatologicznych. Cieślak zauważyła, że długi czas oczekiwania na wizytę może dodatkowo utrudniać dostęp do leczenia w ramach NFZ, co może maskować związek z poziomem dochodów (14). Brak świadomości dotyczącej refundacji jest zgodny z raportami międzynarodowymi, które wskazują, że systemowe bariery – takie jak czas oczekiwania, brak promocji świadczeń czy różnice regionalne – ograniczają dostęp do usług publicznych niezależnie od dochodu (19).

W naszych wynikach dochód nie wpływał istotnie również na decyzję o rezygnacji z leczenia po poznaniu jego kosztów. Jednak w badaniu Gracz i Świderskiej aż 78,6% osób o najniższych dochodach w Polsce zrezygnowało lub odłożyło leczenie z powodu wysokich kosztów (6). Różnice te mogą wynikać zarówno z odmiennych populacji badanych, jak i ze zmian warunków ekonomicznych w czasie. Światowy kontekst potwierdza te obserwacje. Raport WHO Global Oral Health Status Report (2022) podkreśla, że opieka stomatologiczna jest najmniej przystępną częścią systemu ochrony zdrowia na świecie – dominującym modelem finansowania są wydatki prywatne, które szczególnie dotyczą osoby o niskich dochodach (19). Dane OECD („Health at a Glance 2023”) wskazują, że w większości krajów europejskich ponad 50% kosztów leczenia stomatologicznego pokrywają pacjenci z własnej kieszeni, co potwierdza, że stomatologia należy do najmniej refundowanych dziedzin medycyny (20).

Z praktycznego punktu widzenia, rozszerzenie pakietu świadczeń NFZ o większy zakres usług profilaktycznych i leczniczych mogłoby ograniczyć nierówności w dostępie do opieki stomatologicznej. Takie rozwiązanie jest zgodne z zaleceniami WHO, które wskazują, że zwiększenie publicznego finansowania i rozwój programów profilaktycznych to klucz do zmniejszenia różnic w zdrowiu jamy ustnej (20). Potwierdzają to również badania fińskie – wprowadzenie programu dochodu podstawowego wśród osób o niskich dochodach spowodowało zauważalny wzrost korzystania z usług stomatologicznych (21). Skrócenie czasu oczekiwania na wizyty refundowane i lepsze informowanie pacjentów o dostępnych świadczeniach również zwiększyłoby wykorzystanie usług, zwłaszcza wśród osób o niskich dochodach. Badanie porównawcze w 11 krajach Europy wykazało, że długie i zróżnicowane regionalnie kolejki są jedną z głównych barier w dostępie do publicznej opieki stomatologicznej – w Polsce czas oczekiwania waha się od 6 do 41 dni (22).

Warto również rozważyć wprowadzenie celowanych dopłat do podstawowych zabiegów stomatologicznych, szczególnie tych kosztownych, co mogłoby

review by Zare et al. (2024), which emphasized that dental service utilization is shaped by multiple determinants beyond income, including education, awareness, and systemic accessibility (24). Designing comprehensive studies that allow for a multifactorial analysis of patients' decision-making processes will be crucial for achieving a deeper understanding of the interplay between income and dental care utilization.

Limitations. Several factors limit survey studies and can affect the quality and reliability of results. First, the anonymity of respondents may have led to incomplete or inconsistent answers, reducing data reliability. Second, the sample was largely composed of healthcare professionals, medical students, and their relatives, which introduces selection bias and lowers the representativeness of the findings. Third, the uneven distribution of participants across age and income groups further limits generalizability and reduces statistical power, as small subgroups yield less robust results. These factors should be taken into account when interpreting the findings.

CONCLUSIONS

A significant relationship was found between income level and the choice of dental treatment ($p = 0.02$, $V = 0.17$), with people of lower incomes more frequently utilizing treatment reimbursed by the National Health Fund, while patients with higher incomes tend to prefer private or mixed treatment; similarly, a statistically significant relationship was identified between patients' income and the postponement of check-ups due to fear of treatment costs ($p = 0.03$, $V = 0.16$), as individuals with incomes below PLN 3,500 significantly more often postponed check-ups than those with higher incomes.

