

Próchnica zębów mlecznych u dzieci w wieku od 3 do 7 lat w Polsce w latach 2016-2019

Caries of primary teeth in 3-7-year-olds in Poland in the period 2016-2019

Department of Paediatric Dentistry, Medical University of Warsaw
Head of Department: Professor Dorota Olczak-Kowalczyk, MD, PhD

SŁOWA KLUCZOWE

próchnica wczesnego dzieciństwa, zęby mleczne, badania epidemiologiczne, dzieci, Polska

STRESZCZENIE

Wstęp. Próchnica zębów mlecznych w Europie dotyczy co piątego dziecka. Wiele przeglądów piśmiennictwa nie przedstawia danych dotyczących Polski.

Cel pracy. Ocena występowania i poziomu próchnicy zębów mlecznych oraz wskaźnika leczenia zachowawczego u dzieci w wieku 3-7 lat w Polsce na podstawie wyników badań monitoringowych z lat 2016-2019.

Materiał i metody. Analizie poddano wyniki badań klinicznych 1638 dzieci 3-letnich, 893 5-letnich, 999 6-letnich, 1002 7-letnich przeprowadzonych w ramach programu „Monitorowania Stanu Zdrowia Jamy Ustnej Polaków w latach 2016-2020”. Odnotowano liczby badanych zębów, puwz i jego składowe, puwp, wskaźniki leczenia zachowawczego i % puwz > 0, dla 3- i 5 latków – częstość występowania ciężkiej postaci próchnicy wczesnego dzieciństwa (S-ECC). W analizie statystycznej zastosowano test chi-kwadrat; poziom istotności $p \leq 0,05$.

Wyniki. Próchnica zębów mlecznych występowała ogółem u 2974 (65,6%) dzieci (41,1% 3-letnich, 76,8% 5-letnich, 81,3% 6-letnich, 80,0% 7-letnich). U chłopców 3-letnich występowała częściej niż u dziewcząt. W starszych grupach u chłopców i na wsi wyższy był poziom próchnicy. Przy zmniejszającej się wraz z wiekiem liczbie zębów mlecznych wartości puwz wynosiły odpowiednio: $1,85 \pm 3,14$; $4,70 \pm 4,33$; $4,66 \pm 3,77$; $4,37 \pm 3,53$, a puwp $2,99 \pm 6,56$; $9,32 \pm 11,60$; $8,94 \pm 9,91$; $8,03 \pm 8,78$. Składowa pz stanowiła 92% puwz u 3-latka, 8,57% u 5-latka, 72,4% u 6-latka, 73,6% u 7-latka. Potrzeby w zakresie leczenia zachowawczego zaspokojono w zakresie 7-25%.

Wnioski. Próchnica zębów mlecznych dotyczy większości dzieci w Polsce. Najczęściej pozostaje nieleczona. Częstość i poziom próchnicy wzrastają wraz z wiekiem. Płeć męska oraz zamieszkanie na wsi mogą sprzyjać zachorowaniu i większemu nasileniu próchnicy zębów mlecznych.

KEYWORDS

early childhood caries, primary teeth, epidemiological study, children, Poland

SUMMARY

Introduction. One in five children in Europe has primary teeth caries. Many reviews fail to present data for Poland.

Aim. To assess the prevalence and level of caries in primary teeth and care index in children aged 3-7 years in Poland based on the results of epidemiological studies from 2016-2019.

Material and methods. Clinical records of 1,638 3-year-olds, 893 5-year-olds, 999 6-year-olds, and 1002 7-year-olds participating in the program “Monitoring the Oral Health of the Polish Population in 2016–2020” were included in the analysis. The number of teeth

examined, dmft and its components, dmfs, care index and % dmft > 0, and for 3- and 5-year-olds also the prevalence of severe early childhood caries (S-ECC), were recorded. The chi square test was used in the statistical analysis, with significance level set at $p \leq 0.05$.

Results. Caries of primary teeth was present in 2,974 (65.6%) children (41.1% 3-year-olds, 76.8% 5-year-olds, 81.3% 6-year-olds, 80.0% 7-year-olds). It was more common in 3-year-old boys than in girls. In older groups, the level of caries was higher in boys and in rural areas. With the number of deciduous teeth decreasing with age, the dmft values were as follows: 1.85 ± 3.14 , 4.70 ± 4.33 , 4.66 ± 3.77 , 4.37 ± 3.53 , and dmfs values were as follows: 2.99 ± 6.56 , 9.32 ± 11.60 , 8.94 ± 9.91 , 8.03 ± 8.78 . The dt component accounted for 92% of dmft in 3-year-olds, 8.57% in 5-year-olds, 72.4% in 6-year-olds, and 73.6% in 7-year-olds. Conservative treatment needs were satisfied in 7-25% of patients.

Conclusions. Caries in primary teeth affects most children in Poland. Most often it remains untreated. The prevalence and the level of caries increase with age. Male gender and living in rural areas may promote the development and severity of the disease.

WSTĘP

Próchnica zębów mlecznych jest obciążeniem zdrowotnym i społecznym wielu krajów na świecie (1-3). Choroba pojawia się już u najmłodszych dzieci, nawet w 2. roku życia. W badaniu przekrojowym 496 dzieci w wieku 12-36 miesięcy z aglomeracji warszawskiej częstość jej występowania oszacowano na 44,8%, w tym na 19,0% dzieci w wieku > 12-18 miesięcy, 42,6% w wieku > 18-24 miesięcy, 53,4% w wieku > 24-30 miesięcy i już na 58,9% w wieku > 30-36 miesięcy (4). Niestety już u 3,0% dzieci badacze odnotowali obecność ropni lub przetok okołożębowych będących skutkiem zaniedbań leczniczych. Podobną częstość próchnicy (55,6%) zauważono u dzieci wrocławskich w wieku 18-36 miesięcy (5). Nieco niższą frekwencję próchnicy, szacowaną na 34,3%, odnotowano u dzieci w wieku do 3 lat (6). Zgodnie z wynikami badań ogólnopolskich dzieci w wieku 3 lat przeprowadzonych w 2015 roku, w których uczestniczyło 656 dzieci, próchnica zębów mlecznych dotyczyła 53,8% badanych. Potrzeby lecznicze były pokryte zaledwie w 6% (7).

