



Jacek Kwiatkowski<sup>1</sup>, Sylwia Klewin-Steinböck<sup>2</sup>

## Opieka stomatologiczna i ortodontyczna nad dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym: koncepcje, wyzwania i perspektywy

*Dental and orthodontic care for children with Cerebral Palsy: approaches, challenges, and perspectives*

<sup>1</sup> SKN Ortopedii Szczękowej i Ortodoncji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
*Students Scientific Society of Maxillofacial Orthopedics and Orthodontics, Poznan University of Medical Sciences, Poland*

<sup>2</sup> Katedra i Klinika Chirurgii Stomatologicznej, Chorób Przyzębia i Błony Śluzowej Jamy Ustnej,  
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
*Chair and Department of Dental Surgery, Periodontal and Oral Mucosa Diseases,  
Poznan University of Medical Sciences, Poland*

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/df.2024.7>

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Mózgowe porażenie dziecięce (MPD) jest chorobą, która w istotny sposób wpływa na zdrowie jamy ustnej, zwiększając ryzyko próchnicy, chorób przyzębia i wad zgryzu.

**Cel.** Celem pracy jest przegląd koncepcji, wyzwań i perspektyw związanych z opieką stomatologiczną i ortodontyczną nad dziećmi z MPD.

**Materiał i metody.** Analizie poddano literaturę naukową z baz PubMed i Google Scholar, koncentrując się na aspektach stomatologii zachowawczej, periodontologii, ortodoncji i zastosowaniu znieczulenia ogólnego.

**Wyniki.** U dzieci z MPD, z powodu zaburzeń motorycznych, dysfunkcji jamy ustnej i trudności w jej higienie, choroby jamy ustnej występują częściej niż u dzieci zdrowych.

**Wnioski.** Skuteczna opieka stomatologiczna nad dziećmi z MPD wymaga interdyscyplinarnego podejścia, indywidualizacji leczenia oraz dalszych badań w celu optymalizacji standardów postępowania.

**Słowa kluczowe:** mózgowe porażenie dziecięce, pediatria, ortodoncja, urazy, stomatologia.

### ABSTRACT

**Introduction.** Cerebral palsy (CP) is a significant condition affecting oral health, increasing the risk of dental caries, periodontal diseases, and malocclusion.

**Objective.** The aim of this study is to review the approaches, challenges, and future perspectives in dental and orthodontic care for children with CP.

**Materials and methods.** A comprehensive analysis of scientific literature from PubMed and Google Scholar databases was conducted. The focus was placed on aspects of restorative dentistry, periodontology, orthodontics, and the use of general anesthesia in dental procedures.

**Results.** Children with CP exhibit a higher prevalence of oral diseases due to motor impairments, oral dysfunctions, and difficulties in maintaining proper oral hygiene.

**Conclusions.** Effective dental care for children with CP requires an interdisciplinary approach, individualized treatment plans, and further research to optimize clinical management standards.

**Keywords:** cerebral palsy, pediatrics, orthodontics, trauma, dentistry.

### Wstęp

Mózgowe porażenie dziecięce (MPD) to najczęstsza przyczyna niepełnosprawności ruchowej u dzieci na całym świecie, a jego globalna częstość występowania wynosi 2–2,5 na 1000 żywych urodzeń [1]. MPD obejmuje grupę trwałych, niepostępujących zaburzeń ruchu i postawy, spowodowanych

uszkodzeniem mózgu w okresie prenatalnym, okołoporodowym lub wczesnodziecięcym. Choroba ta charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem pod względem zdolności motorycznych, klasyfikowanych za pomocą Gross Motor Function Classification System (GMFCS), umożliwiającego ocenę poziomu funkcjonalnego w pięciostopniowej skali [2].

Opieka nad dziećmi z MPD jest złożonym procesem obejmującym nie tylko aspekty medyczne, ale także psychospołeczne, edukacyjne i rehabilitacyjne. Rodzice dzieci z MPD często doświadczają znacznego obciążenia fizycznego i emocjonalnego, co wpływa na ich jakość życia oraz funkcjonowanie całej rodziny. W badaniach podkreśla się, że rodzice dzieci z MPD potrzebują wsparcia nie tylko w zakresie informacji o możliwościach terapeutycznych, ale również empatii ze strony personelu medycznego, a także integracji społecznej swoich dzieci [1].

Współczesne podejście do opieki nad dziećmi z MPD uwzględnia koncepcję 24-godzinnej aktywności, która zakłada równowagę między aktywnością fizyczną, ograniczaniem czasu spędzanego w pozycji siedzącej oraz zdrowymi nawykami snu [3]. Badania wskazują, że dzieci z MPD charakteryzują się niskim poziomem aktywności fizycznej w porównaniu z ich zdrowymi rówieśnikami, a poziom tej aktywności jest ściśle powiązany z możliwościami motorycznymi. W szczególności dzieci sklasyfikowane na niższych poziomach GMFCS (I–II) wykazują większą aktywność fizyczną niż dzieci o niższych poziomach funkcjonalnych, osiągając w klasyfikacji GMFCS wyższe kategorie (III–V) [2].

### Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest omówienie opieki stomatologicznej nad dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym, w szczególności w zakresie stomatologii zachowawczej, periodontologii, ortodontcji, a także korzystania ze znieczuleń ogólnych w praktyce stomatologicznej.

### Materiał i metody

Do przeszukiwania baz danych, takich jak PubMed i Google Scholar, pod kątem badań nad opieką stomatologiczną nad dziećmi z porażeniem mózgowym wykorzystano następujące słowa kluczowe: Cerebral Palsy, Pediatrics, Orthodontics, Trauma, Dentistry, Gross Motor Function Classification System, GMFCS.

Analizie poddano pozycje piśmiennictwa z ostatnich 10 lat, koncentrując się na aspektach stomatologii zachowawczej, periodontologii, zastosowania znieczulenia ogólnego oraz ortodontcji, opisujące dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym do 18 roku życia.

### Wyniki

Rozwój, czynniki ryzyka, profilaktyka i leczenie próchnicy zębów i chorób przyzębia u dzieci z porażeniem mózgowym są wieloaspektowe i wpływa na nie wiele wzajemnie powiązanych czynników. Dzieci z MPD są narażone na zwiększone

ryzyko problemów stomatologicznych ze względu na niepełnosprawność neurologiczno-mięśniową, która wpływa na higienę jamy ustnej, nawyki żywieniowe i koordynację ruchową [4, 5]. Ponadto obecność patologicznych odruchów dziecięcych, takich jak odruch gryzienia, który występuje częściej u pacjentów z porażeniem czterokończynowym, komplikuje higienę jamy ustnej i zwiększa ryzyko chorób periodontologicznych [6, 7]. Strategie zapobiegawcze skupiają się na poprawie higieny jamy ustnej poprzez edukację opiekunów, regularne wizyty u dentysty i stosowanie adaptacyjnych narzędzi opieki stomatologicznej.

W przypadkach gdy występują poważne problemy stomatologiczne, takie jak zaawansowana próchnica lub znaczna choroba przyzębia, może być konieczne bardziej intensywne leczenie, czasami w znieczuleniu ogólnym, ze względu na wyzwania, jakie stawia stan dziecka [8, 9].

### Próchnica zębów i choroby przyzębia u dzieci z porażeniem mózgowym

Analiza Bensi i wsp. wykazała, że częstość występowania próchnicy zębów i chorób przyzębia u dzieci z MPD jest znacznie wyższa w porównaniu do dzieci zdrowych (iloraz szans = 1,45; 95% przedział ufności: 1,05–2,00) oraz chorób przyzębia (iloraz szans = 1,87; 95% przedział ufności: 1,07–3,24) [5]. To zwiększone ryzyko wynika z kilku czynników, w tym trudności z koordynacją ruchową, które utrudniają skuteczne praktyki higieny jamy ustnej, wyzwań żywieniowych, nadmiernego ślinienia się i częstszego występowania wad zgryzu, między innymi zgryzu otwartego przedniego, które są powszechniejsze w grupie dzieci z MPD [10].

### Znieczulenie ogólne w leczeniu stomatologicznym pacjentów z MPD

Znieczulenie ogólne u dzieci z porażeniem mózgowym jest często jedyną możliwą opcją leczenia, gdy metody oparte na anestezji lub sedacji zawodzą z powodu poważnych dysfunkcji motorycznych, niepełnosprawności intelektualnej lub problemów behawioralnych, które ograniczają współpracę podczas zabiegów medycznych lub stomatologicznych [4, 8]. W badaniu Borowskiej i Szadkowskiej przeanalizowano zabiegi sanacji jamy ustnej wykonywane wśród dzieci z niepełnosprawnościami w lubelskim hospicjum. W badaniu przeanalizowano 542 karty zabiegowe 439 niepełnosprawnych pacjentów w wieku 2–18 lat leczonych w znieczuleniu ogólnym. Osoby z mózgowym porażeniem dziecięcym stanowiły największy odsetek pacjentów (18,5%) poddawanych w hospicjum sanacji

w znieczuleniu ogólnym. Tylko 4,56% pacjentów zostało skierowanych przez lekarza, pozostali trafili do poradni z inicjatywy rodziców, co pokazuje konieczność zacieśnienia współpracy między różnego rodzaju specjalistami w opiece nad dziećmi z MPD [11]. Dzieci z MPD często wykazują mimowolne ruchy i odruchy patologiczne, takie jak odruch gryzienia w postaciach porażenia cztero kończynowego, które znacznie komplikują rutynową opiekę i wymagają znieczulenia ogólnego, aby zapewnić zarówno bezpieczeństwo pacjenta, jak i powodzenie zabiegu [6, 9]. Ponadto zaburzenia poznawcze powszechne w tej populacji dodatkowo pogłębiają trudności związane z tolerowaniem leczenia w znieczuleniu miejscowym, co sprawia, że znieczulenie ogólne często może być niezbędne w kompleksowym leczeniu [4].

