

To cite this article:

Proc Patrycja, Modrzejewska Małgorzata, Zubowska Małgorzata: Odległe powikłania stomatologiczne u pacjenta leczonego z powodu ostrej białaczki nielimfoblastycznej (ANLL) – 15-letnia obserwacja. Long-term dental problems in a patient treated for acute non-lymphoblastic leukemia (ANLL) – 15-years follow-up. Nowa Stomatol 2023;28(4):107-112. DOI: 10.25121/NS.2023.28.4.107

To link to this article:

<https://doi.org/10.25121/NS.2023.28.4.107>

*PATRYCJA PROC¹, MAŁGORZATA MODRZEJEWSKA¹, MAŁGORZATA ZUBOWSKA^{2,3}

Odległe powikłania stomatologiczne u pacjenta leczonego z powodu ostrej białaczki nielimfoblastycznej (ANLL) – 15-letnia obserwacja

Long-term dental problems in a patient treated for acute non-lymphoblastic leukemia (ANLL) – 15-years follow-up

¹Katedra i Zakład Stomatologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Joanna Szczepańska

²I Katedra Pediatrii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Kierownik Katedry: prof. dr hab. n. med. Wojciech Młynarski

³Klinika Pediatrii, Diabetologii, Endokrynologii i Nefrologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Agnieszka Szadkowska

SŁOWA KLUCZOWE

ostra białaczka nielimfoblastyczna, mikrodoncja, hipodoncja, dziecko

STRESZCZENIE

Corocznie na ostrą białaczkę nielimfoblastyczną w Polsce zapada około 40-60 dzieci. W perspektywie 5-letniej wyleczenie choroby osiąga tylko około 50% chorych dzieci. Niemniej wzrasta liczba ozdrowieńców, u których obserwuje się późne powikłania choroby i jej leczenia (chemio- i radioterapii).

U pacjenta (ur. 2007 rok) rozpoznano ostrą białaczkę nielimfoblastyczną w wieku 19 miesięcy. Pacjent leczony był w Klinice Pediatrii, Onkologii i Hematologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, w trakcie leczenia został skierowany do Zakładu Stomatologii Wieku Rozwojowego (ZSWR) celem sanacji jamy ustnej przed zabiegiem przeszczepienia komórek macierzystych krwiotwórczych. Pacjent w kolejnych latach zgłaszał się na wizyty kontrolne, podczas których podjęto u niego leczenie stomatologiczne i ortodontyczne oraz trzykrotnie wykonywano zdjęcie pantomograficzne uzębienia.

Ostatecznie po wyrznięciu się większości zębów stałych u pacjenta w wieku 15 lat stwierdzono braki zębów: 18, 17, 15, 27, 37, 38, 47 oraz zęby mikrodontyczne: 14, 24, 25, 34, 35, 44, 45. Stwierdzono również dodatkowy ząb 32.

U pediatrycznych ozdrowieńców onkologicznych konieczne jest wdrożenie wieloletniej, specjalistycznej opieki stomatologicznej i ortodontycznej.

KEYWORDS

acute non-lymphocytic leukemia (ANLL),
microdontia, hypodontia, child

SUMMARY

Every year, acute non-lymphoblastic leukemia in Poland develops in around 40-60 children. Currently, only about 50% of sick children are cured within a 5-year period. Still it is associated with an increase in the number of survivors, who can develop late complications of the disease and its treatment (chemotherapy and/or radiotherapy).

Patient (born in 2007) was diagnosed with ANLL – acute non-lymphocytic leukemia at the age of 19 months. The boy was treated in the Department of Pediatrics, Oncology, Hematology and Diabetology, Medical University of Lodz and then was referred to the Department of Developmental Age Dentistry Medical University of Lodz in order to examine the state of the oral cavity prior to bone marrow transplantation. In the following years, the patient reported for dental follow-up visits, during which he was dentally and orthodontically treated and the pantomographic pictures of the dentition were performed three times.

Finally, after the eruption of most of the permanent teeth, the patient aged 15 was found to have missing teeth: 18, 17, 15, 27, 37, 38, 47 and premolar microdontic teeth: 14, 24, 25, 34, 35, 44, 45. Supernumerary tooth 32 was also identified.

In childhood cancer survivors, it is necessary to implement many years of specialist dental and orthodontic care.

