

# Specyfika przygotowania stomatologicznego dorosłych pacjentów do radioterapii w obszarze głowy i szyi

## Specific aspects of dental preparation of adult patients for head and neck radiotherapy

***Agnieszka Bogusławska-Kapała, Agnieszka Barańska, Katarzyna Brus-Sawczuk, Izabela Strużycka***

Zakład Stomatologii Zintegrowanej, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Department of Integrated Dentistry, Medical University of Warsaw  
Kierownik: dr hab. n. med. *Izabela Strużycka*

---

---

### HASŁA INDEKSOWE:

radioterapia, nowotwory głowy i szyi, przygotowanie stomatologiczne

---

---

---

---

### KEY WORDS:

radiotherapy, head and neck cancers, dental preparation of patients

---

---

### *Streszczenie*

*Jak wynika z danych epidemiologicznych, w Polsce liczba zachorowań na nowotwory złośliwe głowy i szyi utrzymuje się stale na wysokim poziomie. Radioterapia stanowi jedną z podstawowych metod leczenia osób dotkniętych tymi chorobami. Pomimo postępu w terapii, napromienianie nadal wiąże się z wysokim ryzykiem powikłań w układzie stomatognatycznym. Do najpoważniejszych z nich należą: zapalenie błony śluzowej jamy ustnej, obniżenie wydzielania śliny ze wszystkimi jego konsekwencjami, osteoradionekroza. Niejednokrotnie stanowią one przyczynę długotrwałego cierpienia chorych, prowadząc do znacznego obniżenia jakości ich życia.*

*Aby skutecznie zapobiegać powyższym powikłaniom należy przede wszystkim w odpowiedni sposób przygotować jamę ustną jeszcze przed rozpoczęciem napromieniania. W artykule, na podstawie piśmiennictwa i doświadczeń autorów, przedstawiono propozycje tego postępowania, z uwzględnieniem specyfiki terapii podstawowej.*

### *Summary*

*According to epidemiological data, the incidence of head and neck cancers in Poland remains consistently high. Radiotherapy is one of the basic methods of treating people affected by these diseases. Despite the progress in therapy, irradiation is still burdened with a high risk of complications within the stomatognathic system. The most serious ones include mucositis, decreased salivary secretion with all its consequences and osteoradionecrosis. Often, they contribute to long-term suffering of patients, leading to a significant reduction in their quality of life.*

*In order to effectively prevent the occurrence of the above-mentioned complications, the oral cavity should be properly prepared prior to the irradiation procedure. Based on the literature and experience of the authors, the article presents suggestions for these preparation stages, taking into account the specific characteristics of the basic therapy.*

## Wstęp

Nowotwory narządów głowy i szyi stanowią istotny problem kliniczny i społeczny. Ich udział wśród wszystkich nowotworów złośliwych w Polsce w ciągu ostatnich lat waha się od 5,5 do 6,2%, co odpowiada ok. 5500 do 6000 nowym zachorowaniom rocznie.<sup>1</sup>

Do standardowych metod leczenia chorych należących do tej grupy zaliczane są chirurgia i radioterapia (RT), które w części przypadków uzupełniane są przez chemioterapię.

Radioterapia jest metodą terapeutyczną polegającą na dostarczeniu odpowiedniej dawki promieniowania jonizującego do zmiany chorobowej. W zależności od sytuacji klinicznej może być stosowana jako samodzielna metoda leczenia lub w połączeniu z chemioterapią, może poprzedzać zabieg chirurgiczny, lub występować po nim w celu zminimalizowania wznowy choroby, względnie stanowić element leczenia paliatywnego.<sup>2</sup>

Obecnie radioterapię realizuje się przy użyciu nowoczesnych technologii, takich jak napromienianie konformalne (kształt napromienianego pola jest precyzyjnie dostosowany do kształtu guza za pomocą trójwymiarowego planowania leczenia) lub napromienianie o modulowanej intensywności wiązki promieni (IMRT, ang. Intensity Modulated Radiation Therapy), które ma zapewnić maksymalną możliwą ochronę zdrowych tkanek otaczających guz. Jednak, pomimo postępów w terapii, nie udaje się całkowicie wyeliminować niekorzystnego oddziaływania RT na zdrowe komórki. W przypadku napromieniania struktur twarzowych czaszki ryzyko wystąpienia miejscowych powikłań jest bardzo wysokie. Na różnego rodzaju dolegliwości w tym obszarze cierpi aż ok. 90% pacjentów poddanych napromienianiu.<sup>3</sup>