### Urazy u dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym

W badaniu Miamoto i wsp., w którym porównywano grupę 60 pacjentów z MPD i 60 zdrowych pacjentów w zakresie urazów, stwierdzono, że u dzieci z porażeniem mózgowym znacznie częściej występują urazy zębów (18,3%  $p = 0,023$ ) w porównaniu do zdrowych rówieśników (5%  $p = 0,023$ ), w tym złamania, podwichnięcia i zwichnięcia zębów. Spastyczna postać MPD, która występuje najczęściej, zwiększa prawdopodobieństwo takich urazów z powodu mimowolnych ruchów mięśni i zmniejszonych odruchów obronnych [9]. Czynniki ryzyka obejmują wychylenie siekaczy szczęki, nieprawidłową kompetencję warg oraz wady zgryzu, takie jak zgryz otwarty i zwiększony nagryz poziomy [8, 12]. Te nieprawidłowości anatomiczne i funkcjonalne nie tylko zwiększają ryzyko urazu, ale także utrudniają gojenie się następstw urazów [8]. Artykuł Chen i wsp. udokumentował przypadki połknięcia ciała obcego, w jednym przypadku było to połknięcie zęba, w drugim narzędzi stomatologicznych, główki lusterka stomatologicznego. Incydenty te podkreślają pilną potrzebę kompleksowych protokołów postępowania w sytuacjach awaryjnych, w tym szybkiej diagnostyki obrazowej i ścisłego monitorowania klinicznego. Autorzy proponują usunięcie przedmiotu, jeśli jest widoczny, oraz ponowne sprawdzenie jamy ustnej. W przypadku objawów, takich jak wymioty, ból w klatce piersiowej lub brzuchu, zalecana jest endoskopia, w przypadku obecności ciała obcego w przełyku. Jeśli przedmiot ma mniej niż 6 cm długości i 2 cm średnicy oraz nie jest ostry, a jest zlokalizowany w przewodzie pokarmowym zalecane jest postępowanie wyczekujące przez 2 tygodnie z regular-

nymi kontrolami radiologicznymi. W przypadku braku wydalenia, konieczna jest konsultacja lekarska w kierunku endoskopii lub operacji [13].

### Aspekty ortodontyczne w mózgowym porażeniu dziecięcym

W metaanalizie Bensiego i wsp. iloraz szans – zwiększone występowanie dla II klasy Angle'a i zgryzu otwartego przedniego wynosił odpowiednio 3,27 (95% przedział ufności: 1,22–8,81) i 14,06 (95% przedział ufności: 6,26–31,62) u dzieci z mózgowym porażeniem. U tych dzieci często występują zaburzenia żucia, połykania i mowy, a wszystkie one są powiązane z problemami z koordynacją nerwowo-mięśniową [5]. Na rozwój problemów ortodontycznych w MPD wpływają dysfunkcje nerwowo-mięśniowa, nieprawidłowe napięcia mięśni, mimowolne ruchy i zaburzenia czynnościowe, takie jak niekompetencja warg, która występuje 2,86 ( $p = 0,044$ ) razy częściej i oddychanie ustne, które występuje 4,82 ( $p = 0,006$ ) razy częściej wśród dzieci z mózgowym porażeniem [10, 14]. Badania Miamoto i wsp. z 2010 roku oceniały 120 pacjentów, w tym 60 pacjentów z MPD i 60 pacjentów zdrowych pod względem zaburzeń okluzji. Wyniki pokazują występowanie poważnych wad zgryzu u 68,3% ( $p < 0,001$ ) dzieci z porażeniem mózgowym, w 80,6% ( $p < 0,001$ ) występował ustny tor oddychania, u 84,2% ( $p < 0,001$ ) pacjentów z MPD odnotowano silne ślinienie, u 87,5% ( $p < 0,001$ ) stwierdzono trudności w połykaniu, u 74,4% ( $p < 0,001$ ) z nich stwierdzono niekompetencję warg, a u 71,1% ( $p < 0,001$ ) stwierdzono syndrom długiej twarzy [14]. Opieka ortodontyczna nad dziećmi z porażeniem mózgowym jest trudna ze względu na dużą częstość występowania wad zgryzu, takich jak wady zgryzu II klasy Angle'a, zgryz otwarty przedni i wartości nagryzu poziomego  $\geq 4$  mm, które w badaniach Miamoto i wsp. reprezentowało 70,8% ( $p < 0,001$ ) pacjentów z MPD, przy czym zgryz otwarty przedni występował w 89,7% ( $p < 0,001$ ) przypadków spastycznego porażenia dziecięcego [10, 15]. Wyzwania związane z karmieniem i oddychaniem również wpływają na rozwój twarzoczaszki, prowadząc do zespołu długiej twarzy i innych nieprawidłowości strukturalnych [15]. Strategie zapobiegawcze są niezbędne i obejmują wczesne badania przesiewowe, regularne badania stomatologiczne i ortodontyczne, edukację opiekunów w zakresie prawidłowych praktyk higieny jamy ustnej oraz znaczenie wczesnych konsultacji ortodontycznych [10].

