

To cite this article:

Markowska Izabela, Pastuszka Agnieszka, Rębisz-Kaszuba Monika: Wpływ warunków demograficznych i socjoekonomicznych prawnych opiekunów na rozwój próchnicy u dzieci do 5. roku życia zamieszkujących województwo śląskie – badania własne. The impact of the demographic and socio-economic conditions of legal guardians on the development of dental caries in children up to 5 years old living in the Silesian Voivodeship – own research. Nowa Stomatol/New Dentistry Journal 2026;31(1):3-12. DOI: 10.25121/NS.2026.31.1.3

To link to this article:

<https://doi.org/10.25121/NS.2026.31.1.3>

*IZABELA MARKOWSKA¹, AGNIESZKA PASTUSZKA¹, MONIKA RĘBISZ-KASZUBA²

Wpływ warunków demograficznych i socjoekonomicznych prawnych opiekunów na rozwój próchnicy u dzieci do 5. roku życia zamieszkujących województwo śląskie – badania własne

The impact of the demographic and socio-economic conditions of legal guardians on the development of dental caries in children up to 5 years old living in the Silesian Voivodeship – own research

¹Department of Descriptive and Topographic Anatomy, Silesian Medical University

Head of Department: Agnieszka Pastuszka, MD, PhD

Katedra i Zakład Anatomii Opisowej i Topograficznej, Śląski Uniwersytet Medyczny

Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. Agnieszka Pastuszka

²Medical Center Sigma-Bi, Bytom

Centrum Medyczne Sigma-Bi w Bytomiu

SŁOWA KLUCZOWE:

próchnica, czynniki demograficzne, czynniki socjoekonomiczne, dzieci

STRESZCZENIE

Wstęp. Próchnica jest chorobą wieloczynnikową. Na jej rozwój mogą wpływać m.in. czynniki demograficzne i socjoekonomiczne prawnych opiekunów.

Cel pracy. Celem pracy była ocena wpływu warunków demograficznych i socjoekonomicznych na rozwój próchnicy u dzieci do 5. roku życia zamieszkujących województwo śląskie.

Materiał i metody. Badaniem objęto 300 dzieci w wieku 1-5 lat. Przeprowadzono badanie ankietowe matek 300 dzieci. Z badanej grupy wyłączono dzieci z hipodoncją, anodoncją, chorobami genetycznymi oraz po wypadkach. Na podstawie przeglądów stomatologicznych i badań ankietowych oceniono wskaźniki próchnicy puwz/puwp dla zębów mlecznych (p – próchnica, u – usunięty, w – wypełnienie, z – ząb, p – powierzchnia).

Wyniki. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem współczynnika korelacji rang Spearmana. Wśród 300 badanych dzieci było 180 dziewcząt i 120 chłopców. W mieście mieszkało 249 dzieci, na wsi – 51. Analiza wykazała, że frekwencja próchnicy w grupie badanych dzieci w wieku 1-5 lat występuje na poziomie 70% (puwz – 4,08,

puwp – 6,87). Częściej stwierdzano próchnicę u chłopców – 73,3% (puwz – 3,99, puwp – 7,32) niż u dziewcząt – 67,8% (puwz – 4,14, puwp – 6,57). W badanej grupie wiekowej stwierdzono średnio 19 zębów mlecznych, nie odnotowano zębów stałych. U dziewcząt próchnica dotyczyła średnio 4 zębów mlecznych, puwp > 4 stwierdzono u 93 dziewcząt (51,7%), średnio zajętych było ponad 6 powierzchni zębowych. Średnia wartość puwp wynosiła 6,57. W grupie chłopców próchnica dotyczyła średnio 4 zębów, puwp > 4 stwierdzono u 69,2% chłopców, średnio zajętych było ponad 7 powierzchni zębowych. Średnia wartość puwp wynosiła 7,32.

Wnioski. Próchnica zębów jest chorobą o złożonej etiologii. Na jej rozwój mają wpływ: dieta, nawyki higieniczne, stosowanie profilaktyki fluorkowej endo- i egzogennej oraz podatność tkanek gospodarza. Poza wymienionymi czynnikami mogącymi wpływać na rozwój próchnicy duże znaczenie mają czynniki demograficzne i socjoekonomiczne. Wszystkie powyższe czynniki modelują rozwój procesu próchniczego. Choroba twardej tkanki zęba zależy od zachowania równowagi pomiędzy czynnikami zewnętrznymi a czynnikami gospodarza. W artykule szczególną uwagę zwrócono na wpływ czynników demograficznych i socjoekonomicznych prawnych opiekunów na rozwój próchnicy w zębach mlecznych u dzieci do 5. roku życia zamieszkujących województwo śląskie.

KEYWORDS:

dental caries, demographic factors,
socioeconomic factors, children

SUMMARY

Introduction. Dental caries is a multifactorial disease. Its development may be influenced by, among other factors, the demographic and socioeconomic background of the legal guardians.

Aim. The aim of the study was to assess the impact of demographic and socioeconomic conditions on the development of dental caries in children up to 5 years of age living in the Silesian Voivodeship.

Material and methods. The study included 300 children aged 1-5 years. A survey was conducted among the mothers of 300 children. Children with hypodontia, anodontia, genetic diseases, and those who had suffered from accidents were excluded from the study group. Based on clinical dental examinations and questionnaire data, caries indices for primary dentition (dmft/dmfs) were assessed, where: d – decayed, m – missing (extracted due to caries), f – filled, t – tooth, and s – surface.

Results. The obtained results were statistically analyzed using Spearman's rank correlation coefficient. Of the 300 children studied, 180 were girls and 120 were boys. 249 children lived in urban areas and 51 in rural areas. The analysis showed that the prevalence of dental caries in children aged 1-5 years was 70% (mean dmft = 4.08; mean dmfs = 6.87). Caries was more prevalent in boys (73.3%; mean dmft = 3.99; mean dmfs = 7.32) than in girls (67.8%; mean dmft = 4.14; mean dmfs = 6.57). In the studied age group, children had an average of 19 primary teeth, with no permanent teeth present. In girls, caries affected an average of 4 primary teeth; dmft > 4 was observed in 93 girls (51.7%), and on average more than 6 tooth surfaces were affected (mean dmfs = 6.57). In boys, caries also affected an average of 4 teeth; dmft > 4 was found in 69.2% of boys, and on average more than 7 tooth surfaces were affected (mean dmfs = 7.32).

