

**To cite this article:**

Węgrzyn Renata, Sobiech Piotr, Kobylińska Angelika: Opieka stomatologiczna nad pacjentem pediatrycznym w trakcie chemioterapii. Dental care of the pediatric patient during chemotherapy. Nowa Stomatol 2023;28(2):67-74. DOI: 10.25121/NS.2023.28.2.67

**To link to this article:**

<https://doi.org/10.25121/NS.2023.28.2.67>

RENATA WĘGRZYN, PIOTR SOBIECH, \*ANGELIKA KOBYLİŃSKA

# Opieka stomatologiczna nad pacjentem pediatrycznym w trakcie chemioterapii

Dental care of the pediatric patient during chemotherapy

Zakład Stomatologii Dziecięcej, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

**SŁOWA KLUCZOWE**

nowotwory wieku dziecięcego, opieka stomatologiczna, patologie jamy ustnej, stomatologia dziecięca, chemioterapia

**STRESZCZENIE**

**Wstęp.** Pacjenci z chorobą nowotworową w trakcie leczenia onkologicznego wymagają szczególnej troski ze strony lekarza stomatologa. Leczenie przeciwnowotworowe prowadzi do wielu zaburzeń ogólnoustrojowych i znacznego obniżenia odporności organizmu. W celu zminimalizowania ryzyka powikłań w trakcie terapii onkologicznej należy wykluczyć obecność ognisk infekcji zębo- i niezębopochodnych. Ponieważ 80% ognisk infekcji zlokalizowanych jest w jamie ustnej priorytetem jest osiągnięcie dobrego stanu zdrowia zębów i przyzębia. Jeśli nie można uzyskać tego przed rozpoczęciem leczenia przeciwnowotworowego należy kontynuować sanację w trakcie jego trwania zgodnie z wytycznymi, tak aby osiągnąć zamierzony efekt w możliwie najbezpieczniejszy sposób.

**Cel pracy.** Przegląd piśmiennictwa dotyczącego szczególnych potrzeb stomatologicznych dzieci w trakcie chemioterapii oraz metod ich zaspokojenia. Przedstawienie wytycznych dotyczących postępowania w trakcie leczenia stomatologicznego u pacjentów w wieku rozwojowym w trakcie chemioterapii.

**Materiał i metody.** Przegląd publikacji w elektronicznych bazach danych PubMed i EMBASE od 2000 roku do maja 2023 roku dotyczących postępowania z pacjentami z chorobą nowotworową w trakcie chemioterapii.

**Wyniki.** Opieka stomatologiczna nad pacjentem w trakcie chemioterapii wymaga kompleksowego podejścia. Należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować ryzyko dolegliwości ze strony jamy ustnej, jak również powikłań wynikających z występowania ewentualnych ognisk infekcji w jamie ustnej. Pacjent onkologiczny wymaga kontrolowania wyników badań laboratoryjnych krwi, aby ocenić, czy przeprowadzenie zabiegu w obecnym stanie zdrowia pacjenta jest bezpieczne. W zależności od stanu klinicznego i wyników morfologii pacjent może wymagać przetoczenia płytek krwi, antybiotykoterapii lub leczenia w warunkach szpitalnych.

**Wnioski.** Leczenie pacjenta onkologicznego zawsze powinno być prowadzone interdyscyplinarnie. Zarówno dla onkologa istotny jest stan zdrowia jamy ustnej, jak i dla stomatologa stan ogólny pacjenta. Współpracując w zespole, działamy na rzecz poprawy komfortu życia pacjentów onkologicznych oraz zwiększamy szansę na pozytywny wynik leczenia zarówno onkologicznego, jak i stomatologicznego.

## KEYWORDS

childhood cancer, dental care, oral pathologies, pediatric dentistry, chemotherapy

## SUMMARY

**Introduction.** Cancer patients undergoing oncological treatment require special care from the dentist. Anticancer treatment leads to many systemic disorders and a significant reduction in immunity. In order to minimize the risk of complications during cancer therapy, it is necessary to exclude the presence of foci of dental and non-dental infections. Since 80% of infection foci are located in the oral cavity, the priority is to achieve good dental and periodontal health. If this cannot be achieved prior to treatment, sanitation should be continued during the course of antitumor treatment according to the guidelines, so as to achieve the desired outcome in the safest possible way.

**Aim.** To review the literature on the special dental needs of children during chemotherapy and methods to meet them. To present guidelines for the management of dental treatment in pediatric patients during chemotherapy.

**Material and methods.** Review of publications in PubMed and EMBASE electronic databases from 2000 to May 2023 on the management of patients with cancer during chemotherapy.

**Results.** Dental care of patients during chemotherapy requires a comprehensive approach. Every effort should be made to minimize the risk of oral complaints, as well as complications arising from possible foci of infection in the oral cavity. The oncology patient requires monitoring of blood laboratory test results to assess whether it is safe to perform the procedure in the patient's current state of health. Depending on the clinical condition and morphology results, the patient may require platelet transfusions, antibiotic therapy or inpatient treatment.

