



Rola opieki stomatologicznej nad pacjentami onkologicznymi poddanymi radioterapii głowy i szyi

Role of a dental care of Oncology Patients receiving a Head and Neck Radiotherapy Treatment

Dominika Oborska-Kumaszyńska

Cancer Centre London, 49 Parkside, Wimbledon, London SW19 5NB, Wielka Brytania; dominika.oborska-kumaszynska@cancercentreondon.co.uk (D.O.-K.)

Streszczenie

ABSTRACT

Nowotwory głowy i szyi obejmują heterogenną grupę nowotworów wywodzących się z górnych dróg oddechowych i przewodu pokarmowego, zatok przynosowych oraz ślinianek i tarczycy. Optymalne postępowanie w leczeniu tych nowotworów wymaga multidyscyplinarnego podejścia. Radioterapia jest jedną z technik oferowanych w kompleksowym leczeniu tego regionu anatomicznego. Głównym celem radioterapii jest uzyskanie miejscowej kontroli guza przy jednoczesnym zminimalizowaniu uszkodzeń narządów krytycznych i tkanek zdrowych. Przy tak złożonym anatomicznie regionie i bliskości poszczególnych struktur anatomicznych radioterapia wymaga zastosowania niezwykle złożonych technik i zapewnienia bardzo wysokiego poziomu zgodności dostarczania dawki promieniowania w oparciu o proces optymalizacji leczenia (pokrycie targetów przepisanej dawką vs ochrona zdrowej tkanki). Jednym z głównych problemów jest wpływ promieniowania na normalne komórki. Głównymi tkankami/narządami dotkniętymi promieniowaniem podczas radioterapii dla obszaru głowy-szyi są gruczoły ślinowe, błona śluzowa jamy ustnej, kubki smakowe oraz kości i zęby. Zniszczenie tkanek/narządów powoduje w jamie ustnej powstanie wielu niepożądanych skutków ubocznych. Ważne jest, aby w procesie terapeutycznym zapobiegać i leczyć powikłania ustno-twarzowe. Wymagają one multidyscyplinarnego podejścia, które obejmuje dedykowany zespół radioterapii, chirurga głowy i szyi, lekarza denty, pielęgniarki, dietetyka, fizjoterapeuty, pracownika socjalnego, a w niektórych przypadkach chirurga plastycznego, protetyka i psychologa.

Słowa kluczowe: nowotwór głowy-szyi, radioterapia, skutki uboczne, usługi stomatologiczne, lekarz denty

Head and neck tumors include a heterogeneous group of cancers originating in the upper respiratory and gastrointestinal tract, paranasal sinuses, and the salivary glands and the thyroid gland. Optimal management of these cancers requires a multidisciplinary approach. Radiation is one possible treatment method for cancers in this area of the body. This treatment method is utilized to treat the tumor while minimizing damage to critical organs and healthy tissue. The head and neck area is anatomically complex and is proximal to numerous vital structures. Therefore, radiotherapy treatment of tumors in this region requires extreme precision involving complex techniques. These techniques must ensure a high level of compliance for radiation dose delivery with respect to optimization of treatment processes (target coverage with prescribed dose vs protection of healthy tissue). One of the main problems is the effect of radiation on normal cells. The main tissues/organs affected by radiation in the head-neck area are the salivary glands, oral mucosa, taste buds, and bones and teeth. The destruction of tissues/organs causes many undesirable side effects in the oral cavity. It is important to prevent and treat orofacial complications. Such complications require multidisciplinary treatment which would involve a dedicated radiation therapy team, head and neck surgeon, dentist, nurse, dietitian, physical therapist, social worker, and, in some cases, plastic surgeon, prosthetist, and a psychologist.