WSTĘP

Ostre białaczki są najczęstszymi chorobami nowotworowymi występującymi w populacji dziecięcej. Stanowią one około 30% wszystkich rozpoznań nowotworów złośliwych. Rocznie w Polsce rozpoznaje się około 300-400 nowych przypadków ostrych białaczek, wśród których ostra białaczka nielimfoblastyczna (ang. *acute non-lymphocytic leukemia* – ANLL, *acute myeloid leukemia* – AML) stanowi około 15-20%, a więc na ten typ białaczki zapada rocznie 40-60 pacjentów do 18. roku życia (1). Objawy ostrej białaczki są najczęściej zależne od zmian w morfologii krwi: niedokrwistości, małopłytkowości, neutropenii (osłabienie, bladeść skóry i śluzówek, tachykardia, wybroczyny i podbiegnięcia krwawe na skórze i śluzówkach, krwawienie z nosa, dziąseł, objawy infekcji) czy też objawy zależne od powiększenia wątroby, śledziony, węzłów chłonnych (2). Leczenie dzieci z ostrą białaczką nielimfoblastyczną obejmuje intensywne wielolekowe chemioterapie, u niektórych pacjentów konieczne jest także stosowanie radioterapii ośrodkowego układu nerwowego oraz przeszczepienie komórek macierzystych krwiotwórczych (3). Rokowanie u dzieci z ostrą białaczką nielimfoblastyczną jest dość poważne, mimo stosowania bardzo intensywnego leczenia trwałe wyleczenie osiąga się u około 50% dzieci (1). Niemniej wraz z rozwojem metod leczniczych wyniki te poprawiają się w ostatniej dekadzie, co również wpływa na zwiększającą się liczbę osób, które doświadczają tzw. późnych powikłań po chorobie nowotworowej i jej leczeniu.

U dziecięcych ozdrowieńców obserwuje się również powikłania, które dotyczą ich uzębienia, zwłaszcza zębów stałych. Wśród głównych zaburzeń zębowych wymieniane są: zmniejszona liczba zębów (hipodoncja lub oligodoncja), zmniejszone wymiary zębów (mikrodoncja) lub zaburzenia w budowie korzeni zębowych na skutek przedwczesnej apeksyfikacji (4-6). U pacjentów tych stwierdza się też wyższe ryzyko przebarwień i hipoplazji szkliwa, zmniejszone wydzielanie śliny, a także gorszy stan higieny jamy ustnej

przez co ryzyko rozwoju choroby próchnicowej jest większe w porównaniu z grupą kontrolną (7, 8).

Celem pracy jest opis długoterminowych powikłań, jakie wystąpiły u pacjenta podczas 15-letniej opieki onkologiczno-stomatologicznej.

OPIS PRZYPADKU

Leczenie onkologiczne

Chłopiec (ur. 2007 rok) z rozpoznaną w grudniu 2008 roku ostrą białaczką nielimfoblastyczną typu M0 według FAB został zakwalifikowany do grupy wysokiego ryzyka, rozpoczął chemioterapię i był leczony zgodnie z protokołem AML BFM Interim 2004 (9) w Klinice Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi pod kierownictwem prof. dr. hab. n. med. Wojciecha Młynarskiego. Intensywną chemioterapię dożylną wielolekową (arabinozyd cytozyny, idarubicyna, etopozyd, mitoksantron, tioguanina) kontynuowano do maja 2009 roku, następnie rozpoczęto leczenie podtrzymujące remisję (arabinozyd, cytozyna, tioguanina). W sierpniu 2009 roku przeprowadzono allogeniczne przeszczepienie komórek macierzystych krwiotwórczych, po którym obserwowano skórny postać choroby GvHD (ang. *graft versus host disease*).

Chłopiec pozostaje pod opieką endokrynologiczną od lipca 2012 roku z powodu niedoczynności tarczycy (na stałe przyjmuje Euthyrox), ponadto pozostawał pod opieką Poradni Zaburzeń Metabolizmu Kostnego, Konsultacyjnej Szczepień Ochronnych, Przeszczepowej, Okulistycznej, Stomatologicznej. Decyzją rodziców nie zgłasza się do Poradni Onkologicznej (ostatnia wizyta 06.2016 r.). Ostatnie badania bilansowe przeprowadzono w 2015 roku, wówczas stwierdzono u niego łysienie oraz niedobór wzrostu.

