

Magdalena Dutsch-Wicherek^{1,2}, Magdalena Bańkowska-Woźniak^{2,3}, Adrianna Makarewicz³,
Wojciech Kaźmierczak⁴, Konrad Dziobek², Łukasz Wicherek^{2,5}

¹Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum* Uniwersytecki Szpital Dziecięcy

²Centrum Onkologii w Bydgoszczy

³Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy

⁴Zakład Badania Narządów Zmysłów *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy

⁵Katedra i Klinika Onkologii, Radioterapii i Ginekologii Onkologicznej CM UMK

Przydatność kliniczna skali Discha w predykcji pogorszenia jakości życia i występowania zaburzeń połykania u chorych na nowotwory głowy i szyi leczonych w sposób skojarzony w Centrum Onkologii w Bydgoszczy

The evaluation of the intensity of radiation reaction using Dische scale in prediction of swallowing dysfunction and quality of life deterioration in patients with head and neck cancer treated with combined therapy including surgery, chemotherapy and radiotherapy in Oncological Center in Bydgoszcz

Streszczenie

Wstęp. Nowotwory złośliwe regionu głowy i szyi charakteryzują się lokalizacją wpływającą znacząco na jakość życia chorych, poprzez zajęcie drogi pokarmowej oraz oddziaływanie prowadzonego leczenia onkologicznego na akt połykania. W związku z niekorzystnym rokowaniem w tych nowotworach, dla uzyskania efektu terapeutycznego konieczne jest zastosowanie agresywnego leczenia o charakterze skojarzonym, które wymaga połączenia terapii chirurgicznej, chemioterapii i radioterapii. Zazwyczaj takie leczenie jest obarczone wysokim odsetkiem powikłań, wpływających niekorzystnie na jakość życia chorych.

Celem pracy była analiza przydatności klinicznej oceny stopnia nasilenia odczynu popromiennego według Discha u chorych z nowotworami złośliwymi ustnej i krtaniowej części gardła oraz krtani i jego wpływu na wystąpienie subiektywnych zaburzeń połykania oraz na jakość życia chorych po leczeniu onkologicznym.

Adres do korespondencji: Magdalena Dutsch-Wicherek
Uniwersytet Jagielloński *Collegium Medicum* Uniwersytecki Szpital Dziecięcy
ul. Wielicka 265, 30–663 Kraków
e-mail: mowicher@gmail.com



Medycyna Paliatywna w Praktyce 2017; 11, 1, 1–7
Copyright © Via Medica, ISSN 1898–0678

Materiał i metody. Do badania włączono 135 chorych leczonych onkologicznie, w sposób skojarzony w Centrum Onkologii w latach od 2008–2014, u których oceniano systematycznie stopień nasilenia odczynu popromiennego w trakcie prowadzonego leczenia, przy pomocy skali Discha. Jakość życia chorych po leczeniu onkologicznym oceniono za pomocą polskiego tłumaczenia ankiety MDADI (*M.D. Anderson Dysphagia Inventory*).

Wyniki. Znamienne statystycznie gorszą subiektywną ocenę jakości życia z zaburzeniami połykania o charakterze zaburzeń czynnościowych obserwowano u chorych z największym odczynem wczesnym popromiennym ocenianym w skali Discha, w porównaniu do chorych z mniej nasilonym odczynem ($p = 0,01$).

Wnioski. W trakcie leczenia onkologicznego dochodzi do rozwoju ostrego odczynu popromiennego, który musi być ściśle monitorowany i intensywnie leczony, aby możliwa była realizacja pełnego planu leczenia. Skala Discha wydaje się być przydatnym narzędziem umożliwiającym dokładną ocenę nasilenia odczynu popromiennego, a także pozwalającym przewidywać wystąpienie powikłań pod postacią zaburzeń połykania.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2017; 11, 1: 1–7

Słowa kluczowe: zaburzenia połykania, odczyn popromienny, dysfagia, skala Discha, jakość życia

Abstract

Introduction. Head and neck cancers are typified by the localization affecting the quality of life of patients by directly including the organs responsible for the swallowing which are in the area of surgery and radiation therapy. Because of poor prognosis in these tumors an aggressive combined therapy is applied including surgery, chemotherapy and radiