

To cite this article:

Grygorowicz-Godowska Natalia, Kapuścińska Barbara, Piejko Anna, Kobylińska Angelika, Piekoszewska-Ziętek Paula: Characteristics of early childhood caries and treatment rates in Polish and Ukrainian children presenting to a university dental clinic. Charakterystyka próchnicy wczesnego dzieciństwa i wskaźnika leczenia u dzieci polskich i ukraińskich zgłaszających się do uniwersyteckiej poradni stomatologicznej. Nowa Stomatol 2025;30(2):86-95. DOI: 10.25121/NS.2025.30.2.86

To link to this article:

<https://doi.org/10.25121/NS.2025.30.2.86>

NATALIA GRYGOROWICZ-GODOWSKA¹, BARBARA KAPUŚCIŃSKA¹, ANNA PIEJKO¹,
*ANGELIKA KOBYLİŃSKA², PAULA PIEKOSZEWSKA-ZIĘTEK²

Characteristics of early childhood caries and treatment rates in Polish and Ukrainian children presenting to a university dental clinic

Charakterystyka próchnicy wczesnego dzieciństwa i wskaźnika leczenia u dzieci polskich i ukraińskich zgłaszających się do uniwersyteckiej poradni stomatologicznej

¹Department of Paediatric Dentistry, University Dental Center, Medical University of Warsaw, Poland

Head of Department: Professor Dorota Olczak-Kowalczyk, MD, PhD

²Department of Paediatric Dentistry, Medical University of Warsaw, Poland

Head of Department: Professor Dorota Olczak-Kowalczyk, MD, PhD

SŁOWA KLUCZOWE

próchnica wczesnego dzieciństwa, zęby mleczne, statystyka porównawcza, pochodzenie, wskaźniki próchnicy

STRESZCZENIE

Wstęp. Próchnicę zębów mlecznych u dzieci, które nie ukończyły 71. miesiąca życia, określa się mianem próchnicy wczesnego dzieciństwa (ECC). Wśród czynników wystąpienia ECC wyróżnia się m.in.: wysoki poziom bakterii *Streptococcus mutans* w jamie ustnej matki, nawyki umożliwiające przenoszenie śliny matki do jamy ustnej dziecka, niedostateczną higienę jamy ustnej, częste spożywanie cukrów przez dziecko, obecność aktywnych płam próchnicowych, potrzebę specjalistycznej opieki pediatrycznej oraz pochodzenie z rodziny imigranckiej. Po wybuchu konfliktu zbrojnego na terenie Ukrainy znaczna liczba obywateli tego kraju przybyła do Polski. Zgodnie z obowiązującymi przepisami uchodźcy z Ukrainy uzyskali prawo do korzystania ze świadczeń zdrowotnych finansowanych ze środków publicznych na warunkach przysługujących osobom ubezpieczonym w Polsce.

Cel pracy. Celem badania była analiza porównawcza stanu zdrowia jamy ustnej dzieci narodowości polskiej i ukraińskiej w wieku poniżej 6. roku życia zgłaszających się do uniwersyteckiej poradni stomatologicznej w celu diagnostyki i leczenia.

Materiał i metody. Badaniami objęto 60 dzieci polskich w wieku od 0 do 5 lat i 11 miesięcy (średnia wieku: 47,2 mies.) i 47 dzieci ukraińskich w wieku od 0 do 5 lat 11 miesięcy (średnia wieku: 52,74 mies.). Podczas badania klinicznego oceniono stan higieny jamy ustnej, uzębienia oraz występowanie powikłań choroby próchnicowej z wykorzystaniem wskaźników OHI-S, puw₂, ICDAS II i pufa oraz określono zaspokojenie potrzeb leczenia zachowawczego próchnicy w stosunku do potrzeb terapeutycznych, obliczając wskaźnik leczenia. Zebrane dane poddano analizie statystycznej.

Wyniki. Zarówno w częstości występowania próchnicy nieubytkowej i ubytkowej, jak i powikłań próchnicy wyższe wskaźniki zaobserwowano w grupie dzieci ukraińskich,

aczkolwiek w obu grupach wskaźniki były wysokie. Średnia wartość wskaźnika OHI-S wyniosła 1,68 u dzieci polskich oraz 2,52 u dzieci ukraińskich. W przypadku wskaźnika puw_z średnie wartości wynosiły odpowiednio 4,55 dla dzieci polskich i 6,66 dla dzieci ukraińskich, natomiast średnie wartości wskaźnika pufa wyniosły 0,37 w grupie polskiej i 0,50 w grupie ukraińskiej. Warto zaznaczyć, że dzieci polskie charakteryzowały się istotnie wyższym wskaźnikiem leczenia, który wyniósł 0,17, podczas gdy w grupie dzieci ukraińskich osiągnął on jedynie 0,05.

Wnioski. Wyższe wartości wskaźników OHI-S, puw_z , ICDAS II oraz pufa w grupie dzieci ukraińskich mogą świadczyć o większych zaniedbaniach higienicznych i terapeutycznych. Wyższy wskaźnik leczenia w grupie dzieci polskich wskazuje na lepszy dostęp do opieki stomatologicznej. Częstość występowania próchnicy wczesnego dzieciństwa i jej powikłań zarówno w populacji polskiej, jak i ukraińskiej pozostaje bardzo wysoka, co wskazuje na pilną potrzebę działań profilaktycznych w obu grupach.

KEYWORDS

early childhood caries, primary teeth, comparative statistics, origin, caries indicators

SUMMARY

Introduction. Early childhood caries (ECC) is defined as the presence of carious primary teeth in children under 71 months of age. Factors contributing to early childhood caries include high maternal levels of *Streptococcus mutans*, habits that facilitate maternal saliva transfer to the child, poor oral hygiene, frequent carbohydrate intake by the child, the presence of active carious lesions, the need for specialized paediatric care, and coming from an immigrant family. Following the outbreak of armed conflict in Ukraine, Poland experienced a substantial influx of Ukrainian refugees. Under current regulations, refugees from Ukraine are granted access to publicly funded healthcare services on the same terms as Polish citizens who are insured.