Dane z systematycznych przeglądów piśmiennictwa wskazują, że częstość próchnicy zębów mlecznych wzrasta z wiekiem i jest bardzo zróżnicowana na świecie (1-3). Abdelrahman i wsp. jako przykład zróżnicowania podali, że częstość występowania ECC (ang. Early Childhood Caries) u dzieci w wieku 1 roku waha się od 1 do 96%, w wieku 2 lat – od 6 do 88%, w wieku 3 lat – od 4 do 80%, w wieku 4 lat – od 12 do 80%, a w wieku 5 lat – od 21 do 97% (1). Częstość występowania próchnicy zębów mlecznych na kontynentach jest szacowana na 52,6% (95% CI: 46,7-58,5) w Azji, 21,4% (95% CI: 15,3-29,1) w Europie, 45,8% (95% CI: 34,2-58) w Ameryce, 53,1% (95% CI: 44,3-61,7) w Afryce, 28,5% (95% CI: 20,3-38,5) w Australii (3). W cytowanych przeglądach nie są jednak uwzględnione dane epidemiologiczne dotyczące Polski. Tymczasem badania takie są prowadzone w Polsce regularnie od kilkadziesiąt lat w ramach programu finansowanego przez Ministerstwo Zdrowia „Monitorowanie Stanu Zdrowia Jamy Ustnej Polaków”. W latach 2016-2020 przeprowadzono stomatologiczne badania przekrojowe czterech grup wiekowych dzieci w wieku od 3 do 7 lat. Badania przeprowadzono zgodnie z zasadami badań

INTRODUCTION

Caries of primary teeth is a health and social problem in many countries worldwide (1-3). The disease develops already in the youngest children, including 2-year-olds. A cross-sectional study in 496 children aged 12-36 months from the Warsaw agglomeration estimated its prevalence at 44.8%, including 19.0% of children aged > 12-18 months, 42.6% aged > 18-24 months, 53.4% aged > 24-30 months and 58.9% aged > 30-36 months (4). Unfortunately, researchers found periodontal abscesses or fistulas resulting from medical negligence in 3.0% of children. A similar prevalence of caries (55.6%) was noticed in children aged 18 to 36 months from Wrocław (5). A slightly lower prevalence of caries, estimated at 34.3%, was reported in children up to 3 years of age (6). A nationwide study among 656 3-year-olds conducted in 2015 reported primary teeth caries in 53.8% of children. Treatment needs were covered in only 6% of children (7).

Data from systematic literature reviews indicate that the prevalence of primary teeth caries increases with age and varies widely across the world (1-3). As an example of this variation, Abdelrahman et al. reported that the incidence of ECC (Early Childhood Caries) ranged from 1 to 96% in 1-year-olds, from 6 to 88% in 2-year-olds, from 4 to 80% in 3-year-olds, 12 to 80% in 4-year-olds, and 21 to 97% in 5-year-olds (1). The prevalence of primary teeth caries in different continents is estimated at 52.6% (95% CI: 46.7-58.5) in Asia, 21.4% (95% CI: 15.3-29.1) in Europe, 45.8% (95% CI: 34.2-58) in America, 53.1% (95% CI: 44.3-61.7) in Africa, and 28.5% (95% CI: 20.3-38.5) in Australia (3). However, the cited reviews do not take into account the epidemiological data for Poland. Meanwhile, such research has been conducted in our country on a regular basis for several decades as part of the Monitoring the Oral Health of the Polish Population Programme financed by the Ministry of Health. A cross-sectional dental study in four age groups of children aged 3 to 7 years was conducted between 2016 and 2020. The research was conducted in compliance with the principles for research

i kryteriami klasyfikacji stanów klinicznych WHO (Oral Health Surveys. Basic Methods 5th Edition. WHO Geneva 2013) po uzyskaniu zgód Komisji Bioetycznej WUM. Elementem badań była ocena stanu zdrowia uzębienia dzieci, w tym występowanie i nasilenie choroby próchnicowej.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena trendu częstości występowania i poziomu próchnicy zębów mlecznych u dzieci w wieku od 3 do 7 lat oraz poziomu zaspokajania potrzeb w zakresie leczenia zachowawczego w Polsce na podstawie wyników badań monitoringowych z lat 2016-2019.

MATERIAŁ I METODY

Analizie poddano bazy danych klinicznych utworzone na podstawie badań przeprowadzonych w ramach programu „Monitorowania Stanu Zdrowia Jamy Ustnej Polaków w latach 2016-2020”, w tym dane 1638 dzieci w wieku 3 lat (2017 rok) z 16 województw, 893 dzieci w wieku 5 lat (2016 rok) z czterech województw (dolnośląskie, mazowieckie, małopolskie i lubelskie), 999 dzieci w wieku 6 lat (2018 rok) z 10 województw i 1002 dzieci w wieku 7 lat (2019 rok) z 15 województw. Dla każdej grupy wiekowej odnotowano liczby badanych zębów, wartości wskaźników: puwz i jego składowych, puwp, wskaźników leczenia zachowawczego i odsetki dzieci z próchnicą (% puwz > 0). W grupach dzieci w wieku 3 i 5 lat odnotowano także częstość występowania ciężkiej postaci próchnicy wczesnego dzieciństwa. Zgodnie z definicją Amerykańskiej Akademii Stomatologii Dziecięcej za ciężką postać próchnicy wczesnego dzieciństwa uznawano puwp \geq 4 u dzieci w wieku 3 lat, puwp \geq 6 u dzieci w wieku 5 lat (8). Dane poddano analizie w całych grupach wiekowych oraz w zależności od płci i miejsca zamieszkania dzieci. W analizie statystycznej zastosowano test chi-kwadrat. Przyjęto poziom istotności $p \leq 0,05$.

WYNIKI

Analizie poddano dane kliniczne łącznie 4532 dzieci, w tym 54,6% mieszkających w miastach i 50,1% dziewcząt. Strukturę badanych grup wiekowych w zależności od miejsca zamieszkania (miasto/wieś) i płci przedstawia tabela 1. Próchnica zębów mlecznych występowała ogółem u 2974 (65,6%) dzieci. Częstość występowania próchnicy zębów mlecznych i ciężkiej postaci próchnicy wczesnego dzieciństwa oraz poziom próchnicy w poszczególnych grupach wiekowych przedstawiono w formie tabelarycznej (tab. 2). Odsetek dzieci z próchnicą wzrósł o 36,7% u dzieci w wieku 5 lat w porównaniu z dziećmi w wieku 3 lat i zaledwie o 3,24% w grupie dzieci w wieku 7 lat w porównaniu z dziećmi 5-letnimi. Częstość S-ECC (ang. Severe Early Childhood Caries) w wieku 5 lat była ponad dwukrotnie większa niż u dzieci 3-letnich. W żadnej z badanych grup nie stwierdzono różnic w częstości występowania próchnicy zębów mlecznych między mieszkańcami miast i wsi. Różnica taka istniała jednak w odniesieniu do występowania S-ECC w grupie dzieci w wieku 3 lat. Tylko w najmłodszej grupie stwierdzono

and the WHO Oral Health Surveys: Basic Methods 5th Edition (Geneva 2013), after obtaining the approvals of the Bioethics Committee of the Medical University of Warsaw. The research included an assessment of the oral health in children, including the presence and severity of caries.

AIM

The aim of this study was to assess the prevalence and level of primary teeth caries and care index in children aged 3-7 years in Poland based on 2016-2019 epidemiological studies.

MATERIAL AND METHODS

We analysed clinical databases from dental examinations performed as part of the 2016-2020 Monitoring the Oral Health of the Polish Population Programme, including data of 1,638 3-year-olds (2017) from 16 voivodships, 893 5-year-olds (2016) from four voivodeships (Lower Silesia, Masovian Voivodeship, Lesser Poland and Lublin Voivodeship), 999 6-year-olds (2018) from 10 voivodeships, and 1002 7-year-olds (2019) from 15 voivodeships. The number of teeth examined, dmft and its components, dmfs, care indexes and percentages of children with caries (% DMF > 0) were recorded for each age group. We additionally assessed the prevalence of severe early childhood caries in the groups of 3- and 5-year-olds. According to the definition of the American Academy of Paediatric Dentistry, severe early childhood caries (S-ECC) is defined as dmfs \geq 4 in 3-year-olds, and dmfs \geq 6 in children aged 5 years (8). The data were analysed in all age groups, as well as by sex and place of residence. The Chi-Square test was used for statistical analysis. The level of significance was set at $p \leq 0.05$.