Ze względu na czas wystąpienia powikłań te można podzielić na ostre, występujące podczas terapii (zazwyczaj po 1-2 tygodni od

rozpoczęcia RT) oraz przewlekłe, które pojawiają się w różnym czasie po zakończonym leczeniu.<sup>4</sup> Do powikłań ostrych zalicza się: zapalenie błony śluzowej jamy ustnej (*mucositis*), zmniejszenie ilości wydzielanej śliny z towarzyszącym zwiększeniem jej gęstości i zmianami w składzie, infekcje, ból i zaburzenia czucia smaku. Powikłania te często ustępują samoistnie po 2-4 tygodniach od zakończenia RT.<sup>4</sup> Skutki przewlekłe napromieniania to m.in.: osteoradionekroza, zwłóknienia tkanek, szczękocisk, dysfunkcje gruczołów ślinowych i kserostomia, zwiększona podatność na infekcje miejscowe, ból neuropatyczny, zaburzenia czucia smaku, zwiększona podatność na próchnicę oraz choroby przyzębia.<sup>5</sup> Większość powikłań jest zależna od dawki promieniowania. Obszary, które otrzymały dawkę całkowitą promieniowania powyżej 60 Gy należy traktować jako szczególnie narażone na wystąpienie dolegliwości.<sup>3</sup>

Spośród wspomnianych powikłań miejscowych do najpoważniejszych należy osteoradionekroza (ONR).<sup>6</sup> Definiowana jest jako uszkodzenie kości oraz otaczających ją tkanek miękkich w postaci owrzodzenia lub martwicy, które utrzymuje się dłużej niż 3 miesiące.<sup>7</sup> ORN może rozwinąć się nawet do 15 lat po zakończeniu RT.<sup>8</sup> Ze względu na budowę kości powikłanie to dotyczy głównie żuchwy, znacznie rzadziej szczęki.<sup>3</sup> Osteoradionekroza często stanowi proces wyniszczający, wymagający skomplikowanego leczenia i znacznie pogarszający jakość życia pacjenta.

Częstość występowania ONR jest zależna od wielu czynników i wynosi od 1 do 37%.<sup>6</sup> Jak wynika z piśmiennictwa, szczególne ryzyko rozwoju ORN występuje gdy:

- całkowita dawka promieniowania przekroczyła 60 Gy,
- pacjent był napromieniany wysokimi dawkami frakcji z częstą liczbą frakcji,
- pacjent jest obciążony niedoborami odporności,

- pacjent jest niedożywiony,
- odległość guza od kości jest niewielka,
- pacjent nie dba o higienę jamy ustnej,
- w jamie ustnej znajdują się potencjalne lub aktywne ogniska infekcji,
- pacjent doznał urazu np. w wyniku ekstrakcji, źle dopasowanej protezy,
- guz jest zlokalizowany w bocznej części zuchwy (bardziej zwarta budowa tkanki).<sup>6</sup>

Uważa się, że ORN, która rozwinęła się w krótkim czasie po zakończeniu RT jest skutkiem dużych dawek promieniowania, natomiast późna powstaje na skutek urazu, w tym przede wszystkim związanego z ekstrakcją zęba.<sup>6</sup> Zdaniem *Sennhenn-Kirchen* i wsp. w 60-90% przyczyna ORN jest pochodzenia zębowego.<sup>9</sup>

Kolejnym powikłaniem występującym u większości pacjentów po zakończeniu napromieniania, jest niedobór śliny skutkujący m.in. kserostomią, czyli nasilonym uczuciem suchości jamy ustnej. Zmniejszenie wydzielania śliny oraz zmiany w jej składzie obserwuje się u większości pacjentów już po 1-2 tygodniach od RT.<sup>8</sup> Ponieważ komórki surowicze wykazują znacznie większą wrażliwość na promieniowanie jonizujące niż komórki śluzowe, szczególnie narażone na uszkodzenia są ślinianki przyuszne produkujące głównie ślinę stymulowaną. Ślina staje się znacznie gęstsza i lepka. Na uszkodzenie funkcji ślinianek przyusznych ma wpływ dawka promieniowania oraz objętość ślinianek poddanych terapii.<sup>10</sup> Jak podają *Hutnik* i wsp., dawka tolerancji dla ślinianki przyusznej wynosi 38-46 Gy, dawka 14 Gy podana do ślinianki przyusznej powoduje zmniejszenie wydzielania śliny do 50-70% stanu fizjologicznego, dawka 40 Gy znacznie ogranicza funkcjonowanie gruczołów ślinowych, a przekroczenie dawki 60 Gy powoduje trwałą suchość bez zdolności do regeneracji.<sup>8</sup>