Aim. The aim of the study was to conduct a comparative analysis of the oral health status of Polish and Ukrainian children under the age of 6 years who presented to the University Dental Clinic for diagnosis and treatment.

Material and methods. The study included 60 Polish children aged 0 to 5 years and 11 months (mean age: 47.2 months) and 47 age-matched Ukrainian children (mean age: 52.74 months). During the clinical examination, the patients were assessed for oral hygiene, dental health, and the presence of carious complications using the OHI-S, dmft, ICDAS II, and pufa indices. The extent to which conservative treatment needs were met was determined by calculating the Care Index. The collected data were then analysed statistically.

Results. Both non-cavitated and cavitated caries, as well as caries-related complications, were more prevalent among Ukrainian children, although high rates were observed in both groups. The mean OHI-S in Polish and Ukrainian children was 1.68 and 2.52, respectively. The mean dmft values were 4.55 for Polish and 6.66 for Ukrainian children, respectively, while the mean pufa was 0.37 in the Polish group and 0.50 in the Ukrainian group. It is noteworthy that Polish children had a significantly higher Care index, which was 0.17 compared to only 0.05 in the group of Ukrainian children.

Conclusions. Higher OHI-S, dmft, ICDAS II and pufa indices in the group of Ukrainian children may indicate greater neglect of oral hygiene and dental treatment. In contrast, higher Care Index observed in Polish children suggests better access to dental care. The incidence of Early Childhood Caries and its complications remains very high in both the Polish and Ukrainian populations, highlighting the urgent need for preventive measures in both groups.

WSTĘP

Mimo rosnącej świadomości prozdrowotnej oraz znajomości czynników ryzyka choroby próchnicowej próchnica zębów mlecznych nadal stanowi istotny problem zdrowotny w Polsce i na świecie (1-3). U najmłodszych pacjentów określana jest mianem próchnicy wczesnego dzieciństwa (ang. *early childhood caries* – ECC) (4). Definiuje się ją jako obecność jednej lub więcej zmian próchnicowych – z ubytkiem lub bez – w zębach mlecznych, a także zębów usuniętych lub wypełnionych z powodu próchnicy u dzieci

INTRODUCTION

Despite the growing health awareness and knowledge of the risk factors of caries, primary dental caries remains a significant health problem in Poland and worldwide (1-3). It is referred to as Early Childhood Caries (ECC) in the youngest patients (4). ECC is defined as the presence of one or more cavitated or non-cavitated carious lesions in primary teeth, or teeth that have been extracted or filled due to caries, in children up to 71 months of age, i.e., before 6 years old (5). The global incidence of ECC is estimated at about 48% (1).

w wieku do 71 miesięcy, czyli przed ukończeniem 6. roku życia (5). Szacuje się, że globalna częstość występowania ECC wynosi ok. 48% (1). W Polsce odnotowano wzrost liczby przypadków tej choroby wśród dzieci po wybuchu konfliktu zbrojnego w Ukrainie i napływie ludności uchodźczej zza wschodniej granicy. Między lutym 2022 a lutym 2023 roku polską granicę przekroczyło około miliona uchodźców, z czego największą grupę stanowiły kobiety w wieku 18-65 lat (48,8%) oraz dzieci (45,2%) (6).

Od 24 lutego 2022 roku obywatele Ukrainy, którzy przybyli do Polski w związku z wojną, uzyskali prawo do korzystania ze świadczeń medycznych na takich samych zasadach, jak ubezpieczeni obywatele polscy (7-11). W efekcie znacząco wzrosła liczba młodocianych pacjentów narodowości ukraińskiej w placówkach świadczących opiekę stomatologiczną w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia.

Wśród dzieci uchodźczych zaobserwowano znaczne potrzeby lecznicze wynikające z wielu nakładających się czynników: braku utrwalonych nawyków higieniczno-dietetycznych, przerwane leczenia stomatologicznego, nieregularnych wizyt kontrolnych oraz przewlekłego stresu związanego z sytuacją polityczną w kraju macierzystym (11, 12). Do czynników ryzyka rozwoju ECC należą: status imigranta, problemy ogólnozdrowotne, nadmierna podaż cukrów w diecie, niska świadomość zdrowotna opiekunów i dzieci, a co za tym idzie – niewłaściwa higiena jamy ustnej oraz ograniczony dostęp do usług zdrowotnych (13).

CEL PRACY

Celem badania była analiza porównawcza stanu zdrowia jamy ustnej dzieci narodowości polskiej i ukraińskiej w wieku poniżej 6. roku życia.

MATERIAŁ I METODY

Do udziału w badaniu zaproszono pacjentów narodowości polskiej i ukraińskiej zgłaszających się do Zakładu Stomatologii Dziecięcej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w okresie od marca 2022 do marca 2023 roku w celu diagnostyki i leczenia. Główną przyczyną wizyt były zaawansowane potrzeby lecznicze, a najczęściej zgłaszanym powodem przybycia były dolegliwości bólowe.

Kryteriami włączenia były: wiek < 6. r.ż., zgoda opiekunów na udział w badaniu, współpraca dziecka podczas badania, narodowość polska lub ukraińska. Kryteriami wyłączenia były: wiek > 6. r.ż., brak zgody na udział w badaniu, brak współpracy podczas badania, choroby ogólne i przyjmowanie leków. Po zebraniu wywiadu uwzględniającego kryteria włączenia i wykluczenia z udziału w badaniu przystępowano do oceny stanu zdrowia uzębienia. Badanie nie nosiło cech eksperymentu, nie jest wymagana zgoda komisji bioetycznej (oświadczenie Komisji Bioetycznej WUM nr AKBE/298/2024).

Podczas badania klinicznego oceniono stan higieny jamy ustnej, uzębienia oraz występowanie powikłań choroby próchnicowej z wykorzystaniem wskaźników OHI-S, puw_z,

In Poland, an increase in the number of ECC cases among children was observed following the outbreak of the armed conflict in Ukraine and the subsequent influx of refugees from the eastern border. Between February 2022 and February 2023, approximately one million refugees crossed the Polish border, with the largest groups being women aged 18-65 years (48.8%) and children (45.2%) (6).