**Conclusions.** The treatment of an oncology patient should always be interdisciplinary. Both for the oncologist, the oral health is important, and for the dentist, the general condition of the patient. Working together as a team, we work to improve the well-being of oncology patients and increase the chance of a positive outcome of both oncology and dental treatment.

## WSTĘP

Pacjenci onkologiczni zarówno w czasie chemioterapii, jak i po jej zakończeniu wymagają opieki stomatologicznej. Zaleca się, aby pacjent przed rozpoczęciem terapii miał wykonaną całkowitą sanację jamy ustnej. W praktyce jednak jest to często niemożliwe ze względu na stan pacjenta, stopień zaawansowania choroby nowotworowej oraz konieczność jak najszybszego włączenia leczenia przeciwnowotworowego. Z tego też względu konieczne jest prowadzenie leczenia stomatologicznego w trakcie leczenia onkologicznego (1-4).

Leczenie onkologiczne obejmuje postępowanie chirurgiczne, chemioterapię wielolekową, radioterapię oraz przeszczep komórek krwiotwórczych. W większości przypadków terapia prowadzona jest w sposób skojarzony, a wybór metody leczenia uzależniony jest od rodzaju nowotworu, jego lokalizacji, podatności na dany rodzaj terapii oraz stopnia zaawansowania procesu chorobowego (1, 3, 5, 6). Każdy rodzaj terapii przeciwnowotworowej charakteryzuje się dużą cytotoksycznością i występowaniem poważnych powikłań miejscowych i ogólnoustrojowych. Pogarsza się jakość i komfort życia pacjenta, jednocześnie zwiększa się ryzyko związane z wykonywaniem innych procedur medycznych, w tym z leczeniem stomatologicznym (2, 7-9).

## CEL PRACY

Określenie szczególnych potrzeb stomatologicznych pacjenta pediatrycznego w trakcie chemioterapii na podstawie przeglądu piśmiennictwa oraz przedstawienie wytycznych

i rekomendacji dotyczących parametrów układu krwiotwórczego bezpiecznych do przeprowadzenia zabiegów inwazyjnych oraz dotyczących przygotowania pacjenta do zabiegu w zależności od jego stanu ogólnego, uwzględniając wskazania do profilaktyki antybiotykowej.

## MATERIAŁ I METODY

Przeanalizowano literaturę, korzystając z elektronicznych baz danych PubMed i EMBASE dla artykułów opublikowanych w okresie od 2000 roku do maja 2023 roku. Bazy danych przeszukiwane były przy użyciu różnych kombinacji terminów MeSH: „terapia nowotworowa”, „chemioterapia”, „leki przeciwnowotworowe”, „opieka stomatologiczna”. Do przeglądu włączono prace oryginalne, metaanalizy, wytyczne i rekomendacje w języku polskim i angielskim.

## OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEGLĄDU

Nowotwory stanowią drugą w kolejności przyczynę zgonów dzieci w krajach rozwiniętych. Najczęstszymi rodzajami nowotworów u dzieci są nowotwory układu krwiotwórczego i guzy lite centralnego układu nerwowego (3, 10).

Leczenie w przeważającej części przypadków jest skojarzone, składają się na nie: radioterapia, chemioterapia wielolekowa, leczenie chirurgiczne oraz przeszczep komórek krwiotwórczych. Każda z tych terapii jest wysoce obciążająca dla organizmu. W jej wyniku dochodzi do znacznego spadku odporności lub do jej całkowitej utraty.

Chemioterapia ma na celu zniszczenie komórek dzielących się najszybciej. Ze względu na specyfikę nowotworów

u pacjentów w wieku rozwojowym jest ona skuteczną metodą ich leczenia. W jej wyniku dochodzi do silnej supresji układu krwiotwórczego skutkującej neutropenią, trombocytopenią i niedokrwistością. Z tego też powodu zostały ustalone kryteria bezpiecznego poziomu neutrofilii i trombocytów podczas zabiegów inwazyjnych (1, 10-15). Z punktu widzenia lekarza stomatologa pacjent z rozpoznaną chorobą nowotworową w zależności od stanu zdrowia jamy ustnej może wymagać: usunięcia istniejących ognisk infekcji w jamie ustnej i/lub leczenia zachowawczego, by nie dopuścić do powstania kolejnych ognisk infekcji. Natomiast bez względu na stan wyjściowy każdy z pacjentów będzie wymagał profilaktyki próchnicy oraz chorób błony śluzowej i przyzębia oraz leczenia ewentualnych powikłań chemioterapii manifestujących się w obrębie jamy ustnej (10, 16). Należy pamiętać, że w przypadku dzieci po przebytej chemioterapii może dochodzić także do powikłań odległych w postaci zaburzeń rozwoju układu stomatognatycznego, zróżnicowanych w zależności od rodzaju terapii oraz wieku, w jakim była ona stosowana (17-19).