Skutkiem przedłużającego się niedoboru śliny oraz zmian jej składu są m.in. próchnica i choroby przyzębia. Próchnica popromienna

rozwija się najczęściej w ciągu trzech miesięcy od zakończenia RT<sup>6</sup> i dotyczy 25% pacjentów.<sup>5</sup> Zmianami najczęściej dotknięte są przydziąsłowe powierzchnie zębów oraz szczyty guzków. Należy pamiętać, że próchnica ta dotyczy także zębów niebędących w polu napromieniania. Ryzyko jej rozwoju skorelowane jest z dawką promieniowania podaną do ślinianek przyusznych.<sup>5</sup>

Niektórzy autorzy uważają, że promieniowanie jonizujące może bezpośrednio wpływać na strukturę i właściwości mechaniczne zębów, osłabiając je i czyniąc bardziej podatnymi na uszkodzenia i rozwój próchnicy.<sup>3,5</sup> Napromienianie może prowadzić do zmiany struktury pryzmatów szkliwa, niszczenia kolagenu zębiny, osłabienia wiązania między szkliwem i zębiną oraz zmniejszenia ukrwienia miążgi zęba. Poglądy te są kontrowersyjne a badania na ten temat sprzeczne.

Obniżone wydzielanie śliny i pogorszenie jej funkcji ochronnych predysponuje do rozwoju chorób przyzębia. Na skutek upośledzonego ukrwienia, kość ma mniejszą zdolność do przebudowy. *Epstein* i wsp. podają, że aż u 70 % pacjentów po RT dochodzi do zmian w przyzębiu. Często jest również występowanie recesji.<sup>10</sup>

Skrótowno przybliżony powyżej problem powikłań w jamie ustnej związanych z RT pozwala zrozumieć, jak ważnym zadaniem jest odpowiednio zaplanowana i systematycznie realizowana profilaktyka stomatologiczna. Powinna być ona wdrożona już na etapie przygotowania pacjenta do napromieniania. Ponieważ niektóre skutki terapii mogą być trwałe lub pojawić się kilka lub kilkanaście lat po jej zakończeniu, opiekę stomatologiczną nad tą grupą pacjentów należy sprawować dożywotnio.

W poniższym artykule omówiono szczegółowo pierwszy, niezwykle ważny etap postępowania, czyli przygotowanie chorego do napromieniania, z uwzględnieniem specyfiki tej terapii oraz związanych z nią powikłań.

### *Przygotowanie stomatologiczne pacjenta do RT*

Ze względu na wysokie ryzyko wspomnianych powikłań miejscowych wczesnych i odległych, obowiązujące zasady przygotowania jamy ustnej do naświetlania są szczególnie restrykcyjne.

Na etapie tym należy przede wszystkim:

- wyeliminować aktywne i potencjalne źródła infekcji w układzie stomatognatycznym oraz usunąć czynniki mogące powodować urazy,
- poinformować pacjenta i jego bliskich o możliwych powikłaniach stomatologicznych w trakcie oraz po zakończeniu RT,
- poinformować o sposobach zapobiegania tym dolegliwościom oraz o metodach ich łagodzenia.<sup>4</sup>

O ile to możliwe, sanację jamy ustnej należy wdrożyć i zakończyć najszybciej, jak to tylko możliwe przed rozpoczęciem naświetlań. W większości przypadków zabiegi stomatologiczne mogą odbywać się ambulatoryjnie.

Przygotowanie jamy ustnej do leczenia przeciwnowotworowego powinno odbywać się w następującej kolejności:

1. Diagnostyka stomatologiczna i ustalenie planu leczenia.
2. Przeprowadzanie zabiegów leczniczych według ustalonego planu.
3. Przeprowadzenie zabiegów higienizacyjnych oraz instruktażu higieny jamy ustnej.

Należy podkreślić, że lekarz stomatolog jest zobowiązany do ścisłej współpracy z lekarzem prowadzącym terapię onkologiczną. Odnosi się to szczególnie do planowania czynności inwazyjnych, takich jak np. ekstrakcja zęba. Lekarz dentysta powinien uzyskać informacje od lekarza onkologa na temat diagnozy, planu leczenia, rokowania, wielkości i lokalizacji pola promieniowania oraz dawki promieniowania.<sup>3,4</sup>

### *Ad. 1. Diagnostyka stomatologiczna i ustalenie planu leczenia*

Na tym etapie należy zebrać dokładny wywiad oraz przeprowadzić badanie przedmiotowe wg ogólnie przyjętych standardów. Postępowanie to najlepiej przeprowadzić na kilka tygodni przed rozpoczęciem RT, tak aby zapewnić odpowiedni czas na podjęcie i zakończenie potrzebnego leczenia.<sup>4</sup>

W wywiadzie ogólnomedycznym należy przede wszystkim zwrócić uwagę na informacje dotyczące:

- choroby podstawowej, będącej wskazaniem do terapii onkologicznej,
- planowanej daty rozpoczęcia leczenia,
- planowanego obszaru naświetlania oraz dawki promieniowania,
- aktualnego statusu hematologicznego i immunologicznego pacjenta,
- występowania chorób towarzyszących,
- przyjmowanych leków.