Ukrainian citizens who arrived in Poland due to the war, specifically after February 24, 2022, have been granted the right to access medical services on the same terms as insured Polish citizens (7-11). Consequently, the number of young Ukrainian patients in dental care facilities funded by the National Health Fund has increased considerably.

Significant medical needs have been observed among refugee children, stemming from multiple overlapping factors such as the absence of proper hygiene and dietary habits, interrupted dental treatment, irregular dental check-ups, and chronic stress associated with the political situation in their home country (11, 12). Risk factors for ECC include immigrant status, general health issues, excessive dietary sugar intake, poor health awareness among both parents and children, and thereby inadequate oral hygiene, as well as limited access to healthcare services (13).

AIM

The aim of the study was to conduct a comparative analysis of the oral health status of Polish and Ukrainian children under 6 years of age.

MATERIAL AND METHODS

Polish and Ukrainian patients presenting to the Department of Paediatric Dentistry at the Medical University of Warsaw between March 2022 and March 2023 for diagnosis and treatment were invited to participate in the study. Advanced treatment needs, with pain being the most frequently reported symptom, were the primary reason for these visits.

The inclusion criteria were: age < 6 years, parental consent to participate in the study, cooperative child, and Polish or Ukrainian nationality. The exclusion criteria were: age > 6 years, lack of consent to participate in the study, uncooperative child, history of systemic diseases, and ongoing pharmacotherapy. After collecting medical history data and verifying inclusion and exclusion criteria, the assessment of dental health status was initiated. Since the study was a medical experiment, approval from the bioethics committee was not required (statement of the Bioethics Committee of the Medical University of Warsaw No. AKBE/298/2024).

During the clinical examination, the patients were assessed for oral hygiene status, dental health, and the presence of caries complications using the OHI-S, dmft, ICDAS II, and pufa indices. The extent to which the need for conservative caries treatment was met relative to the overall therapeutic needs, was determined by calculating the Care Index.

ICDAS II, pufa oraz określono zaspokojenie potrzeb leczenia zachowawczego próchnicy w stosunku do potrzeb terapeutycznych, obliczając wskaźnik leczenia.

Do oceny stanu higieny jamy ustnej u najmłodszych pacjentów zastosowano uproszczony wskaźnik OHI-S (Simplified Oral Hygiene Index) (14) składający się z dwóch komponentów: wskaźnika płytki (ang. *debris index* – DI-S) oraz wskaźnika kamienia nazębnego (ang. *calculus index* – CI-S), który u dzieci ogranicza się najczęściej wyłącznie do pierwszej składowej ze względu na rzadkie występowanie kamienia nazębnego.

Podstawowym wskaźnikiem oceny stanu uzębienia mlecznego wykorzystanym w badaniu był wskaźnik puw_z , uwzględniający liczbę zębów ze zmianą próchnicową (p), liczbę zębów usuniętych z powodu próchnicy (u) i liczbę zębów wypełnionych (w). Maksymalna wartość wskaźnika dla uzębienia mlecznego wynosi 20. W badaniu posłużono się również klasyfikacją kliniczną, Międzynarodowym Systemem Oceny i Wykrywania Próchnicy (International Caries Detection and Assessment System 2007 – ICDAS II), uwzględniającą obecność zmian próchnicowych, w tym aktywnych plam próchnicowych (kod ICDAS II: 1 i 2) oraz ubytków (ICDAS II ≥ 3) (2). Częstość występowania i stopień zaawansowania następstw nielezionej próchnicy określono wskaźnikiem pufa (13), którego składowymi są: stany zapalne obejmujące miazgę zęba (p), urazowe owrzodzenia tkanek miękkich (u), przetoki ropne związane z zębem ze zmienioną chorobowo miazgą (f) oraz ropnie (a).

W oparciu o składowe wskaźnika puw_z obliczono wskaźnik leczenia (WL). Wskaźnik leczenia (ang. *treatment ratio*) jest stosunkiem liczby zębów wypełnionych do sumy zębów wypełnionych i zębów z próchnicą aktywną ($WL = W / (W + P)$) (14).

Uczestników badania podzielono ze względu na narodowość: G1 – Polacy, G2 – Ukraińcy. Dane poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem testu t-Studenta dla zmiennych ilościowych oraz testu chi-kwadrat Pearsona dla zmiennych jakościowych. Analizę przeprowadzono w programie Microsoft Excel przy poziomie istotności $p < 0,05$.

WYNIKI

W badaniu wzięło udział 108 dzieci w średnim wieku 4 lat i 1 miesiąca i medianie wieku 4 lata i 5 miesięcy, które spełniały kryteria włączenia. W G1 znalazło się 60 Polaków (19 dziewczynek, 41 chłopców), zaś w G2 – 47 Ukraińców (27 dziewczynek, 20 chłopców). Tabela 1 przedstawia dane statystyki opisowej wyników dla zbadanych pacjentów.

Testy chi-kwadrat zbadały zależność między zmiennymi jakościowymi, takimi jak płeć i narodowość, a wskaźnikami stomatologicznymi. W żadnym z testów nie osiągnięto istotności statystycznej na poziomie 0,05.

Dane nie mają rozkładu normalnego, co oznacza, że klasyczny test t-Studenta może być nieoptymalny, dlatego posłużono się testem nieparametrycznym (test Manna-Whitneya).

The simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) (14), consisting of two components: the Debris Index (DI-S) and the Calculus Index (CI-S), was used to assess oral hygiene status in the youngest patients. Since children are significantly less likely to present with dental calculus, this assessment is typically limited to DI-S.

The basic indicator of primary teeth health status used in the study was dmft, which is the total number of decayed (d), missing (m) and filled (f) teeth. The maximum value of the index for primary teeth is 20. The study also used a clinical classification system, the International Caries Detection and Assessment System 2007 (ICDAS II), which accounts for the presence of carious lesions, including active carious spots (coded as ICDAS II 1 and 2) and cavities (ICDAS II ≥ 3) (2). The prevalence and severity of the consequences of untreated caries were determined using the pufa index (13), which assesses pulpal involvement (p), ulcerations (u), fistulas (f), and abscesses (a).