Conclusions. Dental caries is a disease with a complex etiology. Its development is influenced by diet, oral hygiene habits, the use of endogenous and exogenous fluoride prophylaxis, and the susceptibility of host tissues. In addition to the factors mentioned above, demographic and socioeconomic factors are also significant. All of these factors shape the progression of the caries process. Dental hard tissue disease depends on maintaining a balance between external and host factors. This article focuses on the influence of demographic and socioeconomic factors of legal guardians on the development of caries in primary teeth in children up to 5 years of age living in the Silesian Voivodeship.

WSTĘP

Choroba próchnicowa jest najbardziej rozpowszechnioną chorobą narządu żucia, dotyczącą osób w każdym wieku. Próchnica wczesnego dzieciństwa w zależności od umiejscowienia lub etiologii potocznie określana jest jako próchnica butelkowa, smoczkowa, niemowlęca, kwitnąca czy wargowa.

INTRODUCTION

Dental caries is the most common disease of the chewing apparatus, affecting people of all ages. Depending on its location or etiology, early childhood caries is commonly referred to as bottle caries, pacifier caries, infant caries, flowering caries, or labial caries.

Próchnica wykrywana u dzieci do 3. roku życia określana jest jako próchnica wczesna. Choroba ta atakuje kolejno wyrzynające się zęby. Pierwsze ubytki próchnicowe pojawiają się na powierzchniach wargowych i podniebiennych zębów siecznych, następnie na powierzchniach żujących zębów trzonowych. W populacji dzieci 3-letnich frekwencja próchnicy sięga blisko 57% (1). Próchnica zębów jest chorobą zakaźną, do jej powstania dochodzi wskutek interakcji pomiędzy powierzchnią zęba, bakteriami oraz węglowodanami zawartymi w diecie. Poza głównymi czynnikami rozwoju próchnicy występują również czynniki pośrednie, do których należą:

- status społeczny,
- status ekonomiczny,
- wykształcenie,
- postawa zdrowotna – styl życia, nawyki żywieniowe,
- zachowanie,
- edukacja.

Wszystkie powyższe czynniki modelują rozwój procesu próchniczego i mają szczególny wpływ u dzieci, które są jeszcze pod opieką rodziców. Choroba twardych tkanek zęba zależy od zachowania równowagi pomiędzy czynnikami zewnętrznymi a czynnikami gospodarza. Na podstawie systematycznego przeglądu piśmiennictwa Harris i wsp. wyodrębnili 6 grup czynników, które mają znaczenie w rozwoju próchnicy (2):

- socjodemograficzne: płeć dziecka, dochód w rodzinie, bezrobocie, wykształcenie rodziców, wielodzietność, pochodzenie, zawód prawnych opiekunów, miejsce zamieszkania, wiek rodziców,
- dietetyczne: długi okres karmienia piersią, spożywanie cukru w okresie niemowlęcym, spożywanie posiłków przed snem lub w nocy, częste jedzenie słodczy,
- higieniczne: wiek, kiedy wprowadzono szczotkowanie zębów, częstość szczotkowania zębów, używanie past z fluorem, brak oczyszczania zębów przed snem,
- związane z karmieniem piersią/butelką: rodzaj karmienia, długość karmienia, karmienie w nocy, karmienie na żądanie,
- związane z florą bakteryjną: obecność bakterii *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus* oraz transmisja bakterii z matki na dziecko,
- inne: zła higiena jamy ustnej matki, niezadowolający stan uzębienia matki, wiek, w którym dziecko po raz pierwszy odbyło wizytę u stomatologa, wizyty matki u stomatologa, dostarczanie fluorków, ssanie smoczka powyżej 24. miesiąca życia.

W etiologii próchnicy istotnym czynnikiem jest wiek dziecka. Bardziej podatne na czynniki kariogenne są zęby mleczne i stałe u dzieci i młodzieży do 16. roku życia niż zęby osób dorosłych. Szczególnie podatne na działanie kwasów bakteryjnych są zęby dopiero co wyrżnięte ze względu na większą porowatość szkliwa oraz niższy stopień mineralizacji twardych tkanek zęba. Ryzyko rozwoju próchnicy jest największe w ciągu pierwszych 2-4 lat od wyrżnięcia

Dental caries detected in children under 3 years of age is referred to as early caries. This disease affects teeth as they erupt. The first carious lesions appear on the labial and palatal surfaces of the incisors, followed by the chewing surfaces of the molars. In the population of 3-year-old children, the prevalence of dental caries reaches nearly 57% (1). Dental caries is an infectious disease that develops as a result of interactions between the tooth surface, bacteria, and dietary carbohydrates. In addition to the main factors contributing to the development of dental caries, there are also indirect factors, including:

- social status,
- economic status,
- education,
- health attitude – lifestyle, eating habits,
- behavior,
- education.

All of the above factors shape the development of the caries process and have a particular impact on children still under parental care. Dental hard tissue disease depends on maintaining a balance between external and host factors. Based on a systematic review of the literature, Harris et al. identified six groups of factors that contribute to the development of caries (2):

- sociodemographic: child's gender, family income, unemployment, parents' education, having many children, origin, profession of legal guardians, place of residence, parents' age,
- dietary: long period of breastfeeding, sugar consumption during infancy, eating meals before bed or at night, frequent eating of sweets,
- hygienic: age when toothbrushing was introduced, frequency of toothbrushing, use of fluoride toothpaste, lack of toothbrushing before bed,
- related to breastfeeding/bottle feeding: type of feeding, length of feeding, night feeding, feeding on demand,
- related to bacterial flora: presence of *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus* and transmission of bacteria from mother to child,
- other: poor oral hygiene of the mother, unsatisfactory condition of the mother's teeth, age at which the child first visited the dentist, mother's visits to the dentist, fluoride supplementation, sucking a pacifier after 24 months of age.