### Profilaktyka

Podstawą zachowania zdrowia jamy ustnej jest profilaktyka próchnicy, chorób błony śluzowej i przyzębia. Należy uświadomić rodziców/opiekunów dziecka w trakcie chemioterapii, jak istotne jest zachowanie jamy ustnej w dobrym stanie. Często opiekunowie, nie chcąc obciążać dziecka dodatkowymi zabiegami w trakcie złego samopoczucia, rezygnują z prawidłowej higieny jamy ustnej oraz są mniej restrykcyjni w kwestii przestrzegania zaleceń dietetycznych. Pacjenci w trakcie chemioterapii kwalifikowani są do grupy podwyższonego ryzyka choroby próchnicowej i wymagają intensyfikacji działań profilaktycznych.

Profilaktyka próchnicy składa się zarówno z profilaktyki domowej, jak i profesjonalnej. Do domowej profilaktyki zaliczamy mycie zębów i języka 2-3 razy dziennie pastą z odpowiednią zawartością fluoru szczoteczką manualną bądź elektryczną z miękkim włosiem (10). Dla dzieci do 6 lat jest to 1000 ppm fluoru, od 6 lat – 1450 ppm fluoru (19, 20). Używanie szczotek ultrasonicznych oraz nitkowanie jest dopuszczalne tylko, jeśli pacjent został odpowiednio pouczony, jak poprawnie wykonywać nimi zabiegi higieniczne i nabył tę umiejętność (21). Zaleca się nitkowanie zębów 1 raz dziennie, jeśli jest możliwość wykonania go bez podrażnienia tkanek miękkich (10). W przypadku wystąpienia nasilonego krwawienia należy omijać objęty nim obszar uzębienia, jednak kontynuując nitkowanie pozostałych zębów (22). Dodatkowo można stosować płyny do płukania jamy ustnej z fluorem bez alkoholu u dzieci, które opanowały umiejętność sprawnego wypluwania płynów (10, 19). Jeśli okresowo pacjent nie jest w stanie tolerować szczotkowania zębów miękką szczotką, można używać szczotek ultramiękkich lub gąbkowych namoczonych w roztworze chlorheksydyny. Jest to jednak niewystarczające do prawidłowego usunięcia płytki i dopuszczalne jedynie w okresie dużych dolegliwości

bólowych. Należy powrócić do prawidłowej higieny najszybciej, jak to jest możliwe po zmniejszeniu dolegliwości. Szczoteczki należy wymieniać co najmniej raz na 3 miesiące (10). W celu profilaktyki chorób błony śluzowej można dodatkowo używać płynów lub pianek mających właściwości osłonowe i/lub powlekające (10). Do profilaktyki profesjonalnej zaliczamy aplikację lakierów fluorowych co 3 miesiące oraz uszczelnianie bruzd i zagłębień anatomicznych zębów (19, 23). Działania profilaktyczne chorób przyzębia obejmują skaling nad- i poddziąsłowy. Ze względu na ich inwazyjny charakter przed wykonaniem zabiegów profilaktyki periodontologicznej wymagana jest kontrola wyników badań morfologii krwi pacjenta i ewentualnego przygotowania do zabiegu (1, 24).

Wskazania dietetyczne są również ważną częścią profilaktyki choroby próchnicowej. Zaleca się dietę niepróchnicogeną, ubogą w węglowodany proste. Należy unikać słodkich napojów, soków i musów owocowych oraz częstych przekąsek zawierających cukier. Pacjenci i ich opiekunowie powinni zostać poinstruowani, by unikać także pokarmów o ostrych brzegach, chrupiących, pikantnych i o dużej kwasowości czy zawierających alkohol (22). Dieta powinna być pełnowartościowa i zbilansowana. Najlepiej zasięgnąć w tej kwestii porady dietetyka zajmującego się żywieniem pacjentów z chorobami nowotworowymi (10, 19, 23, 25).

### Leczenie zachowawcze

Jeśli to możliwe, pacjent powinien mieć wykonane kompleksowe leczenie stomatologiczne przed rozpoczęciem chemioterapii. Często jednak nie ma takiej możliwości (1, 3, 7, 10). Jeśli pacjent wymaga leczenia zachowawczego, priorytetem jest leczenie istniejących i potencjalnych ognisk infekcji. W pierwszej kolejności należy rozpocząć leczenie zębów objawowych. Następnie podejmujemy leczenie zębów, w których zagrożone jest utrzymanie żywotności miazgi. Dopuszczalne jest stosowanie wypełnień czasowych, jeśli pacjent ma problem z tolerowaniem zabiegów stomatologicznych ze względu na swój stan ogólny. Kolejny etap leczenia powinien obejmować zęby z ubytkami próchnicowymi niezagrażającymi utratą żywotności miazgi (10, 12, 26). Podjęcie leczenia zachowawczego jest niezmiernie istotne w celu zapobiegania progresji zmian próchnicowych (3, 14, 19, 25).