The dmft components were used to calculate the Care Index (CI). CI is defined as the ratio of the number of filled teeth to the sum of filled teeth and teeth with active caries ($TTR = T / (T + P)$) (14).

The participants were grouped by nationality: Polish children in Group 1 (G1), and Ukrainian children in Group 2 (G2). Statistical analysis was conducted using the Student's t-test for quantitative variables and the Pearson chi-square test for qualitative variables. Microsoft Excel was used for the analysis, with a significance level set at $p < 0.05$.

RESULTS

The study included 108 children with a mean age of 4 years and 1 month and a median age of 4 years and 5 months, who met the inclusion criteria. There were 60 Polish children (19 girls, 41 boys) in G1, and 47 Ukrainian children (27 girls, 20 boys) in G2. Descriptive statistics are presented in table 1.

Chi-square tests assessed the relationship between qualitative variables such as gender and nationality and dental indicators. None of the tests achieved statistical significance at the 0.05 level.

The data were not normally distributed, which meant that the classic Student t-test may have not been optimal, therefore a nonparametric test (Mann-Whitney test) was used. Nonparametric tests showed a statistically significant difference between girls and boys in terms of the frequency of caries and the level of oral hygiene.

Mann-Whitney tests for Polish and Ukrainian children showed that they differed significantly in terms of the number of advanced carious lesions and the level of oral hygiene, with the Ukrainian population showing worse results.

The mean OHI-S values in Ukrainian children were significantly higher than in Polish children (tab. 2).

The mean values of dmft and its components, as well as the Care Index in Polish and Ukrainian children are presented in figure 1. Statistically significant differences were

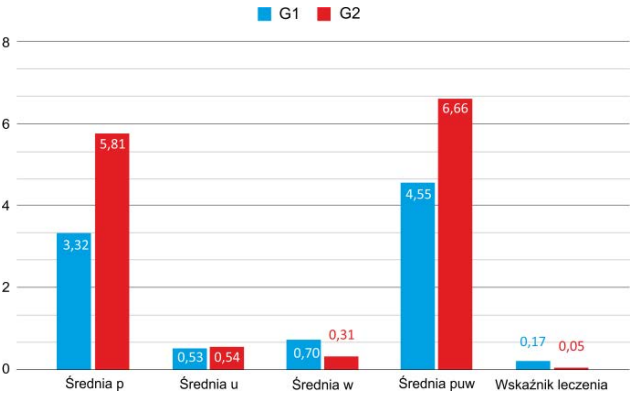
Tab. 1. Wyniki statystyki opisowej dla badanych zmiennych

	ICDAS II ≥ 3	pufa	OHI	Wiek (w miesiącach)
Średnia	4,42593	1,54630	2,05556	49,52778
SD	4,2452	2,4925	1,12602	15,8264
Min	0	0	0	9
25%	2	0	1	37,75
50%	3	0	3	53
75%	6	2	3	63
Max	20	12	3	71

Tab. 2. Średnie wartości OHI-S (test t-Studenta)

		Narodowość		p-value
		Polska	Ukraińska	
Płeć	dziewczeta	1,82	2,57	0,01*
	chłopcy	1,61	2,45	0,002*
	p-value	0,24	0,30	
	średnia	1,68	2,52	0,03*

*istotne statystycznie



Ryc. 1. Średnie wartości puw i jego składowych oraz wskaźnika leczenia u obywateli polskich i ukraińskich oraz średnie wartości jego składowych

Testy nieparametryczne wykazały, iż istnieje istotna statystycznie różnica między kobietami a mężczyznami pod względem częstości występowania próchnicy ubytkowej oraz poziomu higieny jamy ustnej.

Testy Manna-Whitneya dla narodowości polskiej i ukraińskiej ukazują, że Polacy i Ukraińcy różnią się istotnie pod względem liczby zaawansowanych zmian próchnicowych oraz poziomem higieny jamy ustnej, przy czym gorsze wyniki prezentuje populacja ukraińska. Średnie wartości OHI-S u dzieci ukraińskich były istotnie wyższe niż u polskich (tab. 2).

Średnie wartości wskaźnika puw i jego składowych oraz wskaźnika leczenia u obywateli polskich i ukraińskich przedstawia rycina 1. Stwierdzono różnice istotne statystycznie dla składowej p ($p = 0,005$) oraz wartości puw ($p = 0,013$).

Tab. 1. Descriptive statistics for the analysed variables

	ICDAS II ≥ 3	pufa	OHI	Age (months)
Mean	4.42593	1.54630	2.05556	49.52778
SD	4.2452	2.4925	1.12602	15.8264
Min	0	0	0	9
25%	2	0	1	37.75
50%	3	0	3	53
75%	6	2	3	63
Max	20	12	3	71

Tab. 2. Mean OHI-S (Student's t-test)

		Nationality		p-value
		Polish	Ukrainian	
Gender	girls	1.82	2.57	0.01*
	boys	1.61	2.45	0.002*
	p-value	0.24	0.30	
	mean	1.68	2.52	0.03*

*statistically significant

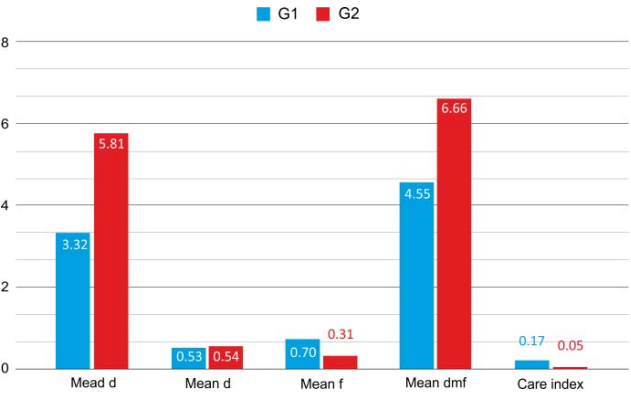


Fig. 1. Mean values of dmf and its components, along with CI and its mean components in Polish and Ukrainian children

found for the d component ($p = 0.005$) and the dmf value ($p = 0.013$). The Care Index was more than three times higher in Polish vs Ukrainian children ($p = 0.006$), although it was low in both groups.