Leczenie stomatologiczne

Chłopiec zgłosił się do Zakładu Stomatologii Wieku Rozwojowego UM w Łodzi w 2009 roku w wieku niespełna 2 lat, w celu sanacji jamy ustnej przed przeszczepem komórek

macierzystych krwiotwórczych w przebiegu ostrej białaczki szpikowej. Ze względu na dużą liczbę zębów wymagających leczenia oraz niewspółpracującą postawę pacjenta przeprowadzono leczenie zachowawcze zębów 54, 64, 65, 74, 75, 84, 85 w znieczuleniu ogólnym.

Pacjent zgłosił się ponownie do ZSWR w 2012 roku w wieku 5 lat na kolejne badanie stomatologiczne. Na zdjęciu pantomograficznym (ryc. 1) stwierdzono brak zawiązków zębów stałych drugich (17, 27, 37, 47) i trzecich trzonowych (18, 28, 38, 48) oraz podejrzenie braku zawiązków zębów drugich przedtrzonowych górnych (15 i 25). Kolejne zdjęcie pantomograficzne uzębienia wykonano w 2016 roku, gdy pacjent miał 9 lat (ryc. 2). Wówczas potwierdzono brak zawiązka zęba 15, ale pojawił się zawiązek zęba 25.

W kwietniu 2016 roku pacjent doznał urazu podczas szkolnej bójki. Stwierdzono stłuczenie wargi górnej oraz zwichnięcie częściowe zęba 21 (kl. VI wg Ellisa) i pęknięcie szkliwa w zębie 11 (kl. I wg Ellisa). Ząb 21 wykazywał ruchomość II stopnia i ból przy nagryzaniu. Na zdjęciu rtg (ryc. 3) stwierdzono zakończony rozwój korzeni zębów 21 i 11 oraz poszerzoną szparę ozębną. Założono szynę unieruchamiającą na zęby 12-22 na okres 3 tygodni – pacjent wyjeżdżał na wycieczkę szkolną, dlatego nie mógł się zgłosić wcześniej. Po 3 tygodniach zdjęto szynę, zęby wykazywały brak ruchomości i prawidłową reakcję na chlorek etylu.

Pacjent zgłosił się na wizytę kontrolną w maju 2017 roku. W badaniu klinicznym wykazano ubytki próchnicowe w zębach 16, 26 i 46, które zostały opracowane i wypełnione

materiałem kompozytowym. Na zdjęciach rtg potwierdzono brak zawiązka zęba 15 oraz mikroodontyczny zawiązek zęba 25 (ryc. 4 i 5).

W czerwcu 2018 roku na wizycie kontrolnej w badaniu klinicznym wykazano próchnicę wtórną w zębie 26. Opracowano ubytek i wypełniono materiałem kompozytowym, przeprowadzono fluoryzację kontaktową. Badanie ortodontyczne wykazało protruzję siekaczy 12, 11, 21, 22, nagryz poziomy – 1 mm, nagryz pionowy – 2 mm, zgryz krzyżowy częściowy przedni w obrębie zębów 32 i 33 oraz przetrwały niemowlęcy typ połykania. Zalecono pacjentowi edukację prawidłowego wzorca połykania oraz zakwalifikowano go do leczenia aparatem zdejmowanym.



Ryc. 3. Zdjęcie zębów siecznych górnych po urazie w 2016 roku, pacjent lat 9



Ryc. 4. Zdjęcie mikroodontyczne, niedojrzałego zęba 15 oraz braku zawiązka zęba 14 w 2017 roku, pacjent lat 10



Ryc. 5. Zdjęcie mikroodontycznych, niedojrzałych zębów 24 i 25 w 2017 roku, pacjent lat 10



Ryc. 6. Zdjęcie mikroodontycznego, niedojrzałego zęba 15, ząb mleczny 55 w 2019 roku, pacjent lat 12



Ryc. 1. Zdjęcie ortopantomograficzne uzębienia w 2012 roku, pacjent lat 5



Ryc. 2. Zdjęcie ortopantomograficzne uzębienia w 2016 roku, pacjent lat 9



Ryc. 7. Zdjęcie mikrodontycznych, niedojrzałych zębów 24 i 25 – dalszy rozwój korzeni, w 2019 roku, pacjent lat 12



Ryc. 8. Zdjęcie ortopantomograficzne uzębienia w 2022 roku, pacjent lat 15

W 2019 roku zrobiono ponownie zdjęcia zębowe 55 i 65 (ryc. 6 i 7) oraz wykonano aparat Schwarza górny, zawierający śrubę trójkierunkową i łuk wargowy, oraz dwie klamry Adama.