RESULTS

We analysed clinical data for a total of 4,532 children, including 54.6% of urban residents and 50.1% of girls. The structure of age groups by place of residence (urban/rural) and sex is presented in table 1. Primary teeth caries was detected in a total of 2,974 (65.6%) children. The prevalence of primary teeth caries and S-ECC (Severe Early Childhood Caries) as well as the level of caries in individual age groups are presented in table 2. The percentage of children with caries increased by 36.7% in the 5-year-old group compared to 3-year-olds and by only 3.24% in the 7-year-old group compared to 5-year-olds. The prevalence of S-ECC among 5-year-olds was more than twice as high as in 3-year-old children. No differences were found in the prevalence of primary teeth caries between urban and rural residents in any of the study groups. However, such a difference was found for the prevalence of S-ECC in the group of 3-year-olds. It was only in the youngest group that a statistically significantly higher prevalence of caries and S-ECC was found in boys than in girls. There was no correlation between sex and this parameter in the remaining groups.

Tab. 1. Liczebności badanych grup z uwzględnieniem miejsca zamieszkania (miasto/wieś) i płci dzieci w wieku 3, 5, 6 i 7 lat

| Parametry | | Wiek dzieci | | | | Łącznie |
|-----------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | 3 lata | 5 lat | 6 lat | 7 lat | |
| | | N (%) | | | | |
| Miejsce zamieszkania | miasto | 866 (52,9) | 559 (62,6) | 541 (54,2) | 510 (50,5) | 2476 (54,6) |
| | wieś | 772 (47,1) | 334 (37,4) | 458 (45,8) | 492 (49,5) | 2056 (45,4) |
| Płeć | żeńską | 859 (52,4) | 433 (48,5) | 496 (49,6) | 482 (48,2) | 2270 (50,1) |
| | męską | 779 (47,6) | 460 (51,5) | 503 (50,4) | 520 (51,8) | 2262 (49,9) |
| Cała badana populacja | | 1638 (100) | 893 (100) | 999 (100) | 1002 (100) | 4532 (100) |

Tab. 1. The size of the study groups by place of residence (urban/rural) and the sex of 3-, 5-, 6- and 7-year-olds

| Parameters | | Age | | | | Total |
|------------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | 3 years | 5 years | 6 years | 7 years | |
| | | N (%) | | | | |
| Place of residence | urban | 866 (52.9) | 559 (62.6) | 541 (54.2) | 510 (50.5) | 2476 (54.6) |
| | rural | 772 (47.1) | 334 (37.4) | 458 (45.8) | 492 (49.5) | 2056 (45.4) |
| Sex | female | 859 (52.4) | 433 (48.5) | 496 (49.6) | 482 (48.2) | 2270 (50.1) |
| | male | 779 (47.6) | 460 (51.5) | 503 (50.4) | 520 (51.8) | 2262 (49.9) |
| Total study population | | 1638 (100) | 893 (100) | 999 (100) | 1002 (100) | 4532 (100) |

Tab. 2. Występowanie i poziom próchnicy zębów mlecznych u dzieci w wieku 3, 5, 6 i 7 lat.

| Badani | | Wiek dzieci | | | |
|--------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| | | 3 lata | 5 lat | 6 lat | 7 lat |
| | | N (%) | | | |
| puwz>0 | ogółem | 674 (41,1) | 686 (76,8) | 812 (81,3) | 802 (80,0) |
| | miasto | 340 (39,3) | 430 (76,9) | 432 (79,9) | 410 (80,39) |
| | wieś | 334 (43,3) | 256 (76,6) | 380 (83,0) | 392 (79,67) |
| | p | 0,100 | 0,925 | 0,209 | 0,6626 |
| | dziewczęta | 333 (38,8) | 324 (74,8) | 396 (79,8) | 378 (78,42) |
| | chłopcy | 341 (43,8) | 362 (78,8) | 416 (82,7) | 424 (81,54) |
| | p | 0,040* | 0,171 | 0,246 | 0,6548 |

Próchnica zębów mlecznych u dzieci w wieku od 3 do 7 lat w Polsce w latach 2016-2019
Caries of primary teeth in 3-7-year-olds in Poland in the period 2016-2019

| Badani | Wiek dzieci | | | | |
|--|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 3 lata | 5 lat | 6 lat | 7 lat | |
| | N (%) | | | | |
| S-ECC | ogółem | 384 (23,4) | 433 (48,5) | - | - |
| | miasto | 184 (21,2) | 265 (47,4) | - | - |
| | wieś | 200 (25,9) | 168 (50,3%) | - | - |
| | <i>p</i> | 0,026* | 0,403 | - | - |
| | dziewczęta | 177 (20,6) | 203 (46,9) | - | - |
| | chłopcy | 207(26,6) | 230 (50,0) | - | - |
| | <i>p</i> | 0,004* | 0,352 | - | - |
| | średnia ± SD | | | | |
| Średnia liczba zębów mlecznych | | 19,91 ± 0,53 | 19,43 ± 1,19 | 17,81 ± 1,89 | 14,56 ± 2,80 |
| puwz | ogółem | 1,85 ± 3,14 | 4,70 ± 4,33 | 4,66 ± 3,77 | 4,37 ± 3,53 |
| | miasto | 1,65 ± 2,88 | 4,60 ± 4,31 | 4,54 ± 3,80 | 4,38 ± 3,36 |
| | wieś | 2,08 ± 3,39 | 4,88 ± 4,37 | 4,80 ± 3,74 | 4,37 ± 3,71 |
| | <i>p</i> | <i>p</i> = 0,006* | 0,341 | 0,272 | 0,9766 |
| | dziewczęta | 1,68 ± 3,06 | 4,49 ± 4,28 | 4,42 ± 3,67 | 4,11 ± 3,44 |
| | chłopcy | 2,04 ± 3,21 | 4,90 ± 4,38 | 4,89 ± 3,86 | 4,62 ± 3,61 |
| | <i>p</i> | 0,023* | 0,155 | 0,052 | 0,023* |
| | pz | 1,70 ± 2,98 | 4,03 ± 4,10 | 3,54 ± 3,53 | 2,84 ± 3,12 |
| | uz | 0,02 ± 0,33 | 0,06 ± 0,39 | 0,10 ± 0,49 | 1,36 ± 1,91 |
| | wz | 0,13 ± 0,68 | 0,62 ± 1,37 | 1,01 ± 1,68 | 0,17 ± 0,56 |
| puwp | ogółem | 2,99 ± 6,56 | 9,32 ± 11,60 | 8,94 ± 9,91 | 8,03 ± 8,78 |
| | miasto | 2,57 ± 5,82 | 9,12 ± 11,56 | 8,91 ± 10,54 | 7,74 ± 0,76 |
| | wieś | 3,46 ± 7,28 | 9,65 ± 11,67 | 8,98 ± 9,12 | 8,33 ± 9,72 |
| | <i>p</i> | 0,006* | 0,514 | 0,918 | 0,2843 |
| | dziewczęta | 2,77 ± 6,66 | 8,98 ± 11,50 | 8,29 ± 9,07 | 7,41 ± 0,23 |
| | chłopcy | 3,24 ± 6,45 | 9,64 ± 11,69 | 9,58 ± 10,64 | 8,61 ± 0,23 |
| | <i>p</i> | 0,152 | 0,393 | 0,039* | 0,0292* |
| wz/wz+pz (wskaźnik leczenia próchnicy) | ogółem | 0,07 ± 0,22 | 0,15 ± 0,28 | 0,25 ± 0,33 | 0,23 ± 0,33 |
| | miasto | 0,07 ± 0,22 | 0,16 ± 0,29 | 0,24 ± 0,33 | 0,24 ± 0,33 |
| | wieś | 0,08 ± 0,23 | 0,13 ± 0,26 | 0,26 ± 0,35 | 0,22 ± 0,33 |
| | <i>p</i> | 0,763 | 0,209 | 0,425 | 0,679 |
| | dziewczęta | 0,10 ± 0,26 | 0,16 ± 0,28 | 0,25 ± 0,33 | 0,25 ± 0,35 |
| | chłopcy | 0,05 ± 0,18 | 0,14 ± 0,27 | 0,25 ± 0,34 | 0,21 ± 0,31 |
| | <i>p</i> | 0,010* | 0,483 | 0,007* | 0,020* |