The mean ICDAS II values (codes 1, 2, and 3) by gender for Polish and Ukrainian children are presented in table 4. Lower mean ICDAS II values were observed in both Polish girls and boys. ICDAS II code 1 was significantly higher among Ukrainian vs Polish girls (1.61 vs 0.32, respectively). The same tendency was found for ICDAS II code 1 for boys: 0.37 for Poles and 0.95 for Ukrainians, respectively. The mean ICDAS II code 2 value was 0.37 for Polish vs 1.82 for Ukrainian girls and 0.34 vs 1.2 for boys, respectively. The mean ICDAS II code 3 values were 4.42 for Polish vs 5.82 for Ukrainian girls, and 2.8 vs 5.8 for boys, respectively.

Tab. 3. Średnie wartości wskaźnika puw i jego składowych oraz wskaźnika leczenia (test t-Studenta)

	Narodowość		p-value
	Polska	Ukraińska	
Średnia p	3,32	5,81	0,005*
Średnia u	0,53	0,54	0,98
Średnia w	0,70	0,31	0,13
Średnie puw	4,55	6,66	0,013*
Wskaźnik leczenia	0,17	0,05	0,006*

*istotne statystycznie

Tab. 3. Mean values of dmf and its components and CI (Student's t-test)

	Nationality		p-value
	Polish	Ukrainian	
Mean d	3.32	5.81	0.005*
Mean m	0.53	0.54	0.98
Mean f	0.70	0.31	0.13
Mean dmf	4.55	6.66	0.013*
CI	0.17	0.05	0.006*

*statistically significant

Tab. 4. Średnie wartości ICDAS II (kod 1, 2, 3) u obywateli polskich i ukraińskich z uwzględnieniem płci

	ICDAS II 1			ICDAS II 2			ICDAS II 3		
	Polska	Ukraińska	p-value	Polska	Ukraińska	p-value	Polska	Ukraińska	p-value
Dziewczynki	0,32	1,61	0,03*	0,37	1,82	0,93	4,42	5,82	0,02*
Chłopcy	0,37	0,95	0,13	0,34	1,20	0,34	2,80	5,80	0,05
p-value	0,86	0,31		0,93	0,34		0,82	0,99	

*istotne statystycznie

Tab. 4. Mean ICDAS-II values (code 1, 2, 3) among Polish and Ukrainian children by gender

	ICDAS II 1			ICDAS II 2			ICDAS II 3		
	Polish	Ukrainian	p-value	Polish	Ukrainian	p-value	Polish	Ukrainian	p-value
Girls	0.32	1.61	0.03*	0.37	1.82	0.93	4.42	5.82	0.02*
Boys	0.37	0.95	0.13	0.34	1.20	0.34	2.80	5.80	0.05
p-value	0.86	0.31		0.93	0.34		0.82	0.99	

*statistically significant

Wskaźnik leczenia u Polaków był ponad 3 razy większy w stosunku do wskaźnika leczenia wśród dzieci pochodzenia ukraińskiego ($p = 0,006$), aczkolwiek w obydwu grupach był on na niskim poziomie.

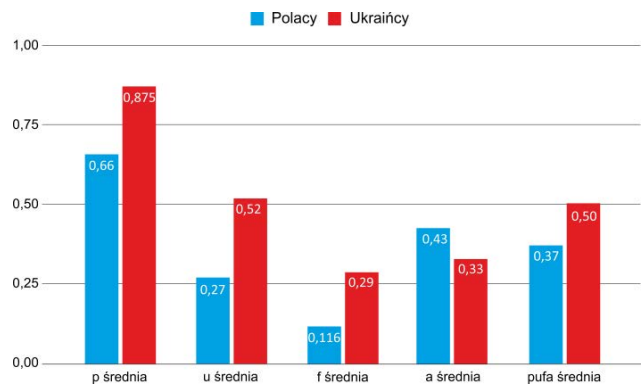
Średnie wartości ICDAS II (kod 1, 2, 3) u obywateli polskich i ukraińskich z uwzględnieniem płci przedstawia tabela 4. Stwierdzono niższe średnie wartości ICDAS II (kod 1, 2, 3) zarówno u dziewczynek, jak i chłopców wśród dzieci narodowości polskiej. ICDAS II kod 1 jest znacząco wyższy wśród dziewcząt ukraińskich niż u dziewcząt polskich i wynosi odpowiednio 0,32 dla narodowości polskiej i aż 1,61 dla narodowości ukraińskiej. U chłopców narodowości polskiej oraz ukraińskiej kod 1 ICDAS II również występuje różnica na niekorzyść chłopców ukraińskich i wynosi odpowiednio 0,37 dla Polaków oraz 0,95 dla Ukraińców. Średnia wartość ICDAS II kod 2 dla dziewcząt polskich wynosi 0,37, natomiast dla dziewcząt ukraińskich 1,82, natomiast w przypadku chłopców wartości odpowiednio wynoszą 0,34 oraz 1,2. Średnia wartość ICDAS II kod 3 dla dziewcząt polskich wynosi 4,42, natomiast dla dziewcząt ukraińskich 5,82, natomiast w przypadku chłopców wartości odpowiednio wynoszą 2,8 oraz 5,8. Dla ICDAS II (kod 1, 2 oraz 3) wartości

Statistically significant p-values were observed only for ICDAS II codes 1 and 3 in the female group.

The pufa Index

The mean values of pufa and each of its components are presented in figure 2. The largest difference was observed in the case of traumatic soft tissue ulcers (u), with a mean value of 0.52 and 0.27 for Ukrainian and Polish children, respectively. The mean values for pulpal inflammation were 0.88 for Ukrainians and 0.66 for Poles, respectively. The smallest difference in mean values was observed for abscesses. These were 0.43 and 0.33 for the Polish and Ukrainian population, respectively. The last component considered was purulent fistulas (f), where a slight difference in results was also observed: the mean value was 0.12 for Polish children and 0.29 for Ukrainian children. The differences in the values of the pufa components were not statistically significant (tab. 5).