Key words: head-neck cancer, radiotherapy, side effects, dental services, dentist

otrzymano / received:

15.09.2022

poprawiono / corrected:

20.09.2022

zaakceptowano / accepted:

27.09.2022



Wprowadzenie

Pamiętam panel podczas jednej z konferencji ESTRO. Poszłam tam jako fizyk medyczny pracujący w radioterapii, spowodowana tematem, który obejmował aspekty krótko- i długoterminowej opieki nad pacjentami po radioterapii (RT). Przedstawiona została prezentacja dotycząca opieki długoterminowej nad chorymi po leczeniu radioterapii okolicy głowy i szyi. Najbardziej wzruszające historie dotyczyły tego, jak ludzie po RT w rejonie głowy i szyi „tracą życie” z powodu skutków ubocznych leczenia onkologicznego: suchość i ból jamy ustnej, owrzodzenie jamy ustnej, pleśniawki, gęsta ślina, ból i obrzęk jamy ustnej i gardła, krwawienie, próchnica zębów, choroby dziąseł, utrata tkanki miękkiej jamy ustnej i kości. Radioterapia może prowadzić do destrukcji bardzo małych naczyń krwionośnych, zaopatrujących kości szczęk, co może skutkować łamliwością kości lub infekcjami, a w najgorszym scenariuszu ich nekrozą. Promieniowanie również w sposób znaczący wpływa na tkanki miękkie jamy ustnej, np. mogą tworzyć się owrzodzenia powodujące ból, utratę czucia lub infekcję. Zwykle działania niepożądane i dysfunkcje w tym obszarze anatomicznym ustępują w ciągu 3 miesięcy po zakończeniu leczenia. Jednak niektóre schematy terapeutyczne mogą powodować trwałe uszkodzenia oraz późne skutki uboczne (pojawiają się powyżej 3 miesięcy po zakończeniu leczenia): przerost tkanki włóknistej w okolicach głowy lub szyi, co może prowadzić do sztywności aparatu ruchowego żuchwy, przewlekłej suchości w jamie ustnej, martwicy dziąseł, utraty zębów. Poziom skutków ubocznych zależy od dawki całkowitej, rodzaju wiązki promieniowania i protokołu radioterapeutycznego (wyższe dawki w krótszym czasie często dają więcej skutków ubocznych) [1].

Funkcjonalność struktur anatomicznych w okolicach twarzy i szyi oraz wygląd mają kluczowe znaczenie dla jakości życia pacjentów w szerokim pojęciu tej jakości, biorąc pod uwagę zarówno odpowiedź organizmu na leczenie, żywienie, aspekty psychologiczne, życie socjalne. Ważne jest, aby zapobiegać i leczyć powikłania dla tego obszaru, wymagające multidyscyplinarnego podejścia, które obejmuje dedykowany zespół radioterapii, chirurga głowy i szyi, lekarza dentysty, pielęgniarki, dietetyka, fizjoterapeuty, pracownika socjalnego, a w niektórych przypadkach chirurga plastycznego, protetyka i psychologa, jeżeli jest to wymagane [1].

Radioterapia regionu głowy-szyi

Nowotwór obszaru głowy i szyi jest jedną z dominujących jednostek chorobowych na świecie, z około pół miliona nowych przypadków nowotworów diagnozowanych rocznie, a zachorowalność wydaje się wzrastać w krajach rozwijających się [2]. Nowotwory głowy-szyi obejmują heterogenną grupę nowotworów wywodzących się z górnych dróg oddechowych i przewodu pokarmowego, zatok przynosowych oraz gruczołów ślinowych

i tarczycy. Chirurgia i radioterapia to główne metody leczenia, ale optymalne postępowanie w ich leczeniu wymaga multidyscyplinarnego podejścia [5].

Głównym celem leczenia radioterapeutycznego jest uzyskanie miejscowej kontroli guza przy jednoczesnej minimalizacji uszkodzeń narządów krytycznych. Radioterapia w leczeniu raka obszaru głowy i szyi wymaga niezwykle złożonych technik. Współczesne techniki radioterapeutyczne zapewniają bardzo wysoki poziom zgodności dostarczania dawki promieniowania w oparciu o proces optymalizacji dostosowania leczenia (pokrycie dawką terapeutyczną targetów vs ochrona tkanki zdrowej). Rozległość pierwotnej limfadenopatii guza i szyi w różnych podgrupach oraz wyniki patologiczne narzucają definicję obszaru anatomicznego, który ma być leczony, dawkę promieniowania i frakcjonowanie [5]. Jednym z głównych problemów jest niszczący wpływ promieniowania na zdrowe komórki w obszarze poddanym leczeniu radioterapeutycznemu (powoduje niezdolność tych komórek do rozmnażania się i naprawy uszkodzonej tkanki). Głównymi tkankami/narządami najbardziej wrażliwymi na promieniowanie są ślinianki, błona śluzowa jamy ustnej, kubki smakowe oraz kości i zęby. Zniszczenie tkanek/narządów powoduje wiele niepożądanych skutków w jamie ustnej [4].