W wywiadzie stomatologicznym, w pierwszej kolejności trzeba zapytać o objawy wskazujące na potencjalne i aktywne ogniska infekcji oraz urazy (np. nawykowe nagryzanie błony śluzowej jamy ustnej).

W badaniu przedmiotowym zwraca się szczególną uwagę na:

- aktywne i potencjalne ogniska infekcji,
- miejsca urazu.

Zęby powinny być ocenione pod kątem zmian próchnicowych, szczelności wykonanych wypełnień, stanu miazgi, chorób przyzębia, stanu tkanek okołowierzchołkowych.<sup>11</sup> W badaniu klinicznym należy również ocenić stan uzupełnień protetycznych stałych (szczelność, gładkość) i ruchomych (np. przyleganie, gładkość krawędzi). W razie konieczności oraz jeśli pozwala na to czas pozostały do rozpoczęcia leczenia podstawowego, a także sytuacja zdrowotna chorego, można rozważyć wymianę uzupełnienia protezy. Wszystkie zęby znajdujące się w polu planowanej RT, o złym rokowaniu

długoterminowym, dla których istnieje prawdopodobieństwo leczenia inwazyjnego nawet w ciągu kilku lat po zakończeniu RT powinny być usunięte.<sup>6,9</sup> Jak wspomniano, o granice obszaru napromieniania należy dowiedzieć się u lekarza prowadzącego terapię. Jest to ważna informacja, ponieważ nie w każdym przypadku nowotworu głowy i szyi napromieniana zostaje cała jama ustna. Może to być jedynie jej wybrany rejon, zależny od lokalizacji i rozległości zmiany nowotworowej. Tylko tkanki znajdujące się w obszarze radioterapii będą podlegały bezwzględny restrykcjom, o których mowa. Na przykład będą musiały zostać poddane ekstrakcji wszystkie zęby z niepełnym leczeniem endodontycznym, o ile czas lub inne uwarunkowania (np. finansowe) nie pozwolą na skuteczną rewizję leczenia kanałowego. Szczegółowe wskazania dotyczące postępowania zależnego od sytuacji klinicznej przedstawiono w tabeli 1.

Pacjentowi poddawanemu radioterapii obszaru głowy i szyi należy także usunąć wszystkie metalowe uzupełnienia protetyczne oraz wypełnienia amalgamatowe, ponieważ mogą one stanowić źródło promieniowania rozproszonego lub wtórnego, uszkadzającego komórki błony śluzowej jamy ustnej i powodującego/nasilającego jej stan zapalny.<sup>16</sup>

#### *Badania dodatkowe*

Każdemu choremu należy obligatoryjnie zlecić wykonanie zdjęcia ortopantomograficznego (OPG) szczęki i żuchwy. Zasada ta obowiązuje wszystkich pacjentów, zarówno tych z uzębieniem, jak i osoby bezzębne. W razie wątpliwości OPG uzupełnia się o zdjęcia zębowe, i tomografię wiązki stożkowej (CBCT, ang. Cone Beam Computed Tomography). Należy jednak podkreślić, że to ostatnie badanie, nie jest podstawowe dla oceny radiologicznej jamy ustnej u pacjentów przygotowywanych do leczenia onkologicznego.<sup>3</sup>

#### *Ustalenie planu leczenia*

O ile to możliwe, sanację jamy ustnej należy rozpocząć natychmiast po zakwalifikowaniu chorego do RT. Najlepiej, jeżeli wszystkie zabiegi inwazyjne zostaną zakończone nie później niż 3 tygodnie przed rozpoczęciem napromienienia.<sup>6</sup>

#### *Ad. 2. Przeprowadzanie zabiegów leczniczych stomatologicznych*

Ponieważ każdy stomatologiczny zabieg inwazyjny przeprowadzany w obszarze napromieniania wiąże się z dużym prawdopodobieństwem powikłań, w tym zwłaszcza martwicy kości, należy bezwzględnie unikać tego rodzaju procedur, a zwłaszcza ekstrakcji zębów, tuż przed oraz w trakcie radioterapii prowadzonej w obszarze części twarzowej czaszki.