Table 6 summarizes data on the frequency of carious spots visible both after drying and without drying the tooth (D_{12}), decayed primary teeth (d), primary teeth missing due to caries (m), primary teeth filled due to caries (f), teeth



Ryc. 2. Średnie wartości wskaźnika pufa

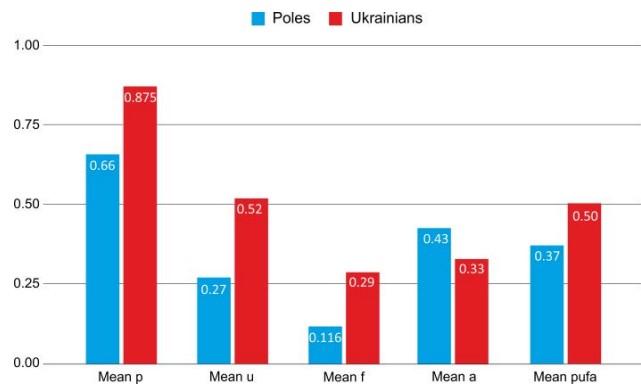


Fig. 2. Mean pufa values

Tab. 5. Średnie wartości wskaźnika pufa i jego składowych

	Narodowość		p-value
	Polska	Ukraińska	
Średnia p	0,66	0,875	0,36
Średnia u	0,27	0,52	0,15
Średnia f	0,116	0,29	0,12
Średnie a	0,43	0,33	0,21
Średnia pufa	0,37	0,50	0,12

Tab. 5. Mean pufa and its components

	Nationality		p-value
	Polish	Ukrainian	
Mean p	0.66	0.875	0.36
Mean u	0.27	0.52	0.15
Mean f	0.116	0.29	0.12
Mean a	0.43	0.33	0.21
Mean pufa	0.37	0.50	0.12

Tab. 6. Częstość występowania poszczególnych składowych wskaźników puw_p, pufa oraz plam próchnicowych (kod 1, 2 wg ICDAS II)

Narodowość	Polacy (N/%)	Ukraińcy (N/%)	p-value
Liczba pacjentów	60/100%	47/100%	
N D ₁₂	44/73%	45/95%	0,0005*
N pz	45/75%	44/94%	0,001*
N uz	11/18%	12/25,5%	0,144
N wz	19/30%	9/19%	0,05
N puwz	48/80%	45/95,7%	0,006*
N p	21/35%	22/47%	0,12
N u	8/13%	13/28%	0,004*
N f	5/8,33%	9/19%	0,06
N a	5/8,33%	10/21%	0,03*
N pufa	25/42%	26/55%	0,007*

*istotne statystycznie

Tab. 6. Frequency of the individual dmft and pufa components, as well as carious spots (ICDAS II codes 1, 2)

Nationality	Polish (N/%)	Ukrainian (N/%)	p-value
Number of patients	60/100%	47/100%	
N D ₁₂	44/73%	45/95%	0.0005*
N dt	45/75%	44/94%	0.001*
N mt	11/18%	12/25.5%	0.144
N ft	19/30%	9/19%	0.05
N dmft	48/80%	45/95.7%	0.006*
N p	21/35%	22/47%	0.12
N u	8/13%	13/28%	0.004*
N f	5/8.33%	9/19%	0.06
N a	5/8.33%	10/21%	0.03*
N pufa	25/42%	26/55%	0.007*

*statistically significant

p-value są istotne statystycznie jedynie w przypadku ICDAS II 1 oraz ICDAS II 3 dla grupy dziewcząt.

Wskaźnik pufa

Średnie wartości pufa oraz każdej z jego składowych przedstawia rycina 2. Największą różnicę w średnich zauważono w przypadku urazowych owrzodzeń tkanek miękkich (u), gdzie średnia dla dzieci ukraińskich wynosiła 0,52,

which pulpal inflammation (p), soft tissue ulceration (u), fistula formed in the area of the causative tooth (f), and an abscess (a) formed as a result of purulent swelling caused by the tooth with pulpopathy. Ukrainian children were more likely to present with non-cavitated and cavitated caries, as well as complications such as fistulas, ulcerations, and abscesses resulting from untreated ECC, whereas Polish children had a greater number of teeth filled due to caries.

a dla dzieci polskich 0,27. Średnie wartości stanów zapalnych obejmujących mięszę wynosiły odpowiednio dla Ukraińców 0,88, a dla Polaków 0,66. Najmniejszą różnicę w średnich wartościach zaobserwowano w przypadku występowania ropni. Wartości te wynosiły dla populacji polskiej 0,43, a dla populacji ukraińskiej 0,33. Ostatnią składową braną pod uwagę były przetoki ropne (f), tutaj również zanotowano nieznaczną różnicę w wynikach i dla Polaków średnia ta wynosiła 0,12, a dla Ukraińców 0,29. Różnice wartości składowych pufa nie były istotne statystycznie (tab. 5).

Tabela 6 przedstawia zbiorcze dane dotyczące kolejno częstości występowania plam próchnicowych widocznych zarówno po osuszeniu, jak i bez osuszenia zęba (D_{12}), próchnicy w zębach mlecznych (p), zębów mlecznych usuniętych z powodu próchnicy (u), zębów mlecznych wypełnionych z powodu próchnicy (w), częstości wystąpienia zębów, w których procesem zapalnym objęta była mięsza (p), wystąpiło owrzodzenie tkanek miękkich (u), w wyniku toczącego się procesu zapalnego doszło do wytworzenia się przetoki w okolicy zęba przyczynowego (f) oraz powstał obrzęk ropny spowodowany zębem z pulpopatią (a). U dzieci pochodzenia ukraińskiego znacznie częściej odnotowano próchnicę bezubytkową i ubytkową oraz powikłania w postaci przetok, owrzodzeń oraz ropni z powodu nieleczzonej próchnicy wczesnego dzieciństwa, natomiast większą liczbę zębów wypełnionych z powodu próchnicy stwierdzono u Polaków.