Powikłania po leczeniu radioterapeutycznym w jamie ustnej

Powikłania po leczeniu radioterapeutycznym w obszarze jamy ustnej, w przypadkach leczenia nowotworów głowy-szyi, mogą być spowodowane ostrą reakcją występującą podczas terapii oraz późnymi skutkami ubocznymi po jej zakończeniu. Anatomia i fizjologia tego regionu są bardzo złożone. Każda ze struktur anatomicznych wymaga specyficznej uwagi w zakresie:

- ograniczenia dawki promieniowania, gdy ma to zastosowanie (struktury te są poza obszarem docelowym),
- kompromisu w przypadku zachodzenia narządów krytycznych i obszaru leczonego

lub

- w wyniku osiągnięcia pokrycia targetów przepisaną dawką, struktury anatomiczne mogą ulec destrukcji lub być unieczynnione fizjologicznie, gdy znajdują się w obszarze terapeutycznym.

Leczenie radioterapeutyczne może powodować niektóre lub wszystkie z poniższych skutków ubocznych [3, 4, 5]:

- zapalenie błony śluzowej jamy ustnej, suchość w jamie ustnej, która może prowadzić do próchnicy, uszkodzenia skóry spowodowane promieniowaniem, infekcje, które mogą powodować problemy z jedzeniem, mówieniem i połykaniem (dysfagia), co może obniżyć jakość życia pacjenta;
- zapalenie płuc i inne problemy z oddychaniem spowodowane trudnościami w połykaniu (pacjenci mogą aspirować pokarm lub płyny do płuc podczas prób jedzenia lub picia);