A child's age is a significant factor in the etiology of dental caries. Primary and permanent teeth in children and adolescents up to 16 years of age are more susceptible to cariogenic factors than adult teeth. Newly erupted teeth are particularly susceptible to bacterial acids. Due to the greater porosity of the enamel and the lower degree of mineralization of the hard tooth tissues. The risk of developing caries is greatest within the first 2-4 years after tooth eruption (3). After teeth erupt, they are exposed to the oral environment, during which the "post-eruptive maturation process"

zęba (3). Po wyrżnięciu się zębów dochodzi do ekspozycji na środowisko jamy ustnej, zachodzi wówczas „proces dojrzewania poerupcyjnego”. Proces ten obejmuje zmiany chemiczne i fizyczne w zewnętrznych warstwach szkliwa. Szkliwo staje się mniej porowate, twardsze i odporniejsze na demineralizację kwasową. Wyrażna zmiana twardości powierzchniowej warstwy szkliwa jest jednak widoczna już po 2-3 latach od pojawienia się zęba w jamie ustnej. Zęby mleczne ze względu na swoją budowę anatomiczną są szczególnie podatne na rozwój próchnicy. Sprzyjają temu beczułkowaty kształt koron powodowany obecnością listewki szklawej, szerokie, płaskie powierzchnie kontaktowe zębów trzonowych, co powoduje zaleganie płytki nazębnej, duża porowatość i niski stopień zmineralizowania szkliwa. Niski stopień zmineralizowania szkliwa wynika z obecności niecałkowicie zmineralizowanych pryzmatów szkliwa spojonych istotą międzypryzmatyczną, prążków Retziusa (prążki przyrostu szkliwa), w tym linii neonatalnej.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena wpływu czynników socjoekonomicznych i demograficznych na rozwój próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat zamieszkujących województwo śląskie.

MATERIAŁ I METODY

W badaniu wzięło udział 300 dzieci w wieku 1-5 lat oraz ich prawni opiekunowie. Dzieci były pod opieką lekarza stomatologa w gabinecie stomatologicznym w Zabrze w ramach kontraktu z Narodowym Funduszem Zdrowia. Rodzice podpisali zgodę na udział dzieci w badaniu oraz przetwarzanie danych, zgodę na przeprowadzenie badania ankietowego oraz leczenie stomatologiczne, na które wydała zgodę Komisja Bioetyczna Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach BNW/NWN/0052/KB/157/23. Badanie przeprowadzono w latach 2018-2023. Z badanej grupy wyłączono dzieci z hipodontią, anodontią, po wypadkach oraz z chorobami genetycznymi.

Na podstawie wyników obliczono wskaźniki próchnicy puw/puwp dla zębów mlecznych (p – próchnica, u – usunięty, w – wypełnienie, z – ząb, p – powierzchnia). Wśród opiekunów prawnych przeprowadzono ankiety i na ich podstawie przeanalizowano czynniki socjoekonomiczne i demograficzne prawnych opiekunów wpływające na rozwój próchnicy w badanej grupie wiekowej.

Analiza statystyczna

Uzyskane wyniki zostały poddane wieloczynnikowej analizie statystycznej współczynnika korelacji rang Spearmana w celu określenia, jakie czynniki ryzyka wpływają na powstanie próchnicy u dzieci. Współczynnik korelacji Spearmana wykorzystuje opis siły korelacji dwóch cech:

$r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / 2n(n^2 - 1)$, gdzie:

d_i^2 – kwadraty różnic pomiędzy rangami odpowiadających sobie wartości cech x_i i y_i ,

n – liczba par danych (liczba wierszy w tabeli 1).

occurs. This process involves chemical and physical changes in the outer layers of the enamel. The enamel becomes less porous, harder, and more resistant to acid demineralization. However, a significant change in the hardness of the surface enamel layer is visible as early as 2-3 years after the tooth erupts. Due to their anatomical structure, primary teeth are particularly susceptible to the development of caries. This is facilitated by the barrel-shaped crowns caused by the presence of an enamel ridge, the wide, flat contact surfaces of the molars, which cause plaque retention, the high porosity, and the low degree of mineralization of the enamel. The reduced mineralization of enamel results from the presence of incompletely mineralized enamel prisms bound by interprismatic substance, as well as pronounced Retzius lines (incremental growth lines of enamel), including the neonatal line.

AIM

The aim of the study was to assess the influence of socioeconomic and demographic factors on the development of dental caries in children aged 1-5 years living in the Silesian Voivodeship.

MATERIAL AND METHODS

The study involved 300 children aged 1-5 years and their legal guardians. The children were under the care of a dentist at a dental practice in Zabrze under a contract with the National Health Fund. Parents signed consent for their children to participate in the study and process their data, as well as consent to the survey and dental treatment, which was approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Silesia in Katowice BNW/NWN/0052/KB/157/23. The study was conducted in 2018-2023. Children with hypodontia, anodontia, after accidents and with genetic diseases were excluded from the study group.

Based on the collected data, caries indices for primary dentition (dmft/dmfs) were calculated, where: d – decayed, m – missing (extracted due to caries), f – filled, t – tooth, and s – surface. Surveys were conducted among legal guardians, and based on the results, socioeconomic and demographic factors of legal guardians influencing the development of caries in the studied age group were analyzed.

Statistical analysis

The obtained results were subjected to multivariate statistical analysis using Spearman's rank correlation coefficient to determine which risk factors influence the development of dental caries in children. The Spearman correlation coefficient describes the strength of correlation between two characteristics:

$r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / 2n(n^2 - 1)$, where:

d_i^2 – squares of differences between the ranks of corresponding feature values x_i and y_i ,

n – number of data pairs (number of rows in table 1).