*istotność statystyczna $p < 0,05$

Tab. 2. The prevalence and the level of primary teeth caries in children aged 3, 5, 6 and 7 years

| Study participants | Age | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 3 years | 5 years | 6 years | 7 years | |
| N (%) | | | | | |
| dmft > 0 | total | 674 (41.1) | 686 (76.8) | 812 (81.3) | 802 (80.0) |
| | urban | 340 (39.3) | 430 (76.9) | 432 (79.9) | 410 (80.39) |
| | rural | 334 (43.3) | 256 (76.6) | 380 (83.0) | 392 (79.67) |
| | p | 0.100 | 0.925 | 0.209 | 0.6626 |
| | girls | 333 (38.8) | 324 (74.8) | 396 (79.8) | 378 (78.42) |
| | boys | 341 (43.8) | 362 (78.8) | 416 (82.7) | 424 (81.54) |
| | p | 0.040* | 0.171 | 0.246 | 0.6548 |
| S-ECC | total | 384 (23.4) | 433 (48.5) | - | - |
| | urban | 184 (21.2) | 265 (47.4) | - | - |
| | rural | 200 (25.9) | 168 (50.3) | - | - |
| | p | 0.026* | 0.403 | - | - |
| | girls | 177 (20.6) | 203 (46.9) | - | - |
| | boys | 207(26.6) | 230 (50.0) | - | - |
| | p | 0.004* | 0.352 | - | - |
| mean ± SD | | | | | |
| Mean number of primary teeth | 19.91 ± 0.53 | 19.43 ± 1.19 | 17.81 ± 1.89 | 14.56 ± 2.80 | |
| dmft | total | 1.85 ± 3.14 | 4.70 ± 4.33 | 4.66 ± 3.77 | 4.37 ± 3.53 |
| | urban | 1.65 ± 2.88 | 4.60 ± 4.31 | 4.54 ± 3.80 | 4.38 ± 3.36 |
| | rural | 2.08 ± 3.39 | 4.88 ± 4.37 | 4.80 ± 3.74 | 4.37 ± 3.71 |
| | p | p = 0.006* | 0.341 | 0.272 | 0.9766 |
| | girls | 1.68 ± 3.06 | 4.49 ± 4.28 | 4.42 ± 3.67 | 4.11 ± 3.44 |
| | boys | 2.04 ± 3.21 | 4.90 ± 4.38 | 4.89 ± 3.86 | 4.62 ± 3.61 |
| | p | 0.023* | 0.155 | 0.052 | 0.023* |
| | dt | 1.70 ± 2.98 | 4.03 ± 4.10 | 3.54 ± 3.53 | 2.84 ± 3.12 |
| | mt | 0.02 ± 0.33 | 0.06 ± 0.39 | 0.10 ± 0.49 | 1.36 ± 1.91 |
| | ft | 0.13 ± 0.68 | 0.62 ± 1.37 | 1.01 ± 1.68 | 0.17 ± 0.56 |
| dmfs | total | 2.99 ± 6.56 | 9.32 ± 11.60 | 8.94 ± 9.91 | 8.03 ± 8.78 |
| | urban | 2.57 ± 5.82 | 9.12 ± 11.56 | 8.91 ± 10.54 | 7.74 ± 0.76 |
| | rural | 3.46 ± 7.28 | 9.65 ± 11.67 | 8.98 ± 9.12 | 8.33 ± 9.72 |
| | p | 0.006* | 0.514 | 0.918 | 0.2843 |
| | girls | 2.77 ± 6.66 | 8.98 ± 11.50 | 8.29 ± 9.07 | 7.41 ± 0.23 |
| | boys | 3.24 ± 6.45 | 9.64 ± 11.69 | 9.58 ± 10.64 | 8.61 ± 0.23 |
| | p | 0.152 | 0.393 | 0.039* | 0.0292* |

| Study participants | Age | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| | 3 years | 5 years | 6 years | 7 years | |
| | N (%) | | | | |
| total | 0.07 ± 0.22 | 0.15 ± 0.28 | 0.25 ± 0.33 | 0.23 ± 0.33 | |
| urban | 0.07 ± 0.22 | 0.16 ± 0.29 | 0.24 ± 0.33 | 0.24 ± 0.33 | |
| rural | 0.08 ± 0.23 | 0.13 ± 0.26 | 0.26 ± 0.35 | 0.22 ± 0.33 | |
| ft/ft + dt | <i>p</i> | 0.763 | 0.209 | 0.425 | 0.679 |
| girls | 0.10 ± 0.26 | 0.16 ± 0.28 | 0.25 ± 0.33 | 0.25 ± 0.35 | |
| boys | 0.05 ± 0.18 | 0.14 ± 0.27 | 0.25 ± 0.34 | 0.21 ± 0.31 | |
| | <i>p</i> | 0.010* | 0.483 | 0.007* | 0.020* |

*statistical significance $p < 0.05$

istotnie statystycznie większą częstość próchnicy oraz S-ECC u chłopców niż u dziewcząt. W pozostałych grupach płeć nie miała wpływu na ten parametr.

Przy podobnej średniej liczbie zębów mlecznych u dzieci w wieku 3 i 5 lat odnotowano 2,5-krotnie większą wartość puwz w wieku 5 lat. Wartość puwz u dzieci 7-letnich była 1,1 raza większa niż u 5-letnich, mimo mniejszej średniej liczby zębów mlecznych (tab. 2). Stosunek puwz do średniej liczby zębów mlecznych w odstępach dwuletnich wzrósł 2,7-krotnie u dzieci w wieku 5 lat w porównaniu z 3-letnimi i 1,4-krotnie u dzieci 7-letnich w porównaniu z 5-letnimi (ryc. 1).