Postępowanie chirurgiczne w trakcie usuwania zębów powinno być w miarę możliwości minimalnie inwazyjne. Zasady dotyczące stosowania znieczuleń miejscowych są takie same jak u osób zdrowych. Stosowanie płukanki z chlorheksydyną od 2 dnia po zabiegu jest zalecane w celu minimalizowania ryzyka przedłużenia procesu gojenia czy wtórnej infekcji, które mogłyby opóźnić wdrożenie leczenia choroby podstawowej.<sup>17</sup>

Jak wspomniano, zabiegi mogą być wykonywane w warunkach ambulatoryjnych lub, w razie decyzji onkologa, w warunkach szpitalnych, pozwalających na monitorowanie stanu zdrowia pacjenta.

W sytuacji wystąpienia ostrego stanu zapalnego pochodzenia zębowego u pacjentów w trakcie radioterapii konieczna jest konsultacja z lekarzem prowadzącym leczenie i rozważenie przerwy w radioterapii.

W przypadku, gdy nie ma innych wskazań ogólnych, takich jak np. nieuregulowana cukrzyca, czy miejscowych (np. naciek zapalny w obrębie pola zabiegowego), stosowanie osłonowej antybiotykoterapii do zabiegów inwazyjnych wykonywanych przed

Tabela 1. Czynniki miejscowe stanowiące aktywne i potencjalne ogniska infekcji lub czynniki mogące wywołać uraz w obszarze planowanego napromieniania, wraz z sugerowanym sposobem postępowania<sup>12-15</sup>

Struktura	Problem kliniczny	Postępowanie
Zęby	Znaczne zniszczenie zęba, dyskwalifikujące do dalszego leczenia zachowawczego/protetycznego	usunięcie zęba
	Próchnica korzenia obejmująca więcej niż 1/2 obwodu szyjki zęba, próchnica poddziąsłowa	usunięcie zęba, o ile nie uda się uzyskać szczelności wypełnienia
	Nieszczelne, wadliwe wypełnienia/uzupełnienia protetyczne Ostre brzegi/guzki zębów/wypełnień/uzupełnień protetycznych	leczenie zachowawcze/protetyczne
	Pulpopatie odwracalne zębów stałych	leczenie zachowawcze
	Pulpopatie nieodwracalne zębów stałych	leczenie endodontyczne lub usunięcie zęba
	Zęby leczone endodontycznie w sposób niepełny, bez zmian w tkankach okołowierzchołkowych	powtórne leczenie endodontyczne lub usunięcie zęba*
	Ostre zapalenie tkanek okołowierzchołkowych	usunięcie zęba
	Przewlekłe zapalenie tkanek okołowierzchołkowych	usunięcie zęba
	Resorpcja zewnętrzna/wewnętrzna/perforacje	usunięcie zęba
Przyzębie	Kieszenie przyzębne >6 mm	usunięcie zęba
	Zęby z zajęcią furkacją w stopniu II i III wg Hampa	usunięcie zęba
	Ruchomość zęba >2 mm	usunięcie zęba
	Zęby częściowo wyrżnięte	usunięcie zęba
	Zęby powodujące uraz błony śluzowej (np. przy braku zęba przeciwstawnego)	usunięcie zęba
	Zęby całkowicie zatrzymane, ale tylko te z objawami klinicznymi/radiologicznymi stanu zapalnego	usunięcie zęba
	Zła higiena jamy ustnej, kamień nazębny	skaling, instruktaż higieny
	Zapalenie dziąseł	leczenie zachowawcze, instruktaż higieny
Inne	Torbiele kości szczęki/żuchwy	usunięcie zęba
	Zmiany patologiczne w obrębie błony śluzowej jamy ustnej	leczenie zmian
	Zęby bezpośrednio dotykające błony śluzowej wyrostka zębodołowego strony przeciwstawniej	usunięcie zęba
	Parafunkcje, zwłaszcza w postaci nawykowego nagryzania błony śluzowej jamy ustnej	instruktaż postępowania, trudność we wdrożeniu leczenia, ze względu na brak czasu
	Aparaty ortodontyczne	zdemontowanie aparatu
	Implanty zębowe	brak wskazań do usuwania, o ile nie stwierdza się cech <i>periimplantitis</i> z kieszeniami $\geq 6$ mm.

\* Należy podkreślić, że zęby prawidłowo leczone endodontycznie, bez zmian w tkankach okołowierzchołkowych, nie stanowią potencjalnego ogniska infekcji i jako takie nie wymagają interwencji.

rozpoczęciem napromieniania nie znajduje uzasadnienia. Jeżeli natomiast zabieg taki musi być przeprowadzony w trakcie trwania terapii, wymaga to zastosowania osłony antybiotykowej według zasad podanych w tabeli 2, o ile lekarz prowadzący terapię nie zdecyduje inaczej.