Zęby mleczne wymagające leczenia endodontycznego według większości klinicystów należy zakwalifikować do ekstrakcji ze względu na duże ryzyko rozwoju infekcji w tkankach okołokorzeniowych, co stanowi zagrożenie dla pacjentów immunoniekompetentnych (10, 20). Zęby stałe należy leczyć jednowizytowo co najmniej tydzień przed rozpoczęciem leczenia immunosupresyjnego. Innym rozwiązaniem jest pulpektomia i pozostawienie zęba z wkładką przeciwbakteryjną do czasu ustabilizowania stanu immunologicznego pacjenta lub ekstrakcja zęba. Konieczność stosowania osłony antybiotykowej zależy od parametrów immunologicznych pacjenta i powinna być omówiona z lekarzem prowadzącym leczenie onkologiczne. Zęby leczone prawidłowo endodontycznie

bez aktywnych zmian okołokorzeniowych nie wymagają ponownego leczenia ani ekstrakcji (10, 12, 26).

### Zabiegi inwazyjne

Zabiegi inwazyjne najlepiej jest zaplanować i zakończyć w okresie 3 tygodni przed rozpoczęciem chemioterapii, minimum 10-14 dni w zależności od planowanego leczenia onkologicznego (10). Jeśli nie jest to możliwe, to należy przeprowadzać je w tzw. oknie terapeutycznym. Jest to okres, w którym pomiędzy poszczególnymi cyklami terapii onkologicznej z objawami mielosupresji dochodzi do powrotu do wartości prawidłowych bądź do stanu akceptowalnego klinicznie. Nie u każdego pacjenta występuje ono w tym samym czasie, ma też różny czas trwania, a wyniki mogą ulec szybkiemu ponownemu pogorszeniu (10, 26).

U pacjentów w trakcie chemioterapii dochodzi do znacznego spadku odporności głównie ze względu na przejściową neutropenię. Ogromne znaczenie ma także trombocytopenia, która może skutkować masywnym krwotokiem nawet z pozornie niewielkiej rany. Ze względu na te dwa czynniki zabiegi inwazyjne obciążone są dużym ryzykiem u pacjentów przyjmujących chemioterapię (24, 27-33). Do zabiegów inwazyjnych poza zabiegami chirurgicznymi należy zaliczyć skaling poddżąsłowy ze względu na powodowanie przejściowej bakteriemii i możliwości nasilonego krwawienia (24, 27-33). Jeśli nie było możliwe zakończenie leczenia inwazyjnego przed rozpoczęciem chemioterapii, to w trakcie jej trwania pacjent wymaga szczególnej troski w tym zakresie, m.in. kontroli wyników badań krwi. Jeśli parametry nie pozwalają na bezpieczne wykonanie zabiegu, należy pacjenta do niego odpowiednio przygotować lub odroczyć zabieg. Poniżej przedstawiono wytyczne dotyczące poziomu trombocytów, neutrofilii oraz zalecenia na temat

profilaktycznej antybiotykoterapii u pacjentów w trakcie chemioterapii.

### Poziom trombocytów

Według ośrodków badawczych za bezpieczny poziom płytek możemy uznać 60 tys.  $\text{plt}/\text{mm}^3$  (10, 34) (tab. 1). Niższy poziom płytek krwi wymaga przygotowania pacjenta do zabiegu. Z reguły pacjent ma przetaczane płytki krwi przed zabiegiem i po nim. Decyzję o sposobie przygotowania podejmuje lekarz prowadzący. Postępowanie zabiegowe u pacjentów z trombocytopenią wymaga też często dodatkowych czynności zmniejszających ryzyko krwawienia, tj.: miejscowe zastosowanie opatrunków hemostatycznych, środków ogólnoustrojowych (np. kwas aminokapronowy, kwas traneksamowy) (10), zaopatrzenie rany opatrunkami uciskowymi i/lub szwami zbliżeniowymi, atraumatyczna technika wykonania zabiegu. Jeśli jest konieczność pilnego przeprowadzenia zabiegu u pacjenta z poziomem trombocytów poniżej 60 tys.  $\text{plt}/\text{mm}^3$ , powinien on zostać przygotowany do zabiegu przez lekarza prowadzącego, zabieg powinien być wykonany w warunkach szpitalnych, a pacjent musi pozostać pod obserwacją w szpitalu. Bez względu na należy kontrolować poziom trombocytów u pacjentów w trakcie leczenia onkologicznego. Determinuje on bowiem uzyskanie prawidłowej hemostazy po zabiegu, a co za tym idzie ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo pacjenta (1, 12, 14, 15, 26, 35-37).