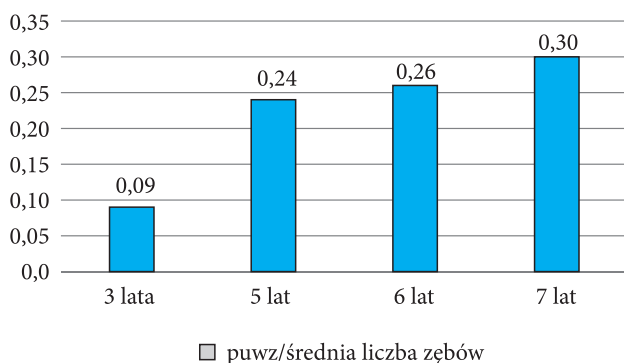
W odniesieniu do poziomu próchnicy zębów mlecznych stwierdzono wyższe wartości puwz w grupie dzieci 3-letnich mieszkających na wsi (tab. 2). We wszystkich grupach wiekowych wartości puwz były większe u chłopców niż dziewcząt, jednak różnice statystycznie istotne występowały tylko w grupie najmłodszej i najstarszej.

We wszystkich grupach wiekowych główną składową puwz była liczba zębów z próchnicą (tab. 2). U badanych dzieci 3-letnich pz stanowiła 91,9% wartości puwz,

Despite a similar average number of primary teeth in 3- and 5-year-olds, dmft was 2.5 times higher in the latter group. It was found that dmft was 1.1 times higher in 7-year-olds vs. 5-year-olds despite the lower mean number of primary teeth (tab. 2). The ratio of dmft to the mean number of primary teeth at 2-year intervals increased 2.7-fold in 5-year-olds vs. 3-year-olds and 1.4-fold in 7-year-olds vs. 5-year-olds (fig. 1).

As for the level of primary teeth caries, higher dmft was found in the group of 3-year-old rural children (tab. 2). Higher dmft values in boys vs. girls were found in all age groups; however, statistically significant differences were found only in the youngest and the oldest groups.

The number of decayed teeth was the main dmft component in all age groups (tab. 2). The dt component accounted for 91.9% of dmft in 3-year-olds, 85.7% in 5-year-olds, 76.0% in 6-year-olds and 73.6% in 7-year-olds. The dmft/dmfs index, illustrating the number of carious tooth surfaces, was 1.6, 2.0, 1.9 and 1.8, respectively.



Ryc. 1. Stosunki średnich wartości puwz do średnich liczb zębów obecnych w jamie ustnej dzieci w badanych grupach wiekowych

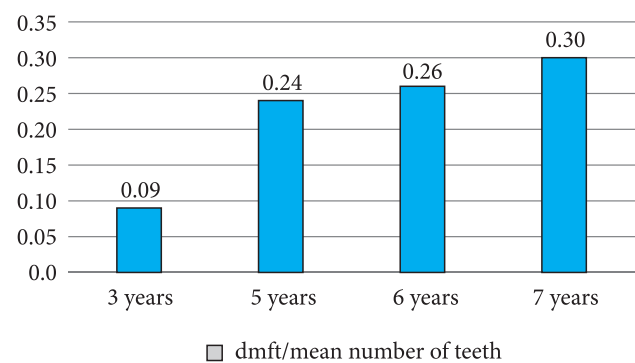


Fig. 1. Mean dmft to the mean number of teeth present in the oral cavity of children in the analysed age groups

u 5-letnich 85,7%, u 6-letnich 76,0% a u 7-letnich 73,6%. Wartości stosunków puwp do puwz, obrazujące liczby powierzchni zęba średnio objętych chorobą próchnicową, wynosiły odpowiednio 1,6, 2,0, 1,9 oraz 1,8.

DYSKUSJA

W Polsce ECC występuje u blisko połowy dzieci w wieku 3 lat i już u 3/4 dzieci 5-letnich. W innych krajach europejskich odsetki dzieci 3-letnich z próchnicą wahają się od 8,7% we Włoszech do 50,6% na Litwie i 87,6% w Kosowie (7, 9-18).

Badania dzieci w wieku 5 i 6 lat wykazały podobnie duże zróżnicowanie częstości próchnicy zębów mlecznych w różnych krajach (19-29). W większości krajów europejskich jest jednak niższa niż w Polsce. U 5-latków waha się od 13,1% w Szwecji, 24,8% w Szwajcarii i 31% w Anglii do 92% na Litwie i 97% w Kosowie (2, 3, 15, 16, 19-28). Zgodnie z badaniami opublikowanymi po 2000 roku w grupie wiekowej dzieci 6-letnich częstość próchnicy zębów mlecznych wynosi już 36,2% w Grecji i 46,9% w Portugalii, 58,9% na Węgrzech, aż 81,6% w Polsce i 88,3% w Rumunii (2, 25, 27). W Niemczech w 2016 roku częstość próchnicy w zębach mlecznych u 6- i 7-latków oszacowano na 44% (28).

Badania przeprowadzane w różnych grupach wiekowych dzieci wykazują zwykle wzrost częstości i poziomu próchnicy zębów mlecznych wraz z wiekiem badanych dzieci (1-4, 16-18, 23, 26). Potwierdza to porównanie wyników uzyskiwanych przez badaczy dla dzieci w wieku 3 lata vs 5 lat. W Polsce wydaje się on większy niż w innych krajach, jednak wielokrotność wzrostu jest podobna. W okresie 2 lat (3 lata vs 5 lat) w Anglii częstość próchnicy wzrosła 2,1-krotnie (z 11,7 do 24,7%), w Walii 2,8-krotnie (z 14,5 do 41,0%), w Niemczech 1,9-krotnie (z 13,7 do 26,2%), w Polsce 1,9-krotnie (z 41,1 do 78,8%) (9, 10, 14, 15, 21, 23, 24). Ferro i wsp. w badaniach przeprowadzonych we Włoszech ECC stwierdził u 13,28% dzieci 3-letnich i 26,9% 5-letnich (29). Według badań Gupta i wsp. przeprowadzonych w regionie miejskim w Indiach częstość ECC zwiększa się od 37,3% w wieku 3 lat do 47,3% w wieku 5 lat (30). Natomiast w badaniach Singh i wsp. częstość ECC u dzieci indyjskich w wieku 3 lat (44,8%) była większa niż w wieku 5 lat (41%) (31). Trudne jest wykonanie podobnej analizy w odniesieniu do danych dla dzieci w wieku 6 i 7 lat ze względu na brak badań w wieku 3 lat w poszczególnych krajach.

W Polsce odnotowano także bardzo wysoki odsetek dzieci 3- i 5-letnich z S-ECC (co trzecie dziecko 3-letnie i co drugie 5-letnie). Odsetek 5-latków w Walii i Irlandii Północnej był prawie 10-krotnie niższy (6%) (21).

Zróżnicowane są także wyniki badań przedstawiające poziom próchnicy zębów mlecznych u dzieci. We Włoszech puwz w wieku 3 lat osiągnął wartość zaledwie 0,17, w Anglii 0,3, w Niemczech 0,5, na Łotwie 1,6, w Polsce 1,85 (9, 11, 14, 15, 17). W wieku 5 lat wartości te wynosiły już odpowiednio: 1,4; 0,8; 0,9; 3,1 i 4,7 (17, 20-22, 24). W wieku 6 lat we Włoszech wartość puwz wzrosła do 1,6, na Łotwie do 3,6 (17, 29). W Polsce jego wartość była podobna jak

DISCUSSION

Up to 3/4 of Polish 5-year-olds are affected by ECC. In other European countries, the percentage of 3-year-olds with caries ranges from 8.7% in Italy to 50.6% in Lithuania and 87.6% in Kosovo (7, 9-18).