### Ad. 3. Przeprowadzenie zabiegów higienizacyjnych oraz instruktaż higieny jamy ustnej

Etap ten stanowi niezwykle ważny element przygotowania pacjenta do leczenia onkologicznego. Aby skutecznie przeciwdziałać lub łagodzić dolegliwości związane z agresywnym leczeniem przeciwnowotworowym, niezbędne jest zaangażowanie chorego lub jego opiekunów w działania profilaktyczne. Należy przedstawić pacjentowi informacje dotyczące potencjalnego, negatywnego wpływu RT na jamę ustną, a następnie wskazać konkretne sposoby i środki zapobiegania powikłaniom.

Zasady pielęgnacji jamy ustnej, dostosowane do indywidualnych potrzeb pacjenta, dobrze

jest przekazać nie tylko choremu, ale również osobom opiekującym się: rodzinie lub personelowi medycznemu. Instruktaż powinien mieć formę ustną i pisemną oraz zawierać informacje dotyczące metod i środków:

- oczyszczania zębów, w tym rodzaju pasty, szczotki, dodatkowych przyrządów np. nici, irygatorów,
- fluoryzacji,
- pielęgnacji błony śluzowej jamy ustnej,
- pielęgnacji uzupełnień protetycznych (tabela 3).

Ze względu na wysokie ryzyko próchnicy, która może rozwijać się gwałtownie już w krótkim czasie po zakończeniu leczenia onkologicznego, bardzo istotnym elementem postępowania zapobiegawczego jest profilaktyka fluorowa. Można w niej oprzeć się na rekomendacjach m.in. Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego (PTS), Polskiego Oddziału Sojuszu dla Przyszłości Wolnej od Próchnicy (ACFF, ang. Alliance for a Cavity-Free Future) oraz Światowej Federacji Dentystycznej (FDI,

T a b e l a 2. Profilaktyka antybiotykowa powikłań odległych i miejscowych u dorosłych pacjentów leczonych z powodu choroby nowotworowej (na podstawie zaleceń Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków z 2019 r.)<sup>18</sup>

Rodzaj profilaktyki	Czas podania	Lek	Sytuacja kliniczna
Krótko-terminowa	30-60 min przed zabiegiem i następnie kontynuacja 3 doby po zabiegu	amoksycylina z kwasem klawulanowym 2 g przed zabiegiem, a następnie 1 g co 12 h LUB klindamycyna 600 mg przed zabiegiem, a następnie 300 mg co 8 h	bisfosfoniary przyjmowane doustnie, p/ciała monoklonalne, stan po radioterapii obszaru szczękowo-twarzowego (wszystkie zabiegi w obrębie kości szczęki/żuchwy)
Długo-terminowa	30-60 min przed zabiegiem i następnie kontynuacja 14 dni po zabiegu	amoksycylina z kwasem klawulanowym 2 g przed zabiegiem, a następnie 1 g co 12 h LUB klindamycyna 600 mg przed zabiegiem, a następnie 300 mg co 8 h	bisfosfoniary przyjmowane doustnie (np. kwas zoledronowy), długotrwała terapia bisfosfoniarami doustnymi (>3 lat). Wcześniejsze epizody zapalenia lub martwicy kości szczęk

\* W zależności od stanu ogólnego pacjenta lekarz stomatolog lub onkolog może zdecydować o innym schemacie postępowania.

Tabela 3. Wybrane metody pielęgnacji jamy ustnej u pacjentów poddawanych RT<sup>19-22</sup>