### Poziom neutrofilii

Jest to parametr, dzięki któremu możemy ocenić zdolność organizmu do poradzenia sobie z przejściową bakterieią występującą po zabiegu. Poziom  $> 2000 \text{ neut}/\text{mm}^3$  jest uważany za bezpieczny i nie wymaga żadnego przygotowania

**Tab. 1.** Postępowanie u pacjenta onkologicznego w zależności od poziomu płytek krwi

	Liczba płytek krwi
American Academy of Pediatric Dentistry 2022	$< 60,000 \text{ plt}/\text{mm}^3$ – należy odroczyć leczenie inwazyjne. Jeśli nie jest możliwe odroczenie zabiegu, należy go wykonać w warunkach szpitalnych, pacjent musi być przygotowany do zabiegu przez podanie płytek przed zabiegiem i po nim oraz może wymagać innych procedur ograniczających krwawienie
US National Cancer Institute 2011	$> 60,000 \text{ plt}/\text{mm}^3$ – nie wymaga przygotowania do zabiegu $30,000$ do $60,000 \text{ plt}/\text{mm}^3$ – pacjent może wymagać podania płytek krwi przy nieinwazyjnych procedurach $< 30,000 \text{ plt}/\text{mm}^3$ – pacjent powinien mieć przetoczone płytki 1 godz. przed zabiegiem i utrzymywany poziom $> 30,000$ - $40,000 \text{ plt}/\text{mm}^3$ do czasu rozpoczęcia gojenia

**Tab. 2.** Postępowanie u pacjenta onkologicznego w zależności od poziomu neutrofilii

	Liczba neutrofilii
American Academy of Pediatric Dentistry 2022	$> 2000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – pacjent nie wymaga osłony antybiotykowej $> 1000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – pacjent nie wymaga osłony antybiotykowej. Niektórzy autorzy sugerują (zgodnie z wytycznymi American Heart Association), że jeśli obecne jest ognisko infekcji, należy rozważyć podanie antybiotyku profilaktycznie przed zabiegiem przy poziomie neutrofilii pomiędzy 1000 a 2000 $\text{neut}/\text{mm}^3$ $< 1000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – należy odroczyć leczenie stomatologiczne lub podać osłonę antybiotykową. Należy rozważyć wykonanie zabiegu w warunkach szpitalnych
US National Cancer Institute 2011	$> 2000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – pacjent nie wymaga osłony antybiotykowej $1000$ - $2000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – pacjent wymaga osłony antybiotykowej $< 1000 \text{ neut}/\text{mm}^3$ – pacjent wymaga osłony antybiotykowej

pacjenta do zabiegu (10, 12) (tab. 2). Według niektórych ośrodków również przy poziomie  $> 1000/\text{mm}^3 - < 2000/\text{mm}^3$  pacjent nie wymaga osłony antybiotykowej (1, 10) (tab. 2). Według innych należy rozważyć podanie profilaktycznej dawki antybiotyku, zwłaszcza jeśli zabieg obejmuje tkanki w ostrym stanie zapalnym (10, 26). Należy wziąć pod uwagę także ogólny stan pacjenta, rozległość zabiegu oraz stan miejscowy tkanek, w obrębie których zabieg jest przeprowadzany. Jeśli mamy do czynienia z ostrym stanem zapalnym, wysiękiem ropnym, pacjent pomimo zadowalającego poziomu neutrofilii jest w złej kondycji ogólnej lub ma objawy ogólne, np. w postaci podwyższonej temperatury ciała, należy rozważyć podanie profilaktycznej dawki antybiotyku (10, 26). Poziom neutrofilii poniżej  $1000/\text{mm}^3$  wymaga bezwzględnie profilaktyki antybiotykowej. Należy zawsze w takiej sytuacji rozważyć możliwość odroczenia zabiegu lub jeśli jest on konieczny – przeprowadzić go w warunkach szpitalnych (tab. 2) (1, 10-12, 14, 15, 38-40). Tabela 3 przedstawia ogólne rekomendacje stosowania profilaktyki antybiotykowej opracowane przez Polskie Towarzystwo Stomatologiczne (PTS) (41). Dodatkowo PTS wydało szczegółowe rekomendacje dotyczące profilaktycznego stosowania antybiotyków u pacjentów onkologicznych, przyjmujących leki antyresorpcyjne lub antyangiogenne przed zabiegami obejmującymi kości szczękowe (41) (tab. 4).

#### Leczenie powikłań

Ważną składową opieki stomatologicznej u pacjenta pediatrycznego w trakcie chemioterapii jest leczenie dolegliwości i powikłań będących następstwem leczenia onkologicznego. Powikłania chemioterapii można w skrócie podzielić na powikłania wczesne oraz na powikłania odroczone w czasie. Do powikłań wczesnych należą: *mucositis*, zaburzenia wydzielania śliny, zakażenia grzybicze i wirusowe, zaburzenia czucia smaku, bóle zębów (16, 42-44). W przypadku *mucositis*, kserostomii czy zaburzeń czucia stosuje się leczenie miejscowe, skupiające się na zmniejszeniu

dolegliwości bólowych oraz ograniczające uszkodzenia tkanek (16, 44). Stosuje się płyny znieczulające, antyseptyczne i osłaniające błonę śluzową. Zakażenia wirusowe i grzybicze i bakteryjne jamy ustnej leczone są ogólnoustrojowo, odpowiednio do rodzaju patogenu wywołującego infekcję (43). W profilaktyce i leczeniu *mucositis* nie jest zalecane stosowanie środków zawierających chlorheksydynę, sukralfat, pentoksyfiliny czy przeciwbakteryjnych tabletek do ssania (10, 16).