- niedożywienie wynikające z trudności w jedzeniu, co może również powodować powolne gojenie się ran, a organizm jest mniej zdolny do zwalczania infekcji. Pacjenci mogą stracić chęć do jedzenia z powodu nudności, wymiotów, trudności w połykaniu, owrzodzeń w jamie ustnej lub suchości w ustach;
 - wymóg karmienia przez port wprowadzony do żołądka lub jelita cienkiego. Niemal wszyscy pacjenci otrzymujący jednocześnie chemioterapię i radioterapię potrzebują karmienia przez zgębnik w ciągu 3 do 4 tygodni leczenia. Możliwość odżywiania doustnego zwykle rozpoczyna się po zakończeniu leczenia i wygojeniu obszaru, który otrzymał promieniowanie. Chociaż większość pacjentów ponownie jest w stanie spożywać pokarmy stałe, wielu z nich doświadcza trwałych komplikacji, takie jak zmiany smaku, suchość w ustach i problemy z połykaniem;
 - w ślinie znajdują się substancje wspomagające trawienie pożywienia i mające właściwości przeciwbakteryjne, które pomagają chronić zęby przed próchnicą. Radioterapia nie ma bezpośredniego wpływu na zęby, ale może spowodować kserostomię – uszkodzenie tkanki gruczołów ślinowych powodujące, że ślina może stać się gęsta i lepka, a jama ustna może stać się sucha. Ze względu na zmniejszenie wydzielania śliny występuje również zwiększona częstość występowania kandydozy (pleśniawki, zwykle w kącikach ust, części ustnej gardła, bocznych i tylnych brzegach języka oraz pod protezami), próchnica zębów/korzni (próchnica) i choroby przyzębia (np. zapalenie dziąseł, zapalenie przyzębia). W wyniku zmian w ślinie dochodzi do zmian w mikroflorze jamy ustnej, które prowadzą do infekcji bakteryjnych i grzybiczych;
 - rozwój zapalenia błony śluzowej jamy ustnej, przetyku, krtani i gardła lub zapalenia jamy ustnej zależy od dawki promieniowania, kąta wiązki, umiejscowienia guza i poziomu higieny jamy ustnej. Tkanki jamy ustnej stają się mocno zaczerwienione z powodu ścieńczenia nabłonka i rozszerzenia naczyń. Może to prowadzić do owrzodzeń jamy ustnej, zluszczenia się nabłonka i strupów na wargach. Zapalenie błony śluzowej jamy ustnej i/lub gardła powoduje silny ból, zwiększa ryzyko rozwoju zakażenia ogólnoustrojowego w wyniku infekcji bakteryjnych, grzybiczych lub wirusowych jamy ustnej, trudności w połykaniu i mówieniu. Zapalenie przetyku spowodowane uszkodzeniem błony śluzowej zwykle objawia się dysfagią;
 - opioidy stosowane w leczeniu bólu podczas połykania mogą powodować suchość w ustach i zaparcia;
 - promieniowanie może powodować poważną próchnicę, ból lub krwawienie z dziąseł. Dokładny wpływ promieniowania na zęby nie jest znany. Donoszono, że promieniowanie w okolicy głowy-szyi może powodować zwiększoną wrażliwość zębów na bodźce zewnętrzne;
 - opóźnione gojenie po leczeniu dentystycznym, ponieważ uszkodzenia popromienne tkanek może utrudniać ich gojenie się w jamie ustnej;
 - sztywność aparatu ruchowego żuchwy spowodowana promieniowaniem, które może wpływać na mięśnie żuchwy i utrudniać otwieranie ust. Po zakończeniu radioterapii może dojść do przerostu tkanki włóknistej (zwłóknienia) skóry, błon śluzowych, mięśni i stawów skroniowo-żuchwowych. Ryzyko wystąpienia zeszywnienia wzrasta wraz z wyższymi dawkami promieniowania i powtarzaniem terapiami. Z czasem może się pogorszyć, stać się trwały lub samoistnie nieco się polepszyć;
 - kość szczęki jest odżywiana dzięki odpowiedniemu dopływowi krwi. Promieniowanie powoduje zwężenie kanałów naczyń w kości, zmniejszając dopływ krwi. Powoduje to, że kość wyrostka zębodołowego wokół zębów i szczęki nie jest odpowiednio zaopatrzona przez krew, co może prowadzić do zmian martwiczych, jeśli napromieniowana kość i unaczynienie nie mogą się zregenerować (osteoradionekroza – głównie w żuchwie z powodu słabego ukrwienia i zwiększonej gęstości kości). Może prowadzić to do infekcji, obrzęku, drenażu i bólu z powodu odstąpiętej martwiczej kości. Każdy rodzaj urazu żuchwy, w tym protezy z szorstkimi krawędziami, ekstrakcje zębów i chirurgia przyzębia, mogą powodować osteoradionekrozę. Dlatego ważne jest, aby każdy rodzaj zabiegu dentystycznego był wykonywany przed rozpoczęciem radioterapii, jeżeli jest to wymagane lub zalecane ze względu na oszacowane ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych w obszarze jamy ustnej;
 - problemy z protezami – leczenie radioterapeutyczne może zmienić tkanki w jamie ustnej tak, że protezy przestają być dopasowane. Z powodu bólu i suchości w ustach niektórzy pacjenci nie są w stanie nosić protez nawet przez rok po radioterapii;
 - podczas radioterapii żywność może mieć inny smak lub zapach. W zależności od lokalizacji zmiany nowotworowej jamy ustnej zmiana smaku może być zmieniona na jakiś czas lub trwale;
 - zmiana głosu spowodowana obrzękiem krtani i uczucie guza w gardle;
 - radioterapia może wpływać na tarczycę i powodować obniżenie właściwego poziomu hormonów tarczycy. Niski poziom hormonów może powodować uczucie zmęczenia i zimna, tydzień, suchość skóry i włosów;
 - skóra w leczonym miejscu może stać się czerwona lub sucha;
 - zmęczenie;
 - problemy emocjonalne – niemożność normalnego jedzenia, picia i mówienia oraz zmiany wyglądu mogą powodować depresję i tendencję do unikania socjalizowania się z ludźmi.
- Oto zdjęcia pokazujące, jak RT może wpływać na jamę ustną (Ryc. 1-3) [4]:



Ryc. 1 Próchnica zębów wywołana suchością jamy ustnej
Źródło: [4]



Ryc. 2 Zapalenie błony śluzowej
Źródło: [4]



Ryc. 3 Próchnica zębów
Źródło: [4]

Procedury stomatologiczne przed, podczas i po radioterapii

Opieka stomatologiczna dla pacjentów onkologicznych leczonych w obszarze głowy i szyi powinna być częścią procesu terapeutycznego. Powinny zostać ustalone standardy pielęgnacji jamy ustnej w trakcie i po leczeniu radioterapeutycznym. Poprawa jakości życia pacjentów z chorobą nowotworową, którzy otrzymują radioterapię wpływa na komfort i funkcjonowanie jamy ustnej, powinna być wspierana poprzez promowanie spójnych standardów higieny i opieki specjalistycznej jamy ustnej przez skoordynowany zespół multidyscyplinarny/wielospecjalistyczny oraz podejście oparte na współpracy [4].

Każdy protokół onkologiczny powinien obejmować wczesną ocenę jamy ustnej przed rozpoczęciem leczenia. Zespół onkologiczny powinien zatrudniać wykształconego specjalistę, który jest odpowiedzialny za zorganizowanie, skierowanie i/lub ocenę jamy ustnej. Zespół onkologiczny musi posiadać lub współpracować z wykształconymi dentykami, którzy są odpowiedzialni

za opiekę stomatologiczną i za wprowadzenie standardów tej opieki. Specjaliści ci powinni wspierać pacjenta przed leczeniem, w trakcie i po leczeniu onkologicznym, udzielać profesjonalnej informacji i potrzebnej pomocy w przypadku powikłań po leczeniu dotyczących anatomii kości oraz przyczyniać się do przystosowania społecznego i jakości życia po leczeniu [4, 6]. Opiekę zdrowotną w zakresie jamy ustnej należy postrzegać jako wkład w kompleksową i zintegrowaną opiekę nad pacjentem i wdrażać ją w połączeniu z priorytetami opieki ustalonymi z zespołem onkologów [6].

Konieczne jest uwzględnienie dwóch grup pacjentów – dorosłych i dzieci, a każda z nich wymaga innego podejścia.

Przed rozpoczęciem RT należy wykonać profilaktyczne badanie jamy ustnej, które pozwala na zidentyfikowanie schorzeń jamy ustnej, takie jak owrzodzenia lub infekcje, próchnica, choroby dziąseł (przyzębia), źle dopasowane protezy, zakażone zęby wymagające leczenia kanałowego oraz dysfunkcję gruczołów ślinowych, które należy leczyć przed rozpoczęciem radioterapii. Eliminacja chorób zębów w zakresie stomatologii zachowawczej, leczenia przyzębia i ekstrakcji zębów z wątpliwymi rokowaniami to działania zapobiegawcze, mające na celu uniknięcie przyszłych ekstrakcji zębów, które mogą spowodować ryzyko martwicy kości szczęki. Ewentualne ekstrakcje i operacje przyzębia należałoby wykonać do 3 tyg. (minimum 14 dni) przed rozpoczęciem radioterapii.

Pacjent powinien być poinformowany i przygotowany na wystąpienie spodziewanych skutków ubocznych terapii przeciwnowotworowej. Aby zminimalizować ryzyko bardzo ostrych objawów i powikłań, a następnie sprostać rosnącym wyzwaniom związanym z terapią przeciwnowotworową, należy ustanowić odpowiedni standard higieny jamy ustnej i profilaktyki. Ponadto pacjent powinien otrzymać niezbędne i wyczerpujące informacje dotyczące następujących tematów: instrukcje higieny jamy ustnej, porady dietetyczne, suplementy wspomagające, bezalkoholowe płyny do płukania jamy ustnej lub żele do zębów, leczenie przyzębia, próchnica zębów, dalsze wymagane zabiegi i specjaliści, protezy/obturatory, ortodoncja [6].