### Podsumowanie

Powyższe doniesienia podkreślają znaczenie interdyscyplinarnej opieki stomatologicznej dosto-

sowanej do specyficznych potrzeb dzieci z MPD. Obejmuje to profilaktyczne interwencje ortodontyczne, wszechstronną edukację opiekunów i ustanowienie solidnych protokołów postępowania w sytuacjach awaryjnych w celu skutecznego leczenia urazów zębów.

## Wnioski

Dalsze, wieloaspektowe badania oraz pogłębiona analiza omawianych zagadnień są niezbędne w celu uzyskania kompleksowego i wszechstronnego zrozumienia złożonych wyzwań związanych z opieką nad dziećmi z mózgowym porażeniem dziecięcym.

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

## Piśmiennictwo

- [1] Elangkovan IT, Shorey S. Experiences and Needs of Parents Caring for Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *J Dev Behav Pediatr.* 2020; 41(9):730-9.
- [2] Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Develop Med Child Neuro.* 1997;39(4):214-23.
- [3] Verschuren O, Hulst RY, Voorman J, Pillen S, Luitwiler N, Dudink J, et al. 24-hour activity for children with cerebral palsy: a clinical practice guide. *Develop Med Child Neuro.* 2021;63(1):54-9.
- [4] Jan B, Jan M. Dental health of children with cerebral palsy. *Neurosciences.* 2016;21:314-8.
- [5] Bensi C, Costacurta M, Docimo R. Oral health in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Special Care in Dentistry.* 2020;40(5): 401-11.
- [6] Dos Santos MTBR, Nogueira MLG. Infantile reflexes and their effects on dental caries and oral hygiene in cerebral palsy individuals. *Journal of Oral Rehabilitation.* 2005;32(12):880-5.
- [7] Malak R, Kaczmarek A, Fechner B, Samborski W, Kwiatkowski J, Komisarek O, et al. The Importance of

Follow-Up Visits for Children at Risk of Developmental Delay—A Review. *Diagnostics.* 2024;14(16):1764.

- [8] Wasnik M, Chandak S, Kumar S, George M, Gahold N, Bhattad D. Dental management of children with cerebral palsy – a review. 2020.
- [9] Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Ferreira MC, Oliveira MD, Vieira-Andrade RG, Marques LS. Dental trauma in individuals with severe cerebral palsy: prevalence and associated factors. *Braz oral res.* 2011;25(4): 319-23.
- [10] Abeleira MT, Outumuro M, Diniz M, García-Caballero L, Diz P, Limeres J, et al. Orthodontic Treatment in Children with Cerebral Palsy. In: *Cerebral Palsy – Current Steps.* IntechOpen. 2016.
- [11] Borowska M, Szadkowska K. Analysis of dental clearance conducted under general anaesthesia in disabled patients aged 2 to 18 from the Dental Clinic of the Little Prince Hospice for Children in Lublin. *Nowa Stomatologia.* 2016;21(2):94-105.
- [12] Idiev OE. Cerebral Palsy and Dental Anomalies. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science.* 2021;2(3):350-5.
- [13] Chen QJ, Wang LY, Chen Y, Xue JJ, Zhang YB, Zhang LF, et al. Management of foreign bodies ingestion in children. *World J Pediatr.* 2022;18(12):854-60.
- [14] Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Pereira LJ, Paiva SM, Pordeus IA, Marques LS. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: Determinant factors. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2010;138(4):394.e1-394.e5.
- [15] Jankowska K, Kaczmarek U. Evaluation of Status of Cerebral Palsy Patient's Masticatory System. *Dental and Medical Problems.* 2012;49(3):358-62.
- [16] Knudsen M, Stadskleiv K, O'Regan E, Alriksson-Schmidt AI, Andersen GL, Hollung SJ, et al. The implementation of systematic monitoring of cognition in children with cerebral palsy in Sweden and Norway. *Disability and Rehabilitation.* 2023;45(15):2497-506.

Zaakceptowano do edycji: 9.01.25  
Zaakceptowano do publikacji: 26.02.25

### Adres do korespondencji:

jacekkwiat@poczta.onet.pl