Ze względu na wysoką cytotoksyczność chemioterapii ma ona nieco odmienny wpływ na szybko rozwijający się organizm dziecka. Powikłania odległe są specyficzne dla pacjentów w wieku rozwojowym i jest to temat bardzo szeroki i zróżnicowany, wykraczający poza niniejsze opracowanie. Istotne jest, aby pacjent pozostał pod kontrolą stomatologa znacznie dłużej niż w przypadku pacjenta dorosłego. W zależności o wieku dziecka mogą ulec uszkodzeniu różne struktury układu stomatognatycznego, który nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Może dojść do zaburzeń kształtu bądź liczby zębów. Mogą się pojawić zaburzenia w rozwoju kości. Może dochodzić do martwicy miazgi w zębach już wykształconych (17-19). Z tego powodu pomimo że pacjenta w trakcie remisji choroby nowotworowej traktujemy jako pacjenta zdrowego, to w przypadku dzieci do zakończenia ich rozwoju fizycznego nie możemy zapomnieć o przebytej terapii.

#### WNIOSKI

Pacjent pediatryczny z rozpoznaną chorobą nowotworową powinien być objęty kompleksową opieką wielospecjalistyczną. W skład zespołu opiekującego się pacjentem powinien wchodzić lekarz stomatolog. Leczenie stomatologiczne u pacjenta onkologicznego jest niezmiernie istotne, zarówno dla poprawy komfortu pacjenta, jak również w celu uniknięcia powikłań wynikających z istnienia ognisk infekcji w jamie ustnej. Nie można zatem odradzać leczenia stomatologicznego do czasu zakończenia procesu leczenia onkologicznego. Główny nacisk w trakcie leczenia stomatologicznego

Tab. 3. Rekomendacje ogólne dotyczące profilaktyki antybiotykowej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego (41)

1. Antybiotyk podaje się 30-60 min przed zabiegiem w dawce amoksylicyna 50 mg/kg m.c. lub klindamycyna 20 mg/kg m.c. (PTS i MZ)
2. Profilaktyka antybiotykowa powinna być stosowana w schemacie „one-shot”, co oznacza, że nie należy podawać kolejnych dawek leku w okresie pozabiegowym, z wyjątkami które przedstawiono w rekomendacjach szczegółowych (profilaktyka ultrakrótka, krótkoterminowa i długoterminowa)

Tab. 4. Rekomendacja szczegółowa dotycząca antybiotykowej profilaktyki zakażeń miejsca operowanego w zabiegach obejmujących kości szczękowe u pacjentów przyjmujących leki antyresorpcyjne lub antyangiogenne (41)

Terapia z użyciem leku z grupy bisfosfonianów, denosumab lub bewacyzumab	
Rodzaj zabiegu	zabiegi obejmujące kości szczękowe (np. ekstrakcja zęba, zabiegi z zakresu chirurgii wyrostka zębo- dołowego, chirurgii endodontycznej czy periodontologicznej)
Profilaktyka krótkoterminowa	antybiotykoterapia począwszy od dnia poprzedzającego zabieg, a następnie kontynuowanie stosowania leku przez 3 kolejne doby
Profilaktyka długoterminowa*	należy rozważyć kontynuowanie stosowania antybiotyku przez okres do 14 dni

\*w przypadku współistniejących czynników ryzyka wystąpienia martwicy kości szczękowych (tj. stosowanie kwasu zoledronowego, stosowanie bisfosfonianu drogą dożylną, stosowanie leku od co najmniej 3 lat, wcześniejszy epizod zapalenia lub martwicy kości szczękowych)

takiego pacjenta powinien być położony na jak najszybszą eliminację istniejących ognisk infekcji oraz na profilaktykę rozwoju nowych, w tym również profilaktykę próchnicy (10, 14, 19). Przy silnej mielosupresji istnieje bardzo duże ryzyko uogólnienia procesów zapalnych występujących w jamie ustnej, jak również rozwoju choroby odogniskowej. Leczenie pacjentów onkologicznych musi odbywać się we współpracy

z onkologiem oraz pod czujną kontrolą aktualnych wyników badań laboratoryjnych. Musi także uwzględniać ogólny stan dziecka i brać pod uwagę jego komfort życia. Jedynie działając jako zespół lekarzy, jesteśmy w stanie zapewnić maksymalne bezpieczeństwo zabiegów i ich zamierzony efekt terapeutyczny, a pacjentowi możliwie komfortowe przejście przez proces leczenia choroby podstawowej.