Tab. 1. Interpretacja współczynnika korelacji rang Spearmana

rs	Interpretacja
< 0,2	Korelacja słaba (praktycznie brak związku)
0,2-0,4	Korelacja niska (zależność wyraźna)
0,4-0,6	Korelacja umiarkowana (zależność istotna)
0,6-0,8	Korelacja wysoka (zależność znaczna)
0,8-0,9	Korelacja bardzo wysoka (zależność bardzo duża)
0,9-1,0	Zależność praktycznie pełna

Przeglądy stomatologiczne (wykonane przez jednego badającego) oraz badania ankietowe matek dzieci w wieku 1-5 lat przeprowadzono w Przychodni NZOZ Stomatologia Dorosłych i Dzieci w Zabrze (województwo śląskie).

WYNIKI

W latach 2018-2023 badaniem objęto 300 dzieci w wieku 1-5 lat, w tym 180 dziewcząt i 120 chłopców. Mieszkańcami miast było 249 dzieci, wsi – 51, wszystkie zamieszkiwały województwo śląskie. Przeprowadzona analiza wykazała, że frekwencja próchnicy w grupie dzieci w wieku 1-5 lat występuje na poziomie 70% (puwz – 4,08, puwp – 6,87). Częściej występowała próchnica u chłopców – 73,3% (puwz – 3,99, puwp – 7,32) niż u dziewcząt – 67,8% (puwz – 4,14, puwp – 6,57).

W badanej grupie wiekowej stwierdzono średnio 19 zębów mlecznych, nie odnotowano zębów stałych.

Wśród badanych dziewcząt próchnica dotyczyła średnio 4 zębów mlecznych, puwp > 4 stwierdzono u 93 dziewcząt (51,7%); średnio zajętych było ponad 6 powierzchni zębów (tab. 2).

Tab. 1. Interpretation of the Spearman rank correlation coefficient

rs	Interpretation
< 0.2	Weak correlation (practically no relationship)
0.2-0.4	Low correlation (clear relationship)
0.4-0.6	Moderate correlation (significant relationship)
0.6-0.8	High correlation (significant dependence)
0.8-0.9	Very high correlation (very high dependence)
0.9-1.0	The dependence is practically complete

Dental examinations (performed by one examiner) and surveys of mothers of children aged 1-5 years were conducted at the NZOZ Adult and Pediatric Dentistry Clinic in Zabrze (Silesian Voivodeship).

RESULTS

Between 2018 and 2023, the study included 300 children aged 1-5 years, comprising 180 girls and 120 boys. Of these, 249 children lived in urban areas and 51 in rural areas; all participants resided in the Silesian Voivodeship. The analysis showed that the prevalence of dental caries in children aged 1-5 years was 70% (mean dmft = 4.08; mean dmfs = 6.87). Caries was more common in boys (73.3%; mean dmft = 3.99; mean dmfs = 7.32) than in girls (67.8%; mean dmft = 4.14; mean dmfs = 6.57).

In the studied age group, children had an average of 19 primary teeth, and no permanent teeth were observed.

Among the examined girls, caries affected an average of 4 primary teeth; dmft > 4 was observed in 93 girls (51.7%). On average, more than 6 tooth surfaces were affected (tab. 2).

Tab. 2. Wskaźniki próchnicy u 300 badanych dzieci w wieku 1-5 lat na podstawie badań własnych przeprowadzonych w latach 2018-2023

Średnia liczba zębów		Zęby	Cała populacja	
		Mleczne	19,38 ± 0,84	
		Stałe	0,0 ± 0,0	
		Dziewczynki	Chłopcy	Cała populacja
Częstość próchnicy	N (%)	122 (67,78%)	88 (73,33%)	210 (70%)
puwz	Średnia ± SD	4,14 ± 3,40	3,99 ± 5,00	4,08 ± 4,11
puwp		6,57 ± 5,90	7,32 ± 7,62	6,87 ± 6,65
puwp ≥ 4	N (%)	93 (51,67%)	83 (69,17%)	176 (58,67%)

Tab. 2. Caries rates in 300 examined children aged 1-5 years based on our own research conducted in 2018-2023

Average number of teeth		In order to	The entire population	
		Milky	19.38 ± 0.84	
		Constantly	0.0 ± 0.0	
		Girls	Boys	The entire population
The incidence of dental caries	N (%)	122 (67.78%)	88 (73.33%)	210 (70%)
dmft	Mean ± SD	4.14 ± 3.40	3.99 ± 5.00	4.08 ± 4.11
dmfs		6.57 ± 5.90	7.32 ± 7.62	6.87 ± 6.65
dmfs ≥ 4	N (%)	93 (51.67%)	83 (69.17%)	176 (58.67%)

W grupie chłopców próchnica dotyczyła średnio 4 zębów mlecznych, puwp > 4 stwierdzono u 83 chłopców (69,2%); średnio zajętych było ponad 7 powierzchni zębowych.

Rycina 1 przedstawia zależność pomiędzy terminem porodu a rozwojem próchnicy u dzieci. Analiza czasu trwania ciąży wykazała, że w grupie wiekowej 1-5 lat brak jest zależności pomiędzy terminem porodu a wskaźnikami puw/ puwp zębów mlecznych.

Rycina 2 obrazuje zależność pomiędzy liczbą dzieci w rodzinie a rozwojem próchnicy. Analizując liczbę dzieci w rodzinie, wykazano, że wraz ze wzrostem liczby dzieci wzrastają wskaźniki puw. U dzieci urodzonych z trzeciej ciąży wskaźnik puw wynosi 10.

Rycina 3 prezentuje zależność pomiędzy wiekiem matki a rozwojem próchnicy u swoich dzieci. Analiza wieku matki wykazała związek między wiekiem matki a nasileniem próchnicy u jej dzieci – im młodsza matka, tym wyższy wskaźnik próchnicy.

Rycina 4 przedstawia zależność pomiędzy wykształceniem matki a rozwojem próchnicy u ich dzieci. Oceniając wykształcenie matki, wykazano, że w grupie wiekowej 1-5 lat istnieje związek między stopniem wykształcenia a rozwojem próchnicy u dzieci i w tym przypadku wykazano, że im niższe wykształcenie, tym wyższe wskaźniki próchnicy.