Furthermore, the analyses did not reveal any significant correlations between income level and patients' awareness of reimbursed benefits, the tendency to use installment systems, or the frequency of withdrawal from treatment after learning about the costs, with withdrawal most commonly occurring before treatment initiation in both income groups. The study also noted a high percentage of patients lacking knowledge of reimbursed benefits, and the absence of significant correlations in several analyzed areas suggests that other factors – such as the waiting time for an appointment within the National Health Fund, the quality of services offered by private practices, previous patient experiences, or overall availability of services – may also influence patient decisions.

Implications. The study results revealed a significant impact of patient income on dental treatment choices. Lower-income individuals more

zmniejszyć bariery finansowe. Badania z Portugalii wykazały, że nierówności społeczno-ekonomiczne dotyczą nie tylko częstości wizyt, ale także gorszego stanu zdrowia jamy ustnej, większej utraty zębów i częstszej potrzeby leczenia protetycznego (23). Choć w analizie wykazano kilka istotnych zależności, wartości współczynnika Craméra V wskazują, że siła tych relacji jest słaba. Oznacza to, że poza dochodem na decyzje pacjentów wpływają także inne czynniki, takie jak świadomość zdrowotna, dostępność usług, wcześniejsze doświadczenia z leczeniem czy ogólne nastawienie do profilaktyki. Przyszłe badania powinny uwzględniać szerszy zakres zmiennych, w tym poziom wykształcenia, styl życia oraz ogólne podejście do zdrowia. Jest to zgodne z przeglądem systematycznym Zare i wsp. (2024), którzy podkreślają, że korzystanie z usług stomatologicznych zależy od wielu determinant, nie tylko finansowych – takich jak edukacja, świadomość i dostępność systemowa (24). Opracowanie kompleksowych badań pozwalających na wieloczynnikową analizę decyzji pacjentów będzie kluczowe dla pełniejszego zrozumienia wpływu dochodów na korzystanie z usług dentystycznych.

Ograniczenia. Na jakość i wiarygodność wyników ankiety wpływa kilka istotnych czynników. Po pierwsze, anonimowość respondentów mogła skutkować niepełnymi lub niespójnymi odpowiedziami, co obniża rzetelność zebranych danych. Ponadto, dominacja respondentów związanych ze środowiskiem medycznym – w tym studentów oraz ich krewnych – może prowadzić do selektywności próby, co ogranicza możliwość uogólnienia wyników na szerszą populację. Dodatkowo, zróżnicowany rozkład uczestników pod względem wieku i dochodów utrudnia uogólnienie wniosków oraz zmniejsza moc statystyczną, ponieważ małe podgrupy dostarczają mniej wiarygodnych rezultatów. Wszystkie te czynniki należy uwzględnić przy interpretacji uzyskanych danych.

WNIOSKI

Stwierdzono istotny związek pomiędzy poziomem dochodów a wyborem formy leczenia stomatologicznego ($p = 0,02$, $V = 0,17$) – osoby o niższych dochodach częściej korzystały ze świadczeń refundowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia, natomiast pacjenci o wyższych dochodach częściej wybierali leczenie prywatne lub mieszane. Podobnie, zidentyfikowano statystycznie istotną zależność między dochodem a odkładaniem wizyt kontrolnych z obawy przed kosztami leczenia ($p=0,03$, $V=0,16$), przy czym osoby z dochodem poniżej 3 500 PLN znacznie częściej odkładały wizyty niż osoby z wyższymi dochodami.

Ponadto, analizy nie wykazały istotnych zależności pomiędzy poziomem dochodów a świadomo-

frequently selected state-funded treatments, while higher-income individuals preferred private dental services. Patients earning below 3,500 PLN were significantly more likely to postpone dental check-ups due to financial concerns. These findings highlight the growing privatization and increasing costs of dental services, resulting in financial barriers, delayed visits, and reduced access to appropriate treatment options. To improve patients' oral health, the National Health Fund in Poland should consider expanding reimbursed dental services to ensure essential treatments and comprehensive care are accessible to lower-income individuals. Furthermore, addressing the lack of patient awareness regarding available state-funded services is crucial. Enhancing awareness through targeted health education and a personalized approach by dentists, considering patients' financial constraints and clearly communicating reimbursement options, can significantly improve service utilization. Since no statistically significant correlation emerged for other criteria examined in the study, further research is warranted. Future studies should comprehensively explore factors such as waiting times for state-funded dental appointments, the quality of dental services provided by the National Health Fund compared to private practices, the availability of clinics offering public treatments, and additional barriers limiting access to dental care.

Conflicts of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Funding. This research received no external funding.