Studies in 5- and 6-year-olds showed similarly large variations in the prevalence of primary teeth caries in different countries (19-29). However, it is still lower in most European countries than in Poland. The prevalence among 5-year-olds ranges from 13.1% in Sweden, 24.8% in Switzerland and 31% in England to 92% in Lithuania and 97% in Kosovo (2, 3, 15, 16, 19-28). According to studies published after 2000, the incidence of primary teeth caries in the age group of 6-year-olds is already 36.2% in Greece and 46.9% in Portugal, 58.9% in Hungary, as well as up to 81.6% in Poland and 88.3% in Romania (2, 25, 27). In Germany, the incidence of primary teeth caries in 6- and 7-year-olds was estimated at 44% in 2016 (28).

Studies in various age groups of children usually show that the prevalence and the level of primary teeth caries increase with age (1-4, 16-18, 23, 26). This is confirmed by the comparison of the results obtained by researchers for 3- vs. 5-year-olds. It seems to be higher in Poland than in other countries, but the multiplicity of the increase is similar. Over a period of 2 years (3 years vs. 5 years) the incidence of caries increased 2.1-fold (from 11.7 to 24.7%) in England, 2.8-fold (from 14.5 to 41.0%) in Wales, 1.9-fold (from 13.7 to 26.2%) in Germany, and 1.9-fold (from 41.1 to 78.8%) in Poland (9, 10, 14, 15, 21, 23, 24). In their study conducted in Italy, Ferro et al. confirmed ECC in 13.28% of 3-year-olds and 26.9% of 5-year-olds (29). According to Gupta et al., who conducted their study in an urban region in India, the prevalence of ECC increased from 37.3% at the age of 3 years to 47.3% at the age of 5 years (30). On the other hand, Singh et al. showed that the rates of ECC in Indian 3-year-olds (44.8%) were higher than in those aged 5 years (41%) (31). It is difficult to perform a similar data analysis for 6- and 7-year-olds due to the lack of studies in 3-year-olds in individual countries.

In Poland, there is also a very high percentage of 3- and 5-year-olds with S-ECC (one in three 3-year-olds and one in two 5-year-olds). The percentage of 5-year-olds in Wales and Northern Ireland was almost 10 times lower (6%) (21).

The results of studies on the level of primary teeth caries in children are also varied. The dmft index in 3-year-olds was only 0.17 in Italy, 0.3 in England, 0.5 in Germany, 1.6 in Latvia, and 1.85 in Poland (9, 11, 14, 15, 17). At the age of 5 years, these values were 1.4, 0.8, 0.9, 3.1, and 4.7, respectively (17, 20-22, 24). At the age of 6 years, the dmft value increased to 1.6 in Italy and 3.6 in Latvia (17, 29). In Poland, this value was similar to that in 5-year-olds (4.66). A comparison of findings obtained in individual countries for 3- and 5-year-olds confirms a similar, approximately

u dzieci w wieku 5 lat (4,66). Porównanie wyników uzyskanych w poszczególnych krajach dla dzieci 3- i 5-letnich potwierdza podobny, około dwukrotny, wzrost poziomu próchnicy w ciągu 2 lat. Wartość puwz wzrosła 8-krotnie we Włoszech, 2,7-krotnie w Anglii, 1,8-krotnie w Niemczech, 1,9-krotnie na Łotwie, w Polsce 2,5-krotnie (17, 20-22, 24). Zgodnie z wynikami Gupta i wsp. w Indiach wartość puwz wzrasta z 1,4 u 3-latków do 2,39 u 5-latków (30). Singh i wsp. nie obserwowali natomiast wzrostu puwz u dzieci indyjskich w wieku 5 lat (1,81) w stosunku do 3-letnich (1,86) (31).

Główną składową puwz we wszystkich badanych przez nas grupach wiekowych była pz. Wraz z wiekiem zmniejszał się jednak odsetkowy udział w tworzeniu wartości wskaźnika. W Polsce u dzieci w wieku 3 lat składowa pz stanowiła 92%, w wieku 5 lat – 8,57%, 6 lat – 72,4%, a w wieku 7 lat – 73,6%. Podobnie u dzieci w wieku 3 lat w Kosowie pz stanowiła 92,8% wartości puwz, w wieku 5 lat – 78,3%, a w wieku 6 lat – 77,1% (18). W badaniach łotewskich odsetki te wynosiły odpowiednio: 78,7; 52,6 i 51,7%, a włoskich 100 i 91,8% (17). U dzieci indyjskich obserwowano natomiast wzrost odsetka pz w wartości puwz z 87,1% w wieku 3 lat do 91,2% w wieku 5 lat (30). U 6-latków portugalskich puwz osiągnęło wartość 2,1 (pz = 1,7, uz = 0,04, wz = 0,2) (25). U 6- i 7-latków w Niemczech wartość puwz wynosiła 1,73 (pz = 0,74, uz = 0,19, wz = 0,80). Składowa pz w Portugalii stanowiła więc 80,9%, a w Niemczech tylko 43% wartości puwz (25, 28).

U dzieci łotewskich obserwowano wyraźny wzrost wartości wz (z 0,29 w wieku 3 lat do 1,42 w wieku 5 lat i 1,78 w wieku 6 lat) (17). U badanych przez nas dzieci polskich wzrost wz był niewielki. W Kosowie wartości wz były jeszcze mniejsze i wynosiły 0,1 w wieku 3 lat, 0,15 w wieku 5 lat i 0,11 w wieku 6 lat (18). W Indiach wz przyjął wartość zaledwie 0,08 u dzieci 3-letnich i 0,05 u 5-letnich (30), a we Włoszech 0 w wieku 3 lat i 0,11 w wieku 5 lat (29). Wartości uz u dzieci polskich przyjęły wartości niższe niż u łotewskich (odpowiednio 0,05, 0,18 i 0,28 w wieku 6 lat) i indyjskich (0,09 w wieku 3 lat i 0,16 w wieku 5 lat) (17, 30). Wartości uz były znacznie niższe od odnotowanych w Kosowie (0,19 w wieku 3 lat, 1,62 w wieku 5 lat i 1,71 w wieku 6 lat) (18).

Wraz z wiekiem wzrastała liczba powierzchni objętych próchnicą. W badaniach łotewskich w wieku 3 i 5 lat puwp/puwz przyjął wartość 1, a w wieku 6 lat 1,03 i był niższy niż w Polsce (17). U dzieci indyjskich próchnica obejmowała średnio 1,71 (puwp = 2,40, w wieku 5 lat 1,56 powierzchni zęba (puwp = 3,73)) (30).

Przytoczone dane wskazują na duże zróżnicowanie wartości wskaźników leczenia zębów mlecznych odnotowywane zarówno w badaniach polskich, jak i przeprowadzonych w innych krajach europejskich. W wieku 3 lat w Niemczech zaspokojono 20% potrzeb w zakresie leczenia zachowawczego, a w Polsce zaledwie 7% (15, 28). Wśród dzieci w wieku 5 lat w krajach europejskich odsetki zaspokojenia potrzeb leczniczych wahają się od 12,5% (Anglia) do 46,6% (Łotwa) (17, 20-22). U dzieci 6-letnich w Rumunii pokrytych było zaledwie 3,6% potrzeb, na Węgrzech – 9,3%, (2, 27).

two-fold increase in the level of caries over two years. The dmft value increased 8-fold in Italy, 2.7-fold in England, 1.8-fold in Germany, 1.9-fold in Latvia, and 2.5-fold in Poland (17, 20-22, 24). According to Gupta et al., dmft increased from 1.4 in 3-year-olds to 2.39 in 5-year-olds in India (30). However, Singh et al. did not find an increase in dmft in Indian 5-year-olds (1.81) compared to 3-year-olds (1.86) (31).