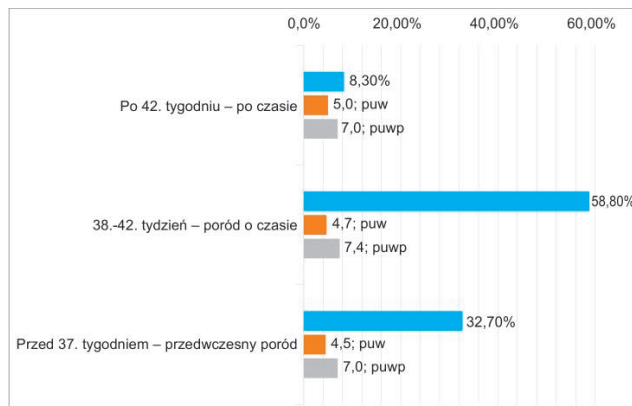
In the group of boys, caries also affected an average of 4 primary teeth; dmft > 4 was found in 83 boys (69.2%). On average, more than 7 tooth surfaces were affected.

Figure 1 shows the relationship between the timing of delivery and the development of dental caries in children. Analysis of gestational age revealed that in the 1-5 year age group, there was no relationship between the timing of delivery and the dmft/dmfs indices of primary teeth.

Figure 2 illustrates the relationship between the number of children in a family and the development of dental caries. Analyzing the number of children in a family, it was shown that the dmf index increases with the number of children. In children born in their third pregnancy, the dmf index is 10.

Figure 3 shows the relationship between maternal age and the development of caries in her children. Analysis of maternal age revealed a relationship between maternal age and the severity of caries in her children – the younger the mother, the higher the caries rate.

Figure 4 shows the relationship between mother's education and the development of caries in their children. When assessing mother's education, it was shown that in the age group 1-5 years there is a relationship between the level of education and the development of dental caries in children and in this case it has been shown that the lower the education, the higher the rates of dental caries.



Ryc. 1. Tydzień porodu – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

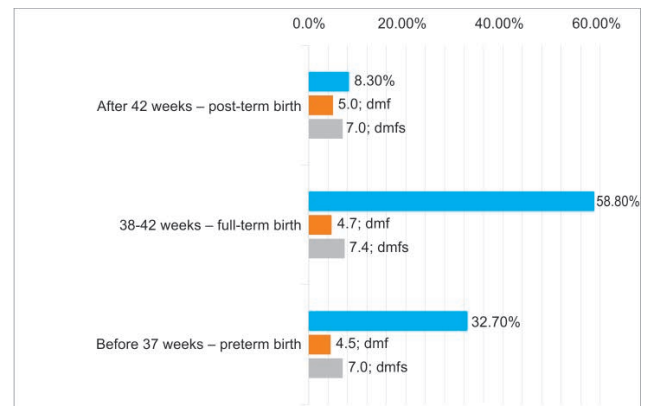
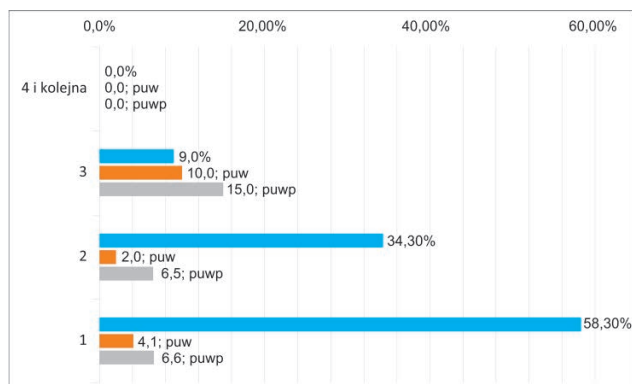


Fig. 1. Week of delivery – group I (1-5 years). Source: own research



Ryc. 2. Która ciąża – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

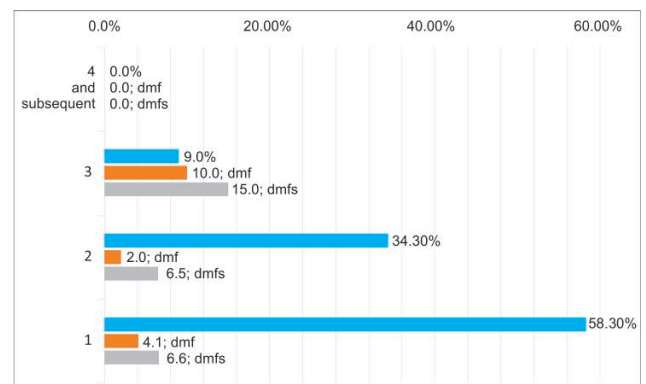
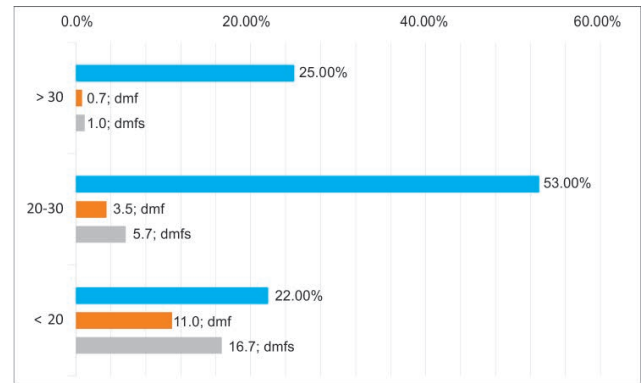
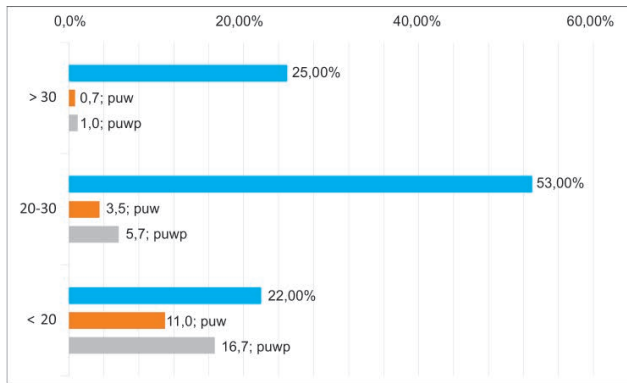
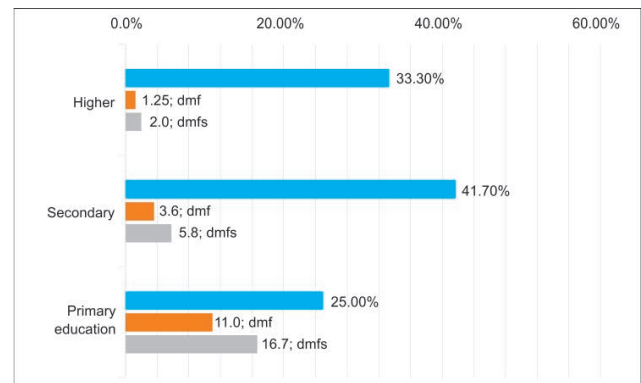
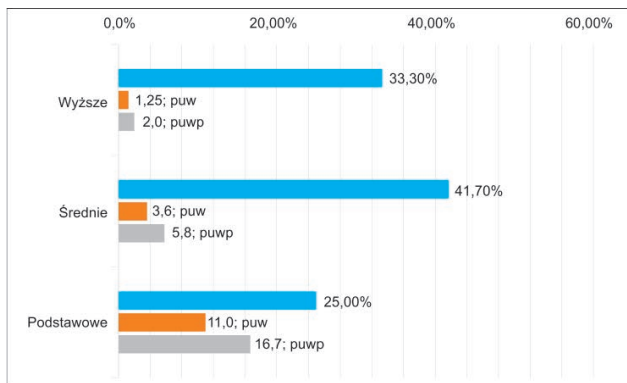