Pacjent zgłosił się na wizytę kontrolną w czerwcu 2022 roku. W badaniu klinicznym stwierdzono obecność zębów: 16, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26 w szczęcie oraz zębów: 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 45, 46 w żuchwie, w tym zęby mikrodontyczne to: 15, 24, 25, 34. Skierowano pacjenta na zdjęcie OPG. Na zdjęciu widoczne są zawiązki zębów: 27, 44, 48 oraz dodatkowy ząb 32. Na zdjęciu panoramicznym ząb 25 wykazuje prawidłową wielkość korzenia, jednak w badaniu klinicznym korona wykazuje cechy zęba mikrodontycznego (ryc. 8). Wykonano wówczas też zdjęcia zewnątrzustne pacjenta (ryc. 9a-c).

DYSKUSJA

U pediatrycznych ozdrowieńców, którzy przebyli w dzieciństwie chorobę nowotworową, generalnie zaburzenia zębowe stwierdza się częściej niż w zdrowej populacji (5, 6). Badania Proc i wsp. wykazały, że agenezja zębów występowała wśród 31,14% pacjentów po terapii nowotworowej w dzieciństwie, podczas gdy w grupie kontrolnej tylko u 9,21% osób (6). W badaniach Nemetha i wsp. (7) agenezję zębów wśród dzieci po chemoterapii oceniono na poziomie 47,4%, zaś w grupie kontrolnej – 5%. Busenhart i wsp. (8) w metaanalizie z 2018 roku ocenili, że co siódme dziecko poddane chemioterapii wykazuje agenezję co najmniej jednego zęba, która w innym wypadku by nie wystąpiła.

Brakom zawiązków zębów może towarzyszyć zmniejszenie wymiarów innych zębów (mikrodoncja). Do powstawania zębów mikrodontycznych może przyczynić się leczenie



Ryc. 9a-c. Zdjęcia zewnątrzustne w 2022 roku, pacjent lat 15

przeciwnowotworowe (chemio- i radioterapia), zwłaszcza przeprowadzone w okresie mineralizowania się zębów stałych (1.-72. miesiąc życia) (6, 7). W badaniach Proc i wsp. (6) stwierdzono, że występowanie zębów mikrodontycznych w poszczególnych grupach zębowych zależy od wieku, w jakim było prowadzone leczenie. Ogólną częstość występowania mikrodoncji określono na poziomie 36,06%, w stosunku do grupy kontrolnej, gdzie częstość mikrodoncji wynosiła 2,87%. Wyniki pokrywają się z otrzymanymi przez Nemetha i wsp. (7), którzy określili obecność mikrodoncji w grupie dzieci po przebytej chemoterapii na poziomie 31,6%.

Ciekawym jest fakt, że w badaniach Nemetha i wsp. (7) otrzymano też wysoki odsetek pacjentów z wadami

rozwojowymi korzeni po przebytej chemoterapii (52,6%), co tłumaczono, że wielkość i kształt korony determinowane są przed urodzeniem. Autorzy podają również, że chemioterapeutyki zaburzają sekrecję macierzy zębiny i tworzenia się włókien kolagenowych, co przyczynia się do deformacji korzeni zębów, które najczęściej rozwijają się krótkie i cienkie (7, 8). Dla porównania, w badaniach Proc i wsp. (6) procent pacjentów z zaburzeniami rozwoju korzenia w grupie badanej wynosił 11,47%, a w grupie kontrolnej 2,87%.

Uderzo i wsp. (10) badali też wpływ wieloetapowego leczenia białaczki z użyciem wielu chemioterapeutyków oraz zabiegu przeszczepienia komórek macierzystych krwiotwórczych na stan uzębienia i otrzymali następujące wyniki: u 62,9% pacjentów odnotowano nieprawidłowości zębowe, w tym agenezję zębów, zaś u 33% badanych zaobserwowano nieprawidłowości korzeni. 11% pacjentów wykazywało agenezję zębów, która najczęściej dotyczyła pierwszych i drugich zębów przedtrzonowych.