#### KONFLIKT INTERESÓW

Brak konfliktu interesów

#### ADRES DO KORESPONDENCJI:

\*Angelika Kobylińska  
Zakład Stomatologii Dziecięcej  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Bienieckiego 6, 02-097 Warszawa  
angelika.kobylińska@wum.edu.pl

#### PIŚMIENNICTWO

1. Zimmermann C, Maurer MI, Grando LJ et al.: Dental treatment in patient with leukemia. *J Oncol* 2015; 2015: 571739.
2. Sidorowicz K, Sokalski J: Ambulatoryjne postępowanie stomatologiczne u pacjentów leczonych chemio- i radioterapią. *Dental Forum* 2007; 1(XXXV): 77-80.
3. Ritwik P: Dental care for patient with childhood cancers. *Ochsner J* 2018; 18(4): 351-357.
4. Daszkiewicz M, Kozarzewska M, Olczak-Kowalczyk D et al.: Postępowanie stomatologiczne u dzieci poddanych terapii przeciwnowotworowej. Opis dwóch przypadków. *Nowa Stomatol* 2009; 3: 64-67.
5. Cioch M: Uszkodzenie bariery śluzówkowej w następstwie intensywnego leczenia cytotatycznego. *Onkol Pol* 2001; 4(2): 85-88.
6. Kozarzewska M, Daszkiewicz M, Olczak-Kowalczyk D, Dmbowska-Bagińska B: Zmiany patologiczne w jamie ustnej pacjentów poddanych terapii przeciwnowotworowej. *Nowa Stomatol* 2009; 3: 59-61.
7. Olczak-Kowalczyk D, Daszkiewicz M, Daszkiewicz P et al.: Wybrane problemy stomatologiczne pacjentów poddanych terapii przeciwnowotworowej na podstawie klasyfikacji CTCAE v3.0. Część I. *Stomatol Współcz* 2007; supl. 1: 20-27.
8. Dolegacz-Bączkowska A, Bączkowski B, Rolski D: Występowanie zmian w jamie ustnej u pacjentów po radioterapii. *Nowa Stom* 2004; 30: 185-188.
9. Cancer facts & figures 2016. American Cancer Society. [www.cancer.org/cancer/cancer-in-children/key-statistics.html?\\_ga=2.269021617.1775200394.1539201841-743091858.1539201841](http://www.cancer.org/cancer/cancer-in-children/key-statistics.html?_ga=2.269021617.1775200394.1539201841-743091858.1539201841).
10. American Academy of Pediatric Dentistry: Dental management of pediatric patients receiving immunosuppressive therapy and/or head and neck radiation. The reference Manual of pediatric dentistry. American Academy of Pediatric Dentistry, Chicago 2022: 507-516.
11. US National Cancer Institute: Oral complications of chemotherapy and head/neck Radiation. US National Cancer Institute 2011.
12. Little JW, Miller CS, Rhodus NL: Cancer and oral care of patients with cancer. [In:] Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient. 9th ed. Elsevier, St. Louis 2018: 480-514.
13. Eversole L: Bleeding disorders. *Essentials of Oral Medicine* 2001: 61-66.
14. Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation therapy. *Pediatr Dent* 2016; 38(6): 334-342.
15. Sonis ST, Fazio RC, Fang L: Principles and practice of oral medicine. W.B. Saunders Company, Philadelphia 1995.
16. Elad S, Cheng KKF, Lalla RV et al.: Mucositis Guidelines Leadership Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer and International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO). MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer* 2020; 126(19): 4423-4431. Erratum in: *Cancer* 2021; 127(19): 3700.
17. Dahllöf G, Jönsson A, Ulmner M et al.: Orthodontic treatment in long-term survivors after pediatric bone marrow transplantation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(5): 459-465.
18. Haytac MC, Dogan MC, Antmen B: The results of a preventive dental program for pediatric patients with hematologic malignancies. *Oral Health Prev Dent* 2004; 2(1): 59-65.