Dt was the main component of dmft in all age groups in our study. However, the percentage of dt in the dmft index decreased with age. In Poland, the dt component was 92% in 3-year-olds, 8.57% in 5-year-olds, 72.4% in 6-year-olds, and 73.6% in 7-year-olds. Similarly in Kosovo, dt accounted for 92.8% of the dft value in 3-year-olds, 78.3% in 5-year-olds, and 77.1% in 6-year-olds (18). These percentages were 78.7, 52.6 and 51.7%, respectively, in Latvian studies, and 100 and 91.8% in Italian studies (17). In Indian children, on the other hand, an increase in the percentage of dt in dmft was observed from 87.1% at the age of 3 years to 91.2% at the age of 5 years (30). The dmft index was 2.1 (dt = 1.7, mt = 0.04, ft = 0.2) in Portuguese 6-year-olds (25). The same index was 1.73 (dt = 0.74, mt = 0.19, ft = 0.80) in 6- and 7-year-olds in Germany. Therefore, the dt component accounted for 80.9% of dmft in Portugal and only 43% in Germany (25, 28).

In Latvian children, a significant increase in ft was observed (from 0.29 at the age of 3 years to 1.42 at the age of 5 years and 1.78 at the age of 6 years) (17). The ft component was low in the Polish children in our study. In Kosovo, the ft values were even lower, i.e., 0.1 in 3-year-olds, 0.15 in 5-year-olds and 0.11 in 6-year-olds (18). The ft component was only 0.08 in 3-year-olds and 0.05 in 5-year-olds in India (30) compared to 0 and 0.11, respectively, in Italy (29). The values of the mt component were lower in Polish children compared to Latvian (0.05, 0.18 and 0.28 at the age of 6 years, respectively) and Indian children (0.09 at 3 years and 0.16 at 5 years) (17,30). The mt values were significantly lower than those recorded in Kosovo (0.19 at 3 years, 1.62 at 5 years and 1.71 at 6 years) (18).

The number of decayed surfaces increased with age. In Latvian studies, dmft/dmfs was 1 at the age of 3 and 5 years, and 1.03 at the age of 6 years, which was lower than in Poland (17). In Indian children, caries covered an average of 1.71 (dmfs = 2.40) of the tooth surface at the age of 5 years and 1.56 of the tooth surface (DMF = 3.73) (30).

The presented data indicate a large differentiation of care indexes for primary teeth both in Polish studies and those conducted in other European countries. About 20% of conservative treatment needs were met in 3-year-olds in Germany compared to only 7% in Poland (15, 28). From 12.5% (England) to 46.6% (Latvia) of treatment needs are covered among 5-year-olds in European countries (17, 20-22). Only 3.6% of needs were

U dzieci niemieckich w wieku 6 i 7 lat zaspokojono je aż w 57,5%, u polskich w 25% (28).

Niektórzy autorzy zgłaszają wpływ płci na występowanie i nasilenie próchnicy zębów mlecznych. W grupie dzieci 3-letnich częstość ECC była większa u chłopców niż u dziewcząt, co jest zgodne z badaniami Gupta i wsp. (30). Nobile i wsp. nie zauważyli jednak znaczenia płci (11). Podobnie w badaniach Grund i wsp. dzieci 5-letnich nie odnotowano zależności od płci (24). Zależności takiej nie zauważyli również badacze chińscy (32). Według metaanalizy oceniającej wpływ płci na zdrowie jamy ustnej dzieci w wieku 5-6 lat z Azji Południowej, w 3 z 5 grup etnicznych częstość występowania próchnicy była istotnie wyższa wśród chłopców, w 2 grupach nie występowały istotne różnice w zależności od płci (33). W prezentowanych przez nas badaniach istniała jednak taka zależność. U chłopców w wieku 3 lat większa była częstość występowania próchnicy zębów mlecznych i S-ECC w porównaniu z dziewczętami. W grupach starszych u chłopców wyższe były wartości puw. Zauważyliśmy także większą częstość i nasilenie próchnicy zębów mlecznych u dzieci w wieku 3 lat mieszkających w regionach wiejskich. Związek z miejscem zamieszkania nie występował w grupach starszych. Starsze badania wskazywały na większe ryzyko ECC u dzieci wiejskich (25, 34, 35). Wyniki badań bardziej aktualnych pokazują jednak na zmniejszanie się wpływu miejsca zamieszkania (miasto/wieś), co można tłumaczyć rozwojem gospodarczym, dostępem do wiedzy i zwiększeniem świadomości prozdrowotnej (36).

WNIOSKI

W Polsce próchnica zębów mlecznych dotyczy co szóste-go dziecka w wieku 3-7 lat. Jej częstość i poziom wzrastają wraz z wiekiem. Największy wzrost częstości i wartości puw obserwuje się w okresie 2 lat, tj. w wieku od 3 do 5 lat. Wydaje się, że płeć męska oraz zamieszkanie na wsi mają niewielki wpływ na zachorowanie i nasilenie próchnicy zębów mlecznych. Wysokiej częstości i poziomowi próchnicy zębów mlecznych u dzieci w wieku 3-7 lat, która należy do jednej z najwyższych w Europie, towarzyszą duże zaniedbania w zakresie leczenia stomatologicznego.

covered in 6-year-old children in Romania compared to 9.3% in Hungary (2, 27). Treatment needs were satisfied in 57.5% of German children and 25% of Polish children aged 6 and 7 years (28).

Some authors report the influence of gender on the prevalence and severity of caries in primary teeth. In the group of 3-year-olds, ECC was more common in boys than in girls, which corresponds to Gupta et al. (30). However, this was not confirmed by Nobile et al. (11). Grund et al. also found no correlation with gender in their study in 5-year-old children (24). Chinese researchers did not find such a relationship either (32). According to a meta-analysis assessing the impact of gender on oral health in South Asian 5-6-year-olds, caries was significantly more common among boys in 3 out of 5 ethnic groups, whereas no significant sex-related differences were found in 2 groups (33). There was, however, such a relationship in our research. Primary teeth caries and S-ECC were more common in 3-year-old boys than in girls. In older groups, dmfs values were higher in boys. We also noticed higher prevalence and severity of primary teeth caries 3-year-old rural children. There was no relationship with the place of residence in the older groups. Older studies indicated a greater risk of ECC in rural children (25, 34, 35). More recent studies show, however, a decreasing impact of the place of residence (urban/rural), which can be explained by economic development, access to knowledge and higher health awareness (36).

CONCLUSIONS

Caries in primary teeth affects one in six 3-7-year-olds in Poland. The prevalence and the level of caries increase with age. The highest increase in the prevalence and dmft values is observed between the ages of 3 and 5 years. Male gender and living in rural areas seem to play a minor role in the development and severity of the disease. The high prevalence and level of primary teeth caries in children aged 3-7 years, which is one of the highest in Europe, is accompanied by dental care negligence.