Zaburzenia rozwojowe zębów w przebiegu leczenia przeciwnowotworowego są ściśle związane z wiekiem chronologicznym lub zębowym pacjenta, przy czym młodsi pacjenci są bardziej narażeni, biorąc pod uwagę etapy rozwoju zębów (10-12).

Pacjent opisywany w niniejszym artykule poddawany był chemioterapii od 18. do 22. miesiąca życia, natomiast allogeniczny przeszczep komórek macierzystych krwiotwórczych miał miejsce w 25. miesiącu życia. W wyniku zastosowania leczenia przeciwnowotworowego doszło do zaburzenia rozwoju zębów pod postacią mikrodoncji w grupie pierwszych i drugich zębów przedtrzonowych, co stanowi przykład powikłań opisywanych przez wyżej wymienionych autorów. Wiek 2-3 lata przypada również na okres mineralizowania się koron drugich zębów trzonowych (6). U pacjenta proces ten prawdopodobnie został zaburzony przez leczenie przeciwnowotworowe, w wyniku czego doszło do agenezji zębów 17, 27, 37, 47. Jednak wstępna diagnoza radiologiczna zmieniła się w czasie, a zawiązki zębów uznanych wstępnie za anodontyczne pokazywały się w kości w późniejszym okresie, co więcej w ostatnim badaniu radiologicznym stwierdzono dodatkowy zawiązek zęba 32.

Nasz pacjent w bardzo młodym wieku poddany był również przeszczepowi komórek macierzystych. Z badań innych autorów wynika, że nawet u 50 do 100% dzieci, które leczone były chemioterapią w protokole HR (ang. *high risk* – wysokiego ryzyka) oraz poddawane były naświetlaniu

całego ciała przed zabiegiem przeszczepiania komórek macierzystych, mogą występować mnogie agenezje zębowe lub inne zaburzenia, jak mikrodoncja (13).

Autorzy innych prac wskazują też, że u pacjentów nawet wiele lat po leczeniu przeciwnowotworowym stwierdza się wyższe wskaźniki próchnicy niż u dzieci zdrowych (14, 15). Niektórzy autorzy wskazują też, że występowanie okresów zaniedbań higienicznych powiązane jest z fazami leczenia przeciwnowotworowego przebiegającymi z małopłytkowością, w których pacjenci dostają zalecenia ograniczenia szczotkowania zębów, by uniknąć bakteriemii i krwawienia (8).

Niemniej w świetle najnowszych zaleceń uważa się, że używanie innych form higienizacji, bez stosowania szczotkowania zębów jest niewystarczające do prawidłowego usunięcia płytki nazębnej. Zaniechanie mechanicznego oczyszczania zębów dopuszczalne jest tylko w czasie dużych dolegliwości bólowych, po ustąpieniu których należy wrócić do regularnego szczotkowania zębów miękką szczotką (16).

Często jednak pacjenci onkologiczni samodzielnie zaprzestają stosowania prawidłowych zabiegów higienicznych, dlatego w wyniku powikłań próchnicowych lub chorób przyzębia rozwijających się po leczeniu chemio- i radioterapią mogą częściej wymagać leczenia ortodontycznego i protetycznego (11, 15). U takich pacjentów częściej też występuje kserostomia, która bywa obserwowana nawet do 5 lat od zakończenia chemioterapii (8, 17).

Wielu badaczy podkreśla, że ozdrowieńcy onkologiczni powinni być zaliczani do pacjentów z grupy wysokiego ryzyka, gdzie konieczna jest ścisła współpraca pedodonta i onkologa dziecięcego, a niejednokrotnie także ortodonta, periodontologa czy protetyka (14, 15). Zaleca się częste badania kontrolne i profilaktyczne fluoryzacje w celu zapobiegania rozwojowi próchnicy lub leczenie jej we wczesnym stadium. Jednak z punktu widzenia stomatologicznego, leczenia przeciwnowotworowego nie można uznać za bezpośrednią przyczynę złego stanu uzębienia u onkologicznych ozdrowieńców, a odpowiada za to głównie brak profesjonalnej opieki stomatologicznej podczas i po leczeniu chemio- i radioterapią (7, 8, 10).