19. Zalecenia PTSD dla lekarzy stomatologów dotyczące opieki nad dziećmi z chorobami ogólnoustrojowymi, rok 2017; [https://ptsd.net.pl/wp-content/uploads/2017/05/Zalecenia\\_dla\\_lekarzy\\_stomatologow\\_dotyczace\\_opieki\\_stomatologicznej\\_nad\\_dziecmi\\_z\\_chorobami\\_ogolnoustrojowymi.pdf](https://ptsd.net.pl/wp-content/uploads/2017/05/Zalecenia_dla_lekarzy_stomatologow_dotyczace_opieki_stomatologicznej_nad_dziecmi_z_chorobami_ogolnoustrojowymi.pdf)
20. Toothpaste Recommendations by ADA, Prepared by Department of Scientific Information, Evidence Synthesis & Translation Research, ADA Science & Research Institute, LLC. update July 8, 2021: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/toothpastes>
21. Schubert MM, Pizzigatti Correa ME, Peterson DE: Oral complications of hematopoietic cell transplantation. [In:] Antin JH, Appelbaum RF, Forman SJ, Negrin RS (eds.): Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation: Stem Cell Transplantation. 5th ed. Wiley-Blackwell, Oxford, UK 2016: 1242-1268.
22. PDQ Supportive and Palliative Care Editorial Board: PDQ Oral Complications of Chemotherapy and Head/ Neck Radiation. Bethesda, Md.: National Cancer Institute. Updated July 14, 2021. <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/mouth-throat/oral-complications-hp-pdq>.
23. Kaczmarek U, Jackowska T, Mielnik-Błaszczak M et al.: Indywidualna profilaktyka fluorkowa u dzieci i młodzieży – rekomendacje polskich ekspertów. *Nowa Stomatol* 2019; 24(2): 70-85.
24. Daly CG, Mitchell DH, Highfield JE et al.: Bacteremia due to periodontal probing: a clinical and microbiological investigation. *J Periodontol* 2001; 72(2): 210-214.
25. Brennan MT, Woo SB, Lockhart PB: Dental treatment planning and management in the patient who has cancer. *Dent Clin North Am* 2008; 52(1): 19-37.
26. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS et al.: Mucositis Study Group of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society for Oral Oncology (MASCC/ISOO). Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice. *Support Care Cancer* 2019; 27(10): 3949-3967.
27. Olsen I: Update on bacteraemia related to dental procedures. *Transfus Apher Sci* 2008; 39(2): 173-178.
28. Maestre JR, Mateo M, Sánchez P: Bacteriemia secundaria a procedimientos odontológicos periodontales. Bacteremia after periodontal procedures. *Rev Esp Quimioter* 2008; 21(3): 153-156.
29. Kinane DF, Riggio MP, Walker KF et al.: Bacteraemia following periodontal procedures. *J Clin Periodontol* 2005; 32(7): 708-713.
30. Gavazova G, Hristozova E, Kisselov S et al.: Bacteremia Following Closed and Open Dental Extraction. *Folia Med (Plovdiv)* 2019; 61(4): 600-604.
31. Coulter WA, Coffey A, Saunders ID et al.: Bacteremia in children following dental extraction. *J Dent Res* 1990; 69(10): 1691-1695.
32. Marttila E, Grönholm L, Saloniemi M et al.: Prevalence of bacteraemia following dental extraction – efficacy of the prophylactic use of amoxicillin and clindamycin. *Acta Odontol Scand* 2021; 79(1): 25-30.
33. Baltch AL, Pressman HL, Hammer MC et al.: Bacteremia following dental extractions in patients with and without penicillin prophylaxis. *Am J Med Sci* 1982; 283(3): 129-140.
34. Schiffer CA, Bohlke K, Delaney M et al.: Platelet transfusion for patients with cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *J Clin Oncol* 2018; 36(3): 283-299.
35. Kam T, Alexander M: Drug-induced immune thrombocytopenia. *J Pharm Pract* 2014; 27(5): 430-490.
36. Mones JV, Soff G: Management of Thrombocytopenia in Cancer Patients. *Cancer Treat Res* 2019; 179: 139-150.
37. Hartnett E, Krainovic-Miller B: Preventive dental care: an educational program to integrate oral care into pediatric oncology. *Clin J Oncol Nurs* 2017; 21(5): 611-616.
38. Francisconi CF, Caldas RJ, Oliveira Martins LJ et al.: Leukemic oral manifestations and their management. *Asian Pac J Cancer Prev* 2016; 17(3): 911-915.
39. Lyman GH, Abella E, Pettengell R: Risk factors for febrile neutropenia among patients with cancer receiving chemotherapy: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol* 2014; 90(3): 190-199.

**nadesłano:**

8.05.2023

**zaakceptowano do druku:**

29.05.2023

40. Crawford J, Dale DC, Lyman GH: Chemotherapy-induced neutropenia: risks, consequences, and new directions for its management. *Cancer* 2004; 100(2): 228-237. Erratum in: *Cancer*. 2004; 100(9): 1993-1994.
41. Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii: <http://antybiotyki.edu.pl/rekomendacje-grupy-roboczej-polskiego-towarzystwa-stomatologicznego-i-narodowego-programu-ochrony-antybiotykow-w-zakresie-stosowania-antybiotykow-w-stomatologii>.
42. Glenny AM, Gibson F, Auld E et al.: Children's Cancer and Leukaemia Group (CCLG)/Paediatric Oncology Nurses Forum's (CCLG-PONF) Mouth Care Group. The development of evidence-based guidelines on mouth care for children, teenagers and young adults treated for cancer. *Eur J Cancer* 2010; 46(8): 1399-1412.
43. Ponce-Torres E, Ruíz-Rodríguez Mdel S, Alejo-González F et al.: Oral manifestations in pediatric patients receiving chemotherapy for acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Pediatr Dent* 2010; 34(3): 275-279.
44. Sung L, Robinson P, Treister N et al.: Guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in children receiving treatment for cancer or undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *BMJ Support Palliat Care* 2017; 7(1): 7-16.