Podczas terapii onkologicznej pacjent powinien otrzymać odpowiednie wsparcie higienistki stomatologicznej/stomatologa lub terapeuty. Musi być wspierany wysoki standard higieny jamy ustnej, w tym higieny protez. Zaleca się stosowanie antybakteryjnych płynów lub żeli do płukania jamy ustnej, jeżeli użycie szczotki do zębów może być utrudnione ze względu na stan jamy ustnej lub dziąseł. Usługi stomatologiczne powinny obejmować zagadnienia dotyczące: ryzyka próchnicy zębów, infekcji grzybiczych, zapalenia błon śluzowych (ocena nasilenia kontroli dyskomfortu w jamie ustnej), kserostomii (zapobieganie chorobom jamy ustnej), protez/obturatorów (dyskomfort noszenia), narzędzi do higieny jamy ustnej, gdy jama ustna jest zbyt bolesna do utrzymania – czyszczenia zębów miękką szczoteczką, porad dietetycznych dla utrzymania komfortu jamy ustnej, leczenia stomatologicznego: w miarę możliwości podczas terapii onkologicznej, obturatory [6].



Po leczeniu choroby nowotworowej, monitorowanie podatności zębów na choroby może być procesem trwającym całe życie. Ryzyko próchnicy zębów po terapii przeciwnowotworowej jest uzależnione od rodzaju leczenia, jakie otrzymał pacjent oraz obszaru anatomicznego poddanego leczeniu. Zindywidualizowany program profilaktyki i monitorowania zdrowia jamy ustnej powinien być dostosowany do zmian występujących w następstwie leczenia. Powinien on zapewniać częste badania/ocenę na podstawie analizy ryzyka wystąpienia zmian chorobowych jamy ustnej pacjenta. Niektórzy pacjenci po określonych zabiegach onkologicznych mogą wymagać częstszej pomocy, jeśli efektem ubocznym jest np. przerost dziąseł. W przypadku niekontrolowanego rozwoju choroby przyzębia musi się rozpocząć intensywne i szybkie leczenie. Może ono obejmować identyfikację nietypowych patogenów. Bardzo ważne są również porady dietetyczne w kierunku zdrowej, zbilansowanej diety ze zmniejszoną ilością spożywanych cukrów i kwasów. To samo dotyczy porad dotyczących higieny jamy ustnej i wspomagających suplementów stomatologicznych. Opieka stomatologiczna ma kluczowe znaczenie, gdy efektem ubocznym leczenia nowotworu jest kserostomia. Ważne jest również zapewnienie środków pobudzających wydzielanie śliny i produktów zastępujących ślinę. Gdy występuje ograniczone otwarcie ust, należy najpierw upewnić się, że nie jest to spowodowane nawrotem miejscowym, zmianami przerzutowymi w okolicy głowy i szyi i/lub drugą zmianą złośliwą. Można użyć ułożonych w stos szpatulek do przytrzymywania języka do ćwiczeń odwodzenia żuchwy. Ćwiczenia należy zalecić na wczesnym etapie leczenia, ponieważ poprawia to wynik leczenia. Opieka stomatologiczna powinna również koncentrować się, zwłaszcza w przypadku osób, które przeszły chorobę nowotworową w dzieciństwie, na monitorowaniu zaburzeń rozwoju zębów i wsparciu, np. skutków mikrodoncji, agenezji zębów i kserostomii.


Decyzja o rozpoczęciu leczenia ortodontycznego musi być podjęta ostrożnie ze względu na zwiększoną podatność na próchnicę zębów, zahamowanie rozwoju korzeni, ryzyko martwicy kości po ekstrakcji ortodontycznej u pacjentów, którzy otrzymali leki przeciwresorpcyjne oraz bisfosfoniany, które hamująco wpływają na ortodontyczne przesunięcie zębów [6]. Uzupełnienia można zachować jako proste, zapewniające akceptowalną estetykę i funkcję.

W miarę możliwości należy unikać ekstrakcji zębów u pacjentów zagrożonych osteoradioneekrozą i/lub martwicą kości szczęki związanej z lekami. Jeśli nie można tego uniknąć, należy wziąć pod uwagę odpowiednie środki ostrożności.