Fig. 2. Which pregnancy – group I (1-5 years). Source: own research



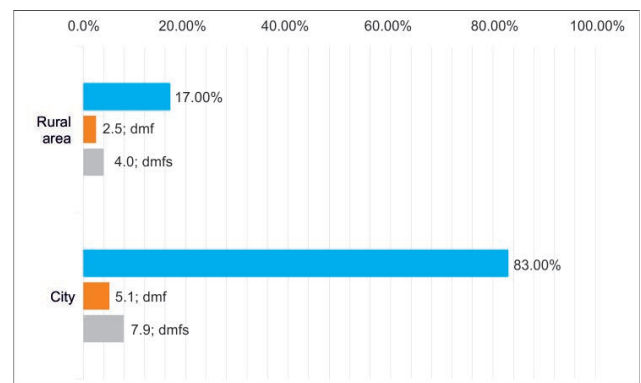
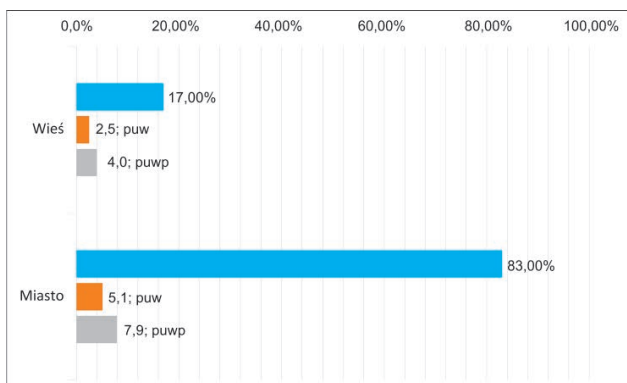
Ryc. 3. Wiek matki – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

Fig. 3. Mother's age – group I (1-5 years). Source: own research



Ryc. 4. Wykształcenie matki – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

Fig. 4. Mother's education – group I (1-5 years). Source: own research



Ryc. 5. Miejsce zamieszkania – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

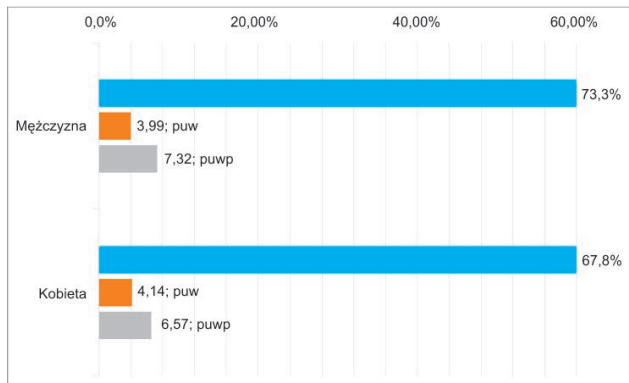
Fig. 5. Place of residence – group I (1-5 years). Source: own research

Rycina 5 prezentuje zależność pomiędzy miejscem zamieszkania a rozwojem próchnicy u dzieci. Analiza miejsca zamieszkania wykazała, że w grupie wiekowej 1-5 lat miejsce zamieszkania (miasto/wieś) nie ma wpływu na rozwój próchnicy.

Figure 5 presents the relationship between place of residence and the development of dental caries in children. Analysis of place of residence showed that in the 1-5 age group, place of residence (urban/rural) had no effect on the development of dental caries.

Rycina 6 obrazuje zależność pomiędzy płcią dziecka a rozwojem próchnicy. Analiza płci dziecka w grupie wiekowej 1-5 lat wykazała niewielką zależność pomiędzy płcią a współczynnikami próchnicy. Próchnica częściej występowała u chłopców niż u dziewczynek.

Figure 6 illustrates the relationship between child gender and the development of dental caries. Analysis of child gender in the 1-5 year age group revealed a slight relationship between gender and dental caries rates. Dental caries was more common in boys than in girls.