REFERENCES

1. Rzeźnicki A, Kunert A, Stefanek J, Krakowiak J. Determinanty wyboru gabinetu stomatologicznego na przykładzie wybranego gabinetu stomatologicznego w Łodzi. Łódź: Wydawnictwo SAN; 2018. p.59-73.
2. Makacewicz S, Panek H, Dąbrowa T, Krawczykowska H, Przywitowska I, Gronczyńska S. Satysfakcja pacjenta z modelu kompleksowej opieki stomatologicznej. *Med Og Nauk Zdr.* 2018;24(3):191-4.
3. Piotrowska D. Analiza korzystania ze świadczeń stomatologicznych w odniesieniu do czynników socjoekonomicznych w Polsce w latach 2010–2013. *Polska Platforma Medyczna*; 2020 [cited 2025 Apr 15]. Available from: <https://platforma.med>
4. Piotrowska D, Pędziński B, Jankowska D, Milewski R, Szpak A. Przyczyny niekorzystania z opieki stomatologicznej w Polsce. *Med Og Nauk Zdr.* 2018;24(3):191-4.

ścią pacjentów dotyczącą świadczeń refundowanych, skłonnością do korzystania z systemu ratalnego czy częstotliwością rezygnacji z leczenia po poznaniu jego kosztów – rezygnacja najczęściej następowała przed rozpoczęciem leczenia w obu grupach dochodowych. W badaniu odnotowano także wysoki odsetek pacjentów nieposiadających wiedzy o świadczeniach refundowanych. Brak istotnych zależności w kilku analizowanych obszarach sugeruje, że na decyzje pacjentów mogą wpływać również inne czynniki – takie jak czas oczekiwania na wizytę w ramach NFZ, jakość usług oferowanych przez gabinety prywatne, wcześniejsze doświadczenia pacjenta czy ogólna dostępność usług.

Implikacje. Wyniki badania wykazały istotny wpływ poziomu dochodów pacjentów na wybór formy leczenia stomatologicznego. Osoby o niższych dochodach częściej wybierały leczenie finansowane ze środków publicznych, natomiast osoby o wyższych dochodach – prywatne usługi stomatologiczne. Pacjenci zarabiający poniżej 3 500 PLN istotnie częściej odkładali wizyty kontrolne z powodów finansowych. Otrzymane dane wskazują na postępującą prywatyzację i rosnące koszty usług stomatologicznych, co skutkuje barierami finansowymi, opóźnianiem wizyt oraz ograniczonym dostępem do odpowiedniego leczenia. Aby poprawić stan zdrowia jamy ustnej pacjentów, Narodowy Fundusz Zdrowia powinien rozważyć rozszerzenie zakresu refundowanych świadczeń stomatologicznych, tak aby zapewnić dostępność podstawowych i kompleksowych usług osobom o niższych dochodach. Ponadto, kluczowe znaczenie ma rozwiązanie problemu braku świadomości pacjentów w zakresie dostępnych świadczeń finansowanych przez państwo. Zwiększenie świadomości poprzez ukierunkowaną edukację zdrowotną oraz bardziej indywidualne podejście ze strony stomatologów – uwzględniające sytuację finansową pacjentów i jasne informowanie o możliwościach refundacji – może znacząco poprawić korzystanie z dostępnych usług, ponieważ w przypadku pozostałych analizowanych kryteriów nie stwierdzono istotnych statystycznie zależności, wskazane są dalsze badania. Przyszłe analizy powinny kompleksowo uwzględniać takie czynniki jak czas oczekiwania na wizyty refundowane, jakość usług stomatologicznych świadczonych przez NFZ w porównaniu z gabinetami prywatnymi, dostępność placówek oferujących leczenie publiczne oraz inne bariery ograniczające dostęp do opieki stomatologicznej.