Zęby	<p>Oczyszczanie zębów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– po każdym posiłku, minimum 2-3 x dz,</li> <li>– super miękka szczotka do zębów lub sterylna gaza nasączona łagodnym środkiem bez alkoholu np. roztworem wodorowęglanu sodowego lub 0,9% NaCl .</li> </ul> <p>Pasta do zębów: z fluorem, bez laurylosiarczanu sodowego (SLS, ang. Sodium Lauryl Sulfate)</p> <p>Przyrządy dodatkowe: można stosować nitkę, szczoteczki międzyzębowe itp., o ile nie sprawia to bólu lub nadmiernego krwawienia.</p> <p>Dodatkowe metody remineralizacji: np. płukanki fluorkowe bez alkoholu, 1 x dz, przetrzymywać w jamie ustnej przez 2-3 minuty przed wypłuciem. Nie połykać.</p>
Błona śluzowa	<p>Płukanki: należy włączyć płukanki z chlorheksydyną na 2 tygodnie przed rozpoczęciem napromienienia. Po rozpoczęciu RT, jeżeli rozwinie się mucositis, zaleca się wyłącznie łagodne, neutralne roztwory oraz preparaty nawilżające, a także płukanki przeciwbólowe. Nie stosować wówczas chlorheksydyny oraz płukanek z alkoholem, kwasem cytrynowym, które mogą działać drażniąco.</p> <p>Oczyszczanie powierzchni języka: ultra miękka szczotką lub gazą nasączoną neutralnym roztworem (j.w.).</p> <p>Inne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– w przypadku stosowania miejscowych leków p/grzybiczych należy powstrzymać się od jedzenia, picia, płukania ust przez godzinę po stosowaniu leku,</li> <li>– unikanie kawy, palenia tytoniu, słodzonych, kwaśnych, ostrych, gorących, twardych pokarmów,</li> </ul> <p>Uświadomić choremu, że płukanie jamy ustnej nie może zastąpić mechanicznego oczyszczania zębów!</p>
Protezy ruchome	<p>Zaleca się zaniechanie użytkowania protez ruchomych aż do momentu zakończenia radioterapii. Później, w przypadku zmian zapalnych w obrębie błony śluzowej, zakładać protezę tylko do posiłków.</p> <p>Płukanie protezy pod bieżącą wodą po każdym posiłku.</p> <p>Przechowywać na sucho.</p> <p>Zawsze wyjmować na noc.</p> <p>Szczotkowanie zębów własnych oraz płukanie jamy ustnej powinno odbywać się po wyjęciu protez.</p> <p>W przypadku suchości jamy ustnej – przed założeniem protezy można zwilżać jej wewnętrzną powierzchnię np. preparatem sztucznej śliny.</p>

fr. Federation Dentaire Internationale).<sup>23,24</sup>

Według tych wskazań, u osób obciążonych wysokim ryzykiem próchnicy należy w gabinecie stomatologicznym nakładać 2,26% lakier fluorowy (co 3 miesiące) lub 1,23% żel fluorowy przez 4 min (co 3 miesiące). Równocześnie pacjent w domu powinien stosować 0,5% żel fluorowy lub pastę do użytku domowego 5000 ppm (2 x dziennie).

Należy także uświadomić pacjentowi konieczność utrzymania diety nisko węglowodanowej, co niestety może być trudne, ponieważ chorzy ci, ze względu na stan ogólny organizmu (utrata wagi) oraz miejscowy (mucositis,

utrata smaku) często spożywają nutridrinki bogate w cukry.

## Podsumowanie

Ponieważ liczba pacjentów poddawanych RT w obrębie głowy i szyi utrzymuje się stale na wysokim poziomie, coraz częściej stomatolodzy, a także lekarze innych specjalności, stają przed koniecznością rozwiązywania zróżnicowanych problemów zdrowotnych występujących w jamie ustnej tych osób. Mimo niewątpliwych postępów w terapii, leczenie przeciwnowotworowe wiąże się z szeregiem



powikłań obejmujących również układ stomatognatyczny. Powikłania te niejednokrotnie są przyczyną znacznego dyskomfortu pacjentów, często także zagrażają ich zdrowiu, a nawet życiu. Jak wynika z literatury oraz własnych doświadczeń, postępowanie stomatologiczne dostosowane do specyfiki kolejnych faz leczenia onkologicznego, może istotnie zmniejszać ryzyko tych dolegliwości. Pacjentów należy objąć ścisłą, specjalistyczną opieką stomatologiczną na wszystkich etapach RT, tzn. przed jej rozpoczęciem, w trakcie trwania leczenia oraz długoterminowo, po jego zakończeniu. Warto pamiętać, że każdy z powyższych etapów ma inne cele i metody działań profilaktyczno-leczniczych, zależne m.in. od rodzaju powikłań miejscowych. W okresie przed rozpoczęciem terapii najważniejsze jest wyeliminowanie ognisk zakażenia oraz miejsc mogących stanowić potencjalne źródło urazu w układzie stomatognatycznym. Należy podkreślić konieczność przeprowadzenia instruktażu higieny, uwzględniającego specyficzne potrzeby pacjenta na każdym z etapów postępowania.