DYSKUSJA

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują na wysoki poziom częstości występowania próchnicy wczesnego dzieciństwa zarówno w grupie dzieci polskich, jak i ukraińskich, jednak wyraźnie gorsze parametry zdrowia jamy ustnej, wyższe wskaźniki puw, pufa oraz niższy wskaźnik leczenia zaobserwowano w grupie pacjentów pochodzących z Ukrainy. Nasze obserwacje są zgodne z doniesieniami z innych krajów, gdzie również wykazano, że dzieci imigrantów są bardziej narażone na występowanie próchnicy mlecznego uzębienia.

Kazemienia i wsp. wskazali na powszechność próchnicy zębów mlecznych u dzieci w różnych regionach świata, niezależnie od szerokości geograficznej, co podkreśla globalny charakter tego problemu (15). Werneck i wsp. przeprowadzili badania w Kanadzie wśród dzieci imigrantów portugalskich i wykazali, że częstość występowania ECC była istotnie wyższa w porównaniu z grupą dzieci kanadyjskich (16). Autorzy zwrócili uwagę, że jednym z głównych czynników ryzyka była nadmierna konsumpcja słodzonych przekąsek w tej populacji. Podobne wyniki uzyskali Azrak i wsp. w prowincji Manitoba w Kanadzie, badając dzieci pochodzące z rodzin imigranckich (17). Także Lin i wsp. w badaniu tajwańskim stwierdzili wyraźnie wyższy poziom ECC u dzieci z rodzin imigranckich, co autorzy również wiązali z nadmiarem cukrów w diecie oraz niższą świadomością zdrowotną (18). W badaniach przeprowadzonych w Europie Mustafa i wsp. z Norwegii podkreślili związek między statusem imigracyjnym

DISCUSSION

Our study indicates a high level of ECC in both Polish and Ukrainian children, with significantly worse oral health parameters, higher dmft and pufa indices, and lower CI in the Ukrainian group. Our observations are consistent with reports from other countries, which also indicate that immigrant children are at a higher risk of caries in primary dentition.

Kazemienia et al. highlighted the prevalence of primary tooth decay among children across various regions of the world, regardless of geographical latitude, underscoring the global nature of this issue (15). Werneck et al. conducted a study in Canada among children of Portuguese immigrants and found that the prevalence of ECC was significantly higher compared to Canadian children (16). The authors indicated that excessive consumption of sweetened snacks was one of the primary risk factors in this population. Similar findings were reported by Azrak et al. in the province of Manitoba, Canada, where children from immigrant families were investigated (17). In their Taiwanese study, Lin et al. also found a significantly higher level of ECC in children from immigrant families, linking it with excess dietary sugar and lower health awareness (18). In a European study (Norway), Mustafa et al. emphasized the link between immigration status and low socioeconomic status, which contributes to a higher risk of ECC. The main problems were the lack of regular dental care, limited access to prophylaxis and poor oral hygiene (19).

Comparing the results of our study with the above reports, it can be concluded that the differences observed between Ukrainian and Polish children reflect a global trend in which immigrant children are at a particularly high risk of advanced caries. Our study found that despite having formal access to health services financed by the National Health Fund, Ukrainian children showed a significantly lower Care Index compared to Polish children. This may be due to language barriers, migration-related stress, and insufficient health habits.

The length of stay in Poland was another factor that may have contributed to the observed differences. At the time of the study, many Ukrainian families might have been in a temporary situation, lacking permanent housing and regular access to dental care.

Our study is the first publication comparing the oral health status of Polish children and age-matched refugees from Ukrainian. These results may serve as an important foundation for planning preventive and educational interventions targeting the refugee child population. Particular attention should be given to early dental care for these children, health education, and ensuring they receive linguistic and organizational support in accessing healthcare services. Our findings can also serve as a basis for further, broader research into the socio-economic and cultural factors influencing the oral health status of migrant children.

a niskim statusem socjoekonomicznym, co przekłada się na zwiększone ryzyko próchnicy wczesnego dzieciństwa. Główne problemy to brak regularnej opieki stomatologicznej, ograniczona dostępność do profilaktyki oraz niska dbałość o higienę jamy ustnej (19).

Zestawiając wyniki naszej pracy z powyższymi doniesieniami, można stwierdzić, że obserwowane w Polsce różnice między dziećmi ukraińskimi a polskimi wpisują się w globalny trend, w którym dzieci imigrantów są szczególnie narażone na rozwój zaawansowanej próchnicy. W naszym badaniu dzieci ukraińskie, mimo że miały formalny dostęp do świadczeń zdrowotnych finansowanych przez NFZ, prezentowały istotnie niższy wskaźnik leczenia niż dzieci polskie. Może to wynikać z barier językowych, stresu migracyjnego oraz braku prawidłowych nawyków zdrowotnych.

Dodatkowym czynnikiem, który może wpływać na obserwowane różnice, jest czas trwania pobytu w Polsce. W momencie badania wiele rodzin ukraińskich mogło być w sytuacji przejściowej, bez stałego miejsca zamieszkania i regularnego dostępu do profilaktyki stomatologicznej.

Nasze badanie jest pierwszą publikacją porównującą stan zdrowia jamy ustnej u dzieci polskich i ukraińskich przebywających w Polsce w związku z konfliktem zbrojnym. Wyniki te mogą stanowić istotny punkt wyjścia do planowania interwencji profilaktycznych i edukacyjnych skierowanych do populacji dzieci uchodźczych. Szczególną uwagę należy zwrócić na wczesne objęcie tych dzieci opieką stomatologiczną, edukację zdrowotną oraz zapewnienie im wsparcia językowego i organizacyjnego w dostępie do świadczeń. Wyniki te mogą także stanowić podstawę do dalszych, szerszych badań obejmujących czynniki społeczno-ekonomiczne i kulturowe wpływające na stan zdrowia jamy ustnej dzieci migrantów.