Ryc. 6. Płeć dziecka – grupa I (1-5 lat). Źródło: badania własne

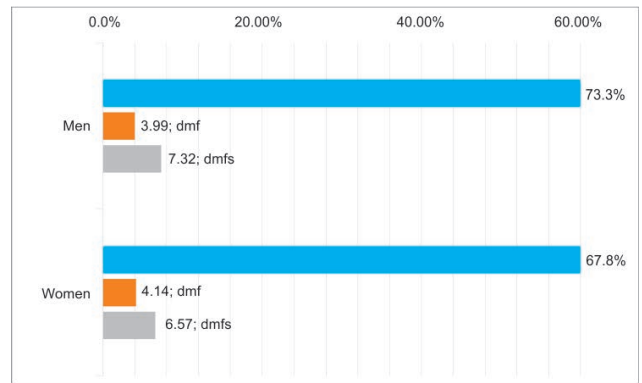


Fig. 6. Child's gender – group I (1-5 years). Source: own research

DYSKUSJA

Analiza przeprowadzonych wyników badań ankietowych i dane z piśmiennictwa wskazują na różnice w zachowaniach zdrowotnych w zależności od czynników demograficznych, socjoekonomicznych, kulturowych, a także od wieku badanych i etapu ich rozwoju psychospołecznego (1).

W okresie wczesnego dzieciństwa i w wieku przedszkolnym zachowania zdrowotne dzieci zależą od świadomości i postawy ich rodziców. W miarę dorastania dziecka na kształtowanie postaw zdrowotnych wpływa środowisko zewnętrzne. Dlatego ocena stanu zdrowia jamy ustnej, poziomu wiedzy i zachowań zdrowotnych oraz ich związku z próchnicą zębów wymaga odrębnych analiz w grupach wiekowych dzieci i młodzieży (2).

W przeprowadzonych badaniach w grupie dzieci od 1. do 5. roku życia zamieszkujących województwo śląskie brak jest zależności pomiędzy terminem porodu a wskaźnikami puw/puwp zębów mlecznych. Doniesienia naukowe opublikowane do 2023 roku wskazują, że dzieci urodzone przedwcześnie z niską masą urodzeniową nie mają większej predyspozycji próchnicy zębów mlecznych.

Analizując liczbę dzieci w rodzinie, wykazano, że wraz ze wzrostem liczby dzieci, wzrastają wskaźniki puw. U dziecka urodzonego w kolejnej ciąży rosną wskaźniki próchnicy zębów mlecznych. Może wynikać to z faktu, że dzieciom z rodzin wielodzietnych rodzice i opiekunowie poświęcają mniej czasu na dbanie o higienę jamy ustnej.

Według najnowszej literatury poziom wiedzy matek jest związany z liczbą posiadanych dzieci. Matki jednego dziecka wykazywały mniejszą wiedzę niż matki kilkorga dzieci. Może wskazywać to na „uczenie się w czasie”.

Odmienne wyniki wykazano w badaniu Sousa i Azevedo, w którym matki, które miały troje lub więcej dzieci, posiadały czterokrotnie mniejszą wiedzę w zakresie skutków braku prawidłowej higieny jamy ustnej w porównaniu z matkami, które miały jedno dziecko (3).

Piśmiennictwo donosi, iż kolejność urodzenia kolejnego dziecka jest związana ze stanem zdrowia jego jamy ustnej, a także z jego ogólnym stanem zdrowia. Dzieci urodzone później mają większy wpływ na rodzeństwo i mniejszą

DISCUSSION

The analysis of the survey results and literature data indicate differences in health behaviors depending on demographic, socioeconomic, and cultural factors, as well as the age of the respondents and the stage of their psychosocial development (1).

During early childhood and preschool years, children's health behaviors depend on the awareness and attitudes of their parents. As children grow older, the external environment influences the development of health attitudes. Therefore, the assessment of oral health status, the level of health knowledge and behaviors, and their relationship with dental caries requires separate analyses for age groups of children and adolescents (2).

Studies conducted among children aged 1 to 5 years living in the Silesian Voivodeship found no correlation between the date of birth and the dmft/dmfs indices of primary teeth. Scientific reports published until 2023 indicate that children born prematurely with low birth weight are not at a greater risk of dental caries in primary teeth.

Analyzing the number of children in a family, it was shown that as the number of children increases, the rates of dental caries in primary teeth increase. In children born in subsequent pregnancies, the rates of dental caries in primary teeth increase. This may be due to the fact that parents and caregivers devote less time to oral hygiene for children from large families.

According to recent literature, the level of maternal knowledge is associated with the number of children in the family. Mothers with one child tend to demonstrate lower levels of knowledge compared to those with multiple children, which may reflect a “learning over time” effect.

However, contrary findings were reported by Sousa and Azevedo, who observed that mothers with three or more children had four times lower knowledge regarding the effects of poor oral hygiene than mothers with only one child (3).

The literature also indicates that birth order is associated with both oral health and overall health status in children. Later-born children may receive less parental attention

uwagę rodziców, co skutkuje mniejszą indywidualną opieką i wcześniejszą ekspozycją na pokarmy zawierające cukier w porównaniu z dziećmi urodzonymi jako pierwsze (4).

Analizując wiek matki, wykazano, że w grupie wiekowej 1-5 lat istnieje związek między wiekiem matki a stopniem nasilenia próchnicy u swoich dzieci. Im młodsza matka, tym wskaźniki próchnicy rosną. Może to mieć związek z niską świadomością profilaktyki próchnicy u młodych matek (5). Marcinkowska i wsp. przedstawiają odmienne wyniki, twierdząc, że im młodsza matka, tym wcześniej dziecko zaczyna czyścić zęby i częstotliwość próchnicy jest mniejsza (6).

Analiza miejsca zamieszkania wykazała, że w grupie wiekowej 1-5 lat miejsce zamieszkania (miasto/wieś) nie ma wpływu na rozwój próchnicy (6, 7). Dane z piśmiennictwa wskazują, że częstość próchnicy jest większa na wsiach niż w mieście z powodu rzadszego szczotkowania zębów – raz w tygodniu.

Analiza płci dziecka w grupie wiekowej 1-5 lat wykazała niewielką zależność pomiędzy płcią a współczynnikami próchnicy. Próchnica częściej występowała u chłopców niż u dziewczynek. Dane z piśmiennictwa donoszą, że kobiety mają wyższy wskaźnik próchnicy niż mężczyźni, ponieważ ich zęby wyrzynają się wcześniej, zatem zęby kobiet są dłużej wystawione na działanie niekorzystnych czynników znajdujących się w jamie ustnej (8).