Opieka stomatologiczna powinna również obejmować wsparcie podczas stosowania protezy. Jeśli jest to możliwe, należy zalecić unikanie jej wkładania. W przypadku wystąpienia kserostomii mogą być potrzebne lubrykanty/sztuczna ślina w celu uzupełnienia i dopasowania powierzchni protezy, aby poprawić komfort. Protezy muszą być regularnie sprawdzane przez zespół stomatologiczny, ponieważ może być wymagana częsta regulacja lub przeróbka [6].

W razie potrzeby należy ustalić diagnozę kliniczną, profilaktykę i leczenie martwicy kości. Należy upewnić się, że zmiany kostne nie są spowodowane chorobą nowotworową. W zależności od stadium martwicy kości, można zastosować terapeutyczne leki przeciwutleniające, antybiotyki ogólnoustrojowe w przypadku objawów infekcji, miejscowe wycięcie chirurgiczne odstąpiętej kości martwiczej z pierwotnym zamknięciem błony śluzowej, w niektórych przypadkach tlenoterapię hiperbaryczną wspomagającą interwencje chirurgiczne. W zaawansowanych, przewlekłych przypadkach należy ustalić stopień zajęcia kości procesem martwiczym, a następnie przeprowadzić radykalną operację ablacyną w celu usunięcia martwiczej kości [6].

Podsumowanie

Opieka nad osobami poddawanych radioterapii z powodu nowotworu obszary głowy i szyi obejmuje wieloprofesjonalne wsparcie/opiekę, w tym usługi stomatologiczne. Poradnictwo dla pacjentów przed, w trakcie i po radioterapii pomaga im uświadomić sobie zakres możliwych powikłań w jamie ustnej, które mogą być ciężkie i znacząco pogorszyć jakość życia. Wprowadzenie dobrej higieny jamy ustnej w domu i częstych wizyt profilaktycznych u lekarza dentystry przed rozpoczęciem radioterapii pozwala na kontynuowanie opieki w trakcie i po zakończeniu terapii. Opieka stomatologiczna nad osobą poddawaną leczeniu radioterapeutycznemu pomaga zmniejszyć dyskomfort w jamie ustnej i ograniczyć ryzyko rozwoju znacznych powikłań. Każdy ośrodek onkologiczny powinien mieć niezbędną, multidyscyplinarną współpracę ze służbami stomatologicznymi w celu zmniejszenia/złagodzenia niepożądanych objawów w jamie ustnej i następstw przed, w trakcie i po leczeniu nowotworu. 

Piśmiennictwo

1. [https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/mouth-throat/oral-complications-pdq#:~:text=Dry%20mouth%20\(xerostomia\)%20occurs%20when,decay%20caused%20by%20dry%20mouth](https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/mouth-throat/oral-complications-pdq#:~:text=Dry%20mouth%20(xerostomia)%20occurs%20when,decay%20caused%20by%20dry%20mouth), data dostępu: 24.09.2020.
2. S. Devi, N. Singh: *Dental care during and after radiotherapy in head and neck cancer*, National Journal of Maxillofacial Surgery, 5(2), 2014, 117-125, doi: 10.4103/0975-5950.154812.
3. <https://www.hsnsudbury.ca/portalen/rcp/Programs-Services/Dental-Oncology/Oral-Side-Effects-to-Cancer-Treatment/Radiation-Oral-Side-Effects>, data dostępu: 24.09.2020.
4. M.A. Weinberg, S.L. Segelnick, W. Kye: *Dental Complications of Head and Neck Cancer Radiotherapy*, US Pharmacist, 36(9), 2011, (Oncology suppl), 3-7.
5. S.-A. Yeh: *Radiotherapy for Head and Neck Cancer*, Seminars in Plastic Surgery, 24(2), 2010, 127-136, doi: 10.1055/s-0030-1255330.
6. The Oral Management of Oncology Patients Requiring Radiotherapy, Chemotherapy and / or Bone Marrow Transplantation Clinical Guidelines Updated 2018 The Royal College of Surgeons of England / The British Society for Disability and Oral Health