KONFLIKT INTERESÓW CONFLICT OF INTEREST

Brak konfliktu interesów
None

PIŚMIENNICTWO/REFERENCES

1. Abdelrahman M, Hsu KL, Melo MA et al.: Mapping Evidence on Early Childhood Caries Prevalence: Complexity of Worldwide Data Reporting. *Int J Clin Pediatr Dent* 2021; 14(1): 1-7.
2. Fung MHT, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH: Early Childhood Caries: A Literature Review. *J Oral Hyg Health* 2013; 1: 107.
3. Kazemina 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.
4. Sobiech P, Turska-Szybka A, Gozdowski D, Olczak-Kowalczyk D: Dental caries in primary teeth during early childhood in the Warsaw agglomeration. *New Medicine* 2021; 1: 14-21.

ADRES DO KORESPONDENCJI
CORRESPONDENCE

*Dorota Olczak-Kowalczyk
Zakład Stomatologii Dziecięcej
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Binieckiego 6, 02-097 Warszawa
tel.: + 48 (22) 116-64-24
dorota.olczak-kowalczyk@wum.edu.pl

5. Kaczmarek U, Grzesiak I: Rozmieszczenie próchnicy w zębach mlecznych u wrocławskich dzieci w wieku 18-36 miesięcy. *Dent Med Probl* 2006; 43(2): 215-221.
6. Proc P, Filipińska-Skapska R: Ocena stanu uzębienia oraz stomatologicznych potrzeb leczniczych dzieci łódzkich do lat 5. *Nowa Stomatol* 2003; 8: 185-189.
7. Olczak-Kowalczyk D: Monitorowanie stanu zdrowia jamy ustnej populacji polskiej w latach 2013-2015. Ocena stanu zdrowia jamy ustnej i jego uwarunkowań w populacji polskiej w wieku 3, 10 i 15 lat w 2015 roku. Dział Redakcji i Wydawnictw Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa 2016.
8. American Academy of Pediatric Dentistry: Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatr Dent* 2016; 38(6): 52-54.
9. Dental public health epidemiology programme. Oral health survey of three-year-old children 2013. A report of the prevalence and severity of dental decay. Crown Copyright 2014. www.facebook.com/PublicHealthEngland.
10. Morgan M, Monaghan N: Picture of oral health 2015. Data epidemiological survey of 3 year olds in Wales 2013-14. First Release Report on Caries into Dentine. Cardiff University, Public Health Wales 2015.
11. Nobile CG, Fortunato L, Bianco A et al.: Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014; 14: 206.
12. Šaćić L, Marković N, Arslanagić Muratbegović A et al.: The prevalence and severity of early childhood caries in preschool children in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *Acta Med Acad* 2016; 45: 19-25.
13. Slabšinskienė E, Milčiuvienė S, Narbutaitė J et al.: Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas)* 2010; 46(2): 135-141.
14. Bardsley R: Health Survey of three year old children 2013. Rochdale Borough Council. democracy.rochdale.gov.uk.
15. Basner R, Splieth CH, Santamaria RM et al.: National Oral Health Survey of 3-Year-Old Children in Germany 2015/2016. *Caries Res* 2017; 51: 290-385.
16. Maj Saravanan SP, Lokesh S, Polepalle T, Shewale A: Prevalence, Severity and Associated Factors of Dental Caries in 3-6 Year Old Children – A Cross Sectional Study. *International Journal of Dental Sciences and Research* 2014; 2(6A): 5-11.
17. Henkuzena I, Care R, Rogovska I: Dental Status Among 2-6 year old children in Riga City, Latvia. *Stomatol Baltic Dent Max J* 2004; 6: 28-30.
18. Begzatia A, Meqab K, Siegenthalerc D et al.: Dental health evaluation of children in Kosovo. *Eur J Dent* 2011; 5: 32-39.
19. 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.
20. Boustedt K, Dahlgren J, Twetman S, Roswall J: Tooth brushing habits and prevalence of early childhood caries: a prospective cohort study. *Eur Arch Paediatric Dent* 2020; 21(1): 155-159.
21. Report 4: The Burden of Dental Disease in children England, Wales and Northern Ireland. Health and Social Care Information Centre 2015. <http://content.digital.nhs.uk/catalogue/PUB17137/CDHS2013-Report4-Burden-of-Dental-Disease.pdf>.
22. Children's Dental Health Survey 2013. Country Specific Report: England. Health and Social Care Information Centre 2015. <http://content.digital.nhs.uk/catalogue/PUB17137/CDHS2013-England-Report.pdf>.
23. Lenčová E, Pikhar H, Broukal Z: Early childhood caries trends and surveillance shortcomings in the Czech Republic. *BMC Public Health* 2012; 2: 547.
24. Grund K, Goddon I, Schüller IM et al.: Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. *BMC Oral Health* 2015; 15(1): 140.
25. de Almeida CM, Petersen PE, André SJ, Toscano A: Changing oral health status of 6- and 12-year-old schoolchildren in Portugal. *Community Dent Health* 2003; 20(4): 211-216.
26. Razmienė J, Vanagas G, Bendoraitienė EA et al.: Changes in caries prevalence and oral hygiene skills among preschool-aged children in Lithuania between 2000 and 2010. *Medicina (Kaunas)* 2012; 48(7): 364-370.
27. Nucca C, Amariei C, Borutta A, Petcu L: Prevalence and severity of dental caries in 6- and 12-year-old children in Constanza District (urban Area), Romania. *OHD-MBSC* 2009; 8: 19-24.

28. Santamaria RM, Schmoeckel J, Basner Ret al.: Caries Trends in the Primary Dentition of 6- to 7-Year-old Schoolchildren in Germany from 1994 to 2016: Results from the German National Oral Health Surveys in Children. *Caries Res* 2019; 53(6): 659-666.
29. Ferro R, Besostri A, Meneghetti B: Dental caries experience in preschool children in Veneto region (Italy). *Community Dent Health* 2006; 23: 91-94.
30. Gupta D, Momin RK, Mathur A et al.: Dental Caries and Their Treatment Needs in 3-5 Year Old Preschool Children in a Rural District of India. *North American Journal of Medical Sciences* 2015; 7(4): 143-150.
31. Singh S, Vijayakumar N, Priyadarshini HR, Shobha M: Prevalence of early childhood caries among 3-5 year old preschoolers in schools of Marathahalli. Bangalore. *Dental Research Journal* 2012; 9(6): 710-714.
32. Zhang X, Yang S, Liao Z et al.: Prevalence and care index of early childhood caries in mainland China: evidence from epidemiological surveys during 1987-2013. *Sci Rep* 2016; 6(1): 1-11.
33. Lukacs JR: Gender differences in oral health in South Asia: metadata imply multifactorial biological and cultural causes. *Am J Hum Biol* 2011; 23: 398-411.
34. Oulis CJ, Tsinidou K, Vadiakas G et al.: Caries prevalence of 5, 12 and 15-year-old Greek children: a national pathfinder survey. *Community Dent Health* 2012; 29(1): 29-32.
35. Skillman SM, Doescher MP, Mouradian WE, Brunson DK: The challenge to delivering oral health services in rural America. *J Public Health Dent* 2010; 70(Suppl. 1): 49-57.
36. Li H, Li AZ, Wang JX, Jiang YF: The present situation of five-year-old children's caries in Linyi city and its relevant factors. *J of Shandong Med College* 2013; 35: 444-447.

nadesłano/submitted:

3.08.2021

zaakceptowano do druku/accepted:

24.08.2021