Przeprowadzone badania wskazują na potrzebę zintensyfikowania profilaktyki próchnicy w poradniach podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) przez lekarzy pediatrów. Współpraca pomiędzy lekarzami pierwszego kontaktu a lekarzami stomatologami może pozytywnie wpłynąć na zmniejszenie częstości próchnicy u dzieci i młodzieży w województwie śląskim. Szerokie interdyscyplinarne podejście do pacjenta (edukacja przez pielęgniarki, położne) może korzystnie wpłynąć na zmniejszenie próchnicy (9).

WNIOSKI

1. Termin porodu nie ma wpływu na rozwój próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat zamieszkujących województwo śląskie.
2. Liczba rodzeństwa ma wpływ na rozwój próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat zamieszkujących województwo śląskie.
3. Wiek matki ma wpływ na rozwój próchnicy u ich dzieci na terenie województwa śląskiego.
4. Miejsce zamieszkania nie ma wpływu na rozwój próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat.
5. Płeć dziecka ma wpływ na rozwój próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat zamieszkujących województwo śląskie.
6. Frekwencja próchnicy u dzieci w wieku 1-5 lat zamieszkujących województwo śląskie jest wysoka i kształtuje się na poziomie 70%.

and individualized care, and are often exposed earlier to cariogenic dietary habits, such as the consumption of sugary foods, compared to first-born children (4).

Analyzing the mother's age, it was shown that in the age group 1-5 years there is a relationship between the mother's age and the severity of caries in her children. The younger the mother, the higher the caries rates. This may be related to the low awareness of caries prevention among young mothers (5). Marcinkowska et al. present different results, arguing that the younger the mother, the earlier the child begins brushing teeth and the lower the frequency of caries (6).

Analysis of place of residence showed that in the 1-5 age group, place of residence (urban/rural) had no effect on the development of caries (6, 7). Literature data indicate that the incidence of caries is higher in rural areas than in cities due to less frequent tooth brushing – once a week.

Analysis of child gender in the 1-5 year age group revealed little correlation between gender and caries rates. Caries was more common in boys than in girls. Literature data indicate that women have higher rates of caries than men because their teeth erupt earlier, and therefore, women's teeth are exposed to unfavorable oral factors for longer (8).

The conducted research indicates the need for pediatricians to intensify caries prevention in primary healthcare (PHC) clinics. Collaboration between primary care physicians and dentists can positively impact the incidence of dental caries in children and adolescents in the Silesian Voivodeship. A broad interdisciplinary approach to the patient (education by nurses and midwives) can positively impact caries reduction (9).

CONCLUSIONS

1. The date of birth does not influence the development of dental caries in children aged 1-5 living in the Silesian Voivodeship.
2. The number of siblings influences the development of dental caries in children aged 1-5 living in the Silesian Voivodeship.
3. The mother's age influences the development of dental caries in their children in the Silesian Voivodeship.
4. Place of residence does not influence the development of dental caries in children aged 1-5 years.
5. The child's gender influences the development of dental caries in children aged 1-5 living in the Silesian Voivodeship.
6. The prevalence of dental caries in children aged 1-5 living in the Silesian Voivodeship is high and reaches 70%.

**KONFLIKT INTERESÓW
CONFLICT OF INTEREST**

Brak konfliktu interesów
None

**ADRES DO KORESPONDENCJI
CORRESPONDENCE**

*Izabela Markowska
Katedra i Zakład Anatomii Opisowej
i Topograficznej
Śląski Uniwersytet Medyczny
ul. Jordana 19, 41-800 Zabrze
tel.: +48 884-830-616
izabelamarkowska@sum.edu.pl

nadesłano/submitted:

02.02.2026

zaakceptowano do druku/accepted:

23.02.2026

PIŚMIENNICTWO/REFERENCES

1. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM: Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature based on the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Community Dental Health* 2004; 21: 71-85.
2. Olczak-Kowalczyk D: Wiedza i zachowania zdrowotne a próchnica zębów u dzieci i młodzieży w Polsce w latach 2016-2019. Edukacja prozdrowotna. Sekcja Druków Uczelnianych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa 2021.
3. Sousa JL, Azevedo MS: Maternal knowledge and practices about oral health in a southern Brazilian city. *Brazilian Journal of Oral Sciences* 2009; 8(2): 74-78.
4. Cui Y, Chen D, Lin H, Ye Tao Y: The association between low birth weight and/or preterm birth and dental caries – a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Dental Hygiene* 2023; 21(3): 599-610.
5. Domosławska-Żylińska K, Łopatek M, Krysińska-Pisarek M, Wiśniewska P: Wiedza kobiet ciężarnych w Polsce na temat profilaktyki próchnicy wczesnego dzieciństwa i higieny jamy ustnej u dzieci. *BMC Zdrowie Publiczne* 2024; 24: 70.
6. Marcinkowska U, Piekarz T, Mosler B et al.: Wybrane elementy profilaktyki próchnicy zębów dzieci w wieku przedszkolnym. I. Profilaktyka w rodzinie. *Dent Med Probl* 2013; 50(1): 45-51.
7. Wielusińska-Opałko N, Orlińska A, Jarząbek A: Wpływ wybranych czynników ryzyka na wystąpienie próchnicy wczesnego dzieciństwa. *Stomatologia po dyplomie* 2014; 11.
8. Kapil D, Saraf BG, Sheoran N et al.: To Assess the Prevalence of Dental Caries and Its Association with Body Mass Index, Socioeconomic Status, Dietary Habits, and Oral Hygiene among 6-12-year-old Children in Faridabad. *Int J Clin Pediatr Dent* 2023; 16(4): 626-632.
9. Janus S, Olczak-Kowalczyk D, Wysocka M: Rola lekarzy nie stomatologów w zapobieganiu próchnicy wczesnego dzieciństwa. *Nowa Pediatria* 2011; 1: 6-14.