Warto podkreślić pewne ograniczenia przeprowadzonego badania. Przede wszystkim próba badana obejmowała pacjentów zgłaszających się do uniwersyteckiej poradni stomatologicznej głównie z powodu dolegliwości bólowych, a więc reprezentujących populację z istniejącymi potrzebami leczniczymi. Nie była to zatem próba reprezentatywna dla całej populacji dzieci polskich i ukraińskich.

WNIOSKI

Częstość występowania próchnicy wczesnego dzieciństwa i jej powikłań zarówno w populacji polskiej, jak i ukraińskiej pozostaje bardzo wysoka, co wskazuje na pilną potrzebę działań profilaktycznych w obu grupach.

Wyższe wartości wskaźników OHI-S, puw_z, ICDAS II oraz pufa w grupie dzieci ukraińskich mogą świadczyć o większych zaniedbaniach higienicznych i terapeutycznych wynikających m.in. z migracyjnego charakteru populacji oraz przerw w dostępie do opieki zdrowotnej. Znacznie wyższy wskaźnik leczenia w grupie dzieci polskich wskazuje na lepszy dostęp do opieki stomatologicznej.

It is worth emphasizing certain limitations of the study. Firstly, the study sample consisted of patients who reported to the university dental clinic primarily due to pain, and therefore represented a population already demonstrating treatment needs. Therefore, the sample was not representative of the general population of Polish and Ukrainian children.

CONCLUSIONS

The incidence of ECC and its complications remains very high in both Polish and Ukrainian populations, highlighting the urgent need for preventive measures in both groups.

Higher values of OHI-S, dmft, ICDAS II, and pufa indices observed among Ukrainian children may indicate greater neglect of hygiene and treatment, potentially resulting from factors such as the migratory nature of the population and interruptions in access to health care. A significantly higher Care Index among Polish children suggests better access to dental care.

KONFLIKT INTERESÓW

Brak konfliktu interesów

ADRES DO KORESPONDENCJI CORRESPONDENCE

*Angelika Kobylińska
Zakład Stomatologii Dziecięcej
Uniwersyteckie Centrum Stomatologii WUM
ul. Binieckiego 6, 02-097 Warszawa
angelika.kobylińska@wum.edu.pl

PIŚMIENNICTWO/REFERENCES

1. Uribe SE, Innes N, Maldupa I: The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO diagnostic criteria. *Int J Paediatr Dent* 2021; 31(6): 817-830.
2. Chen KJ, Gao SS, Duangthip D et al.: Prevalence of early childhood caries among 5-year-old children: A systematic review. *J Investig Clin Dent* 2019; 10(1): e12376.
3. Bencze Z, Mahrouseh N, Andrade CAS et al.: The Burden of Early Childhood Caries in Children under 5 Years Old in the European Union and Associated Risk Factors: An Ecological Study. *Nutrients* 2021; 13(2): 455.
4. Seow WK: Early Childhood Caries. *Pediatr Clin North Am* 2018; 65(5): 941-954.
5. Olczak-Kowalczyk D (red.): Współczesna stomatologia wieku rozwojowego. Med Tour Press International, Otwock 2017.
6. Jankowski M, Lazarus JV, Kuchyn I et al.: One Year On: Poland's Public Health Initiatives and National Response to Millions of Refugees from Ukraine. *Med Sci Monit* 2023; 29.
7. Fatyga E, Dzięgielewska-Gęsiak S, Muc-Wierżgoń M: Organization of Medical Assistance in Poland for Ukrainian Citizens During the Russia-Ukraine War. *Front Public Health* 2022; 10.
8. Jain N, Prasad S, Bordeniuc A et al.: European Countries Step-up Humanitarian and Medical Assistance to Ukraine as the Conflict Continues. *J Prim Care Community Health* 2022; 13.
9. Ociepa-Kicińska E, Gorzałczyńska-Koczkodaj M: Forms of Aid Provided to Refugees of the 2022 Russia-Ukraine War: The Case of Poland. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(12).
10. Prusaczyk A, Bogdan M, Vinker S et al.: Health Care Organization in Poland in Light of the Refugee Crisis Related to the Military Conflict in Ukraine. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20(5).
11. Nicol P, Anthonappa R, King N et al.: Caries burden and efficacy of a referral pathway in a cohort of preschool refugee children. *Aust Dent J* 2015; 60(1): 73-79.
12. Kraljevic I, Filippi C, Filippi A: Risk indicators of early childhood caries (ECC) in children with high treatment needs. *Swiss Dent J* 2017; 127(5): 398-410.
13. Olczak-Kowalczyk D (red.): Kompendium stomatologii wieku rozwojowego. Med Tour Press International, Otwock 2023.
14. Mielnik-Błaszczak M, Rudnicka-Siwek K, Warsz M et al.: Ocena stanu zdrowia jamy ustnej w zakresie próchnicy u młodzieży 18-letniej ze środowiska miejskiego i wiejskiego w województwie podkarpackim, Polska. *Przeg Emidemiolog* 2016; 70: 133-136.
15. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S et al.: Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med* 2020; 16(1): 22.
16. Werneck R, Lawrence H, Kulkarni G et al.: Early Childhood Caries and Access to Dental Care among Children of Portuguese-Speaking Immigrants in the City of Toronto. *JCDA* 2008; 74(9).
17. Azrak M, Huang A, Hai-Santiago K et al.: The Oral Health of Preschool Children of Refugee and Immigrant Families in Manitoba. *J Can Dent Assoc* 2017; 82: h9.
18. Lin YC, Chang CS, Ho PS et al.: Immigrant-Native Differences in Sugar-Sweetened Beverage and Snack Consumption and Preventive Behaviors Associated with Severe Early Childhood Caries: A Large-Scale Survey in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(6): 1047.
19. Mustafa M, Nasir EF, Åström AN: Attitudes toward brushing children's teeth – A study among parents with immigrant status in Norway. *Int J Paediatr Dent* 2021; 31(1): 80-88.

nadesłano:

7.04.2025

zaakceptowano do druku:

28.04.2025