Konflikt interesów. Autorzy deklarują brak konfliktu interesów

Finansowanie. Badanie nie otrzymało żadnego zewnętrznego finansowania

5. Wilczyński Ł. Status i potrzeby leczenia protetycznego braków zębowych u osób w wieku 65–74 lat w województwie zachodniopomorskim w zależności od źródła finansowania. *Pomeranian J Life Sci.* 2017;63(2):27-33.
6. Gracz L, Świdarska J. Społeczne i ekonomiczne uwarunkowania podejmowania przez pacjentów leczenia stomatologicznego. *Hygeia Public Health.* 2011;46(1):77-82.
7. Główny Urząd Statystyczny. Raport Głównego Urzędu Statystycznego. Warszawa: GUS; 2025 [cited 2025 Mar 17]. Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ceny-handel/wskazniki-cen/>
8. Muirhead V, Quiñonez C, Figueiredo R, Locker D. Predictors of dental care utilization among working poor Canadians. *BMC Oral Health.* 2014;14:78. doi:10.1186/1472-6831-14-78.
9. Vujicic M, Buchmueller T, Klein R. Dental care presents the highest level of financial barriers, compared to other types of health care services. *Health Aff (Millwood).* 2016;35(12):2176-82. doi:10.1377/hlthaff.2016.0800.
10. Riad A, Buchbender M, Howaldt HP, Klugar M, Krsek M, Attia S. Oral health knowledge, attitudes, and behaviors (KAB) of German dental students: descriptive cross-sectional study. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:852660. doi:10.3389/fmed.2022.852660.
11. Kandasamy G, Almeleebia T. Assessment of oral health knowledge, attitudes, and behaviours among university students in the Asir Region—Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Healthcare (Basel).* 2023;11(23):3100. doi:10.3390/healthcare11233100.
12. Jiang X, Wang F, Wang W, Cao W, Qiu X, Sun C, et al. Oral health-related knowledge, attitudes and behaviors (KAB) of dental students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2025;25:1002. doi:10.1186/s12909-025-07445-8.
13. Czerw A, Dykowska G, Tatała T, Gotlib J. Usługi stomatologiczne w systemie dodatkowych ubezpieczeń zdrowotnych. *Przedsiębiorczość Zarządz.* 2014;15(9 Pt 2):17-30.
14. Cieślak K. Czynniki determinujące satysfakcję pacjenta z udzielonych w Wielkopolsce świadczeń stomatologicznych [dissertation]. Poznań: Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego; 2019.
15. Senavirathna N, Kabir E, Abebe AM, Khanam R. Socioeconomic status and dental service utilization among children and adolescents: systematic reviews and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 2025;25(1):1370. doi:10.1186/s12903-025-06742-4.
16. Bof de Andrade F, Antunes JLF, Boing AC, Andrade FCD, da Cruz Teixeira DS, Pavez PC, Mrejen M, Gomes GN, Guarnizo-Herreño CC. Factors associated with socioeconomic inequalities in the use of dental services among Brazilian older adults: an Oaxaca-Blinder decomposition analysis. *BMC Oral Health.* 2025;25(1):1392. doi:10.1186/s12903-025-06709-5.
17. Andrade FB, Antunes JLF, Andrade FCD, Lima-Costa MFF, Macinko J. Education-related inequalities in dental services use among older adults in 23 countries. *J Dent Res.* 2020;99(12):1341-7. doi:10.1177/0022034520935854.
18. Shaban R, Kassim S, Sabbah W. Socioeconomic inequality in the provision of specific preventive dental interventions among children in the UK: Children's Dental Health Survey 2003. *Br Dent J.* 2017;222(11):865-9. doi:10.1038/sj.bdj.2017.499.
19. World Health Organization. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Geneva: WHO; 2022. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>
20. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing; 2023. doi:10.1787/4dd50c09-en.
21. Simanainen M. How an increase in income affects the use of dental care services among a low-income population: evidence from the Finnish basic income experiment. *BMC Health Serv Res.* 2024;24:499. doi:10.1186/s12913-024-10933-0
22. Winkelmann J, Gómez Rossi J, Schwendicke F, et al. Exploring variation of coverage and access to dental care for adults in 11 European countries: a vignette approach. *BMC Oral Health.* 2022;22:65. doi:10.1186/s12903-022-02095-4
23. Santos IC, De la Torre Canales G, Lopes DG, et al. Socio-economic inequalities in oral health among Portuguese older adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2024;24:3505. doi:10.1186/s12889-024-21049-9
24. Zare Z, Bahrami MA, Bastani P, Kavosi Z. Oral and dental health utilization determinants in special health care needs: a systematic review of reviews. *BMC Oral Health.* 2024;24(1):965. doi:10.1186/s12903-024-04734-4.

Received: 11.05.2025

Accepted for publication: 17.10.2025

Otrzymano: 11.05.2025 r.

Zaakceptowano do druku: 17.10.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Helena Brawańska

Studenckie Koło Naukowe Zakładu Stomatologii Zachowawczej

Śląski Uniwersytet Medyczny

email: s85617@365.sum.edu.pl