## Piśmiennictwo

1. *Didkowska J, Wojciechowska U, Czaderny K* i wsp.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2017 roku. Krajowy Rejestr Nowotworów. Warszawa 2019, ISSN 0867-8251.
2. Red. *Jassem J, Kordek R*: Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Via Medica, Gdańsk 2019, wyd. V, ISBN 978-66145-98-6.
3. *Beech N, Robinson S, Porceddu S*, et al.: Dental management of patients irradiated for head and neck cancer. *Aust Dent J* 2014; 59:1-9.
4. *Devii S, Singh N*: Dental care during and after radiotherapy in head and neck cancer. *Natl J Maxillofac Surg* 2014; 5(2): 117-125.
5. *Sroussi HY, Epstein JB, Bensadoun R-J*: Common oral complications of head and neck cancer radiation therapy: mucositis, infections, saliva change, fibrosis, sensory dysfunctions, dental caries, periodontal disease, and osteoradionecrosis. *Cancer Med* 2017; 6(12): 2918-2931.
6. *Jawad H, Hodson N, Nixon PJ*: A review of dental treatment of head and neck cancer patients, before, during and after radiotherapy: part 1. *Brit Dent J* 2015; 69-74.
7. *Jędrusik-Pawłowska M, Drugacz J, Borgiel M* i wsp.: Osteoradionekroza żuchwy – ocena czynników promujących i sposobów leczenia w materiale własnym *Chirurgia Polska* 2004; 6(4): 245-251.
8. *Hutnik M, Składowski K, Wygoda A* i wsp.: Dawki tolerancji dla narządów krytycznych w radioterapii chorych na raka głowy i szyi *Nowotwory J Oncol* 2013; 63(1): 35-47.
9. *Sennhenn-Kirchner S, Freund F, Grundmann S*, et al.: Dental therapy before and after radiotherapy—an evaluation on patients with head and neck malignancies. *Clin Oral Investig* 2009; 13(2): 157-164.
10. *Epstein JB, Thariat J, Bensadoun R-J*, et al.: Oral complications of cancer and cancer therapy. *CA Cancer J Clin* 2012; 62(6): 400-422.
11. *Joshi VK*: Dental treatment planning and management for the mouth cancer patient. *Oral Oncology* 2010; 475-479.
12. *Hong CH, Napeñas JJ, Hodgson BD*, et al.: A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer* 2010; 18(8): 1007-1021.
13. *Barker GJ*: Current practices in the oral management of the patient undergoing chemotherapy or bone marrow transplantation. *Support Care Cancer* 1999; 7: 17-20.
14. *Laine PO, Lindqvist JC, Pyrhonen SO*, et al.: Oral infection as a reason for febrile episodes in lymphoma patients receiving cytostatic drugs. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1992; 28: 103-107.

15. Yamagata K, Onizawa K, Yanagawa T, et al.: A prospective study to evaluate a new dental management protocol before hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2006; 18: 237-242.
16. Azizi M, Mowlavi AA, Ghorbani M, et al.: Effect of various dental restorations on dose distribution of 6 MV photon beam. *J Can Res Ther* 2017; 13: 538-543.
17. Halabi D, Escobar J, Alvarado C, et al.: Chlorhexidine for prevention of alveolar osteitis: a randomised clinical trial. *J Appl Oral Sci*, 2018; 26: e20170245.
18. Kaczmarzyk T, Babiuch K, Boltacz-Rzepkowska E i wsp.: Rekomendacje Grupy Roboczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego i Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków w zakresie stosowania antybiotyków w stomatologii. Wyd. Narodowy Instytut Leków, Warszawa, ISBN: 978-83-9496-36-1-3, www. Antybiotyki.edu.pl
19. Qutob AF, Allen G, Gue S, et al.: Implementation of a hospital oral care protocol and recording of oral mucositis in children receiving cancer treatment: a retrospective and a prospective study. *Support Care Cancer* 2013; 21(4): 1113-1120.
20. Newbrun E: Topical fluorides in caries prevention and management: a North American perspective. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1078-1083.
21. Herman JK, Cieślak TM: Radioterapia nowotworów głowy i szyi. *Wiad Lek* 2008; 61(4-6): 135-138.
22. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, et al.: On behalf of the 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 guidelines. *Support Care Cancer* 2019; 27: 3949-3967.
23. Olczak-Kowalczyk D, Borysewicz-Lewicka M, Adamowicz-Klepalska B i wsp.: Stanowisko polskich Ekspertów dotyczące indywidualnej profilaktyki fluorkowej choroby próchnicowej u dzieci i młodzieży. *Borgis. Nowa Stomatol* 2016; 1: 47-73.
24. Kaczmarek U, Jackowska T, Mielnik-Błaszczak M i wsp.: Indywidualna profilaktyka fluorkowa u dzieci i młodzieży – rekomendacje polskich ekspertów. *Nowa Stomatol* 2019; 24(2): 70-85.

Zaakceptowano do druku: 1.09.2021 r.

Adres autorów: 02-097 Warszawa, Binińskiego 6.

© Zarząd Główny PTS 2021.