WNIOSKI

U pacjentów onkologicznych konieczne jest wdrożenie wieloletniej, specjalistycznej opieki stomatologicznej. Powikłania zębowe mogą pojawić się nawet wiele lat po zakończeniu leczenia choroby podstawowej.

KONFLIKT INTERESÓW

Brak konfliktu interesów

PIŚMIENICTWO

1. Obszański P, Kozłowska A, Wańcowiat J et al.: Molecular-Targeted Therapy of Pediatric Acute Myeloid Leukemia. *Molecules* 2022; 27(12): 3911.
2. Cammarata-Scalisi F, Girardi K, Strocchio L et al.: Oral Manifestations and Complications in Childhood Acute Myeloid Leukemia. *Cancers (Basel)* 2020; 12(6): 1634.
3. Heuser M, Freeman SD, Ossenkoppele GJ et al.: Update on MRD in acute myeloid leukemia: a consensus document from the European LeukemiaNet MRD Working Party. *Blood* 2021; 138(26): 2753-2767.

ADRES DO KORESPONDENCJI

*Patrycja Proc
Zakład Stomatologii Wieków Rozwojowego
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź
tel.: +48 (42) 675-75-16
patrycja.proc@umed.lodz.pl

4. Krasuska-Sławińska E, Brożyna A, Dembowska-Bagińska B, Olczak-Kowalczyk D: Antineoplastic chemotherapy and congenital tooth abnormalities in children and adolescents. *Contemp Oncol (Pozn)* 2016; 20(5): 394-401.
5. Maciel JC, de Castro CG Jr, Brunetto AL et al.: Oral health and dental anomalies in patients treated for leukemia in childhood and adolescence. *Pediatr Blood Cancer* 2009; 53(3): 361-365.
6. Proc P, Szczepańska J, Skiba A et al.: Dental Anomalies as Late Adverse Effect among Young Children Treated for Cancer. *Cancer Res Treat* 2016; 48(2): 658-667.
7. Nemeth O, Hermann P, Kivovics P, Garami M: Long-term effects of chemotherapy on dental status of children cancer survivors. Long-term effects of chemotherapy on dental status of children cancer survivors. *Pediatr Hematol Oncol* 2013; 30(3): 208-215.
8. Busenhardt DM, Erb J, Rigakos G et al.: Adverse effects of chemotherapy on the teeth and surrounding tissues of children with cancer: A systematic review with meta-analysis. *Oral Oncol* 2018; 83: 64-72.
9. Creutzig U, Zimmermann M, Bourquin JP et al.: Randomized trial comparing liposomal daunorubicin with idarubicin as induction for pediatric acute myeloid leukemia: results from Study AML-BFM 2004. *Blood* 2013; 122(1): 37-43.
10. Uderzo C, Frascini D, Balduzzi A et al.: Long-term effects of bone marrow transplantation on dental status in children with leukaemia. *Bone Marrow Transplant* 1997; 20(10): 865-869.
11. Kaste SC, Goodman P, Leisenring W et al.: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 2009; 115(24): 5817-5827.
12. Minicucci EM, Lopes LF, Crocci AJ: Dental abnormalities in children after chemotherapy treatment for acute lymphoid leukemia. *Leuk Res* 2003; 27(1): 45-50.
13. Hölttä P, Alaluusua S, Saarinen-Pihkala UM et al.: Agenesis and microdontia of permanent teeth as late adverse effects after stem cell transplantation in young children. *Cancer* 2005; 103(1): 181-190.
14. Olczak-Kowalczyk D, Krasuska-Sławińska E, Brożyna A et al.: Dental caries in children and adolescents during and after antineoplastic chemotherapy. *J Clin Pediatr Dent* 2018; 42(3): 225-230.
15. Proc P, Szczepańska J, Herud A et al.: Dental caries among childhood cancer survivors. *Medicine* 2019; 98(6): e14279.
16. Węgrzyn R, Sobiech P, Kobylińska A: Opieka stomatologiczna nad pacjentem pediatrycznym w trakcie chemioterapii. *Nowa Stomatol* 2023; 28(2): 67-74.
17. Wysocka-Słowik A, Gil L, Ślebioda Z, Dorocka-Bobkowska B: Oral complaints in patients with acute myeloid leukemia treated with allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2021; 26(5): e642-e650.

nadesłano:

1.12.2023

zaakceptowano do druku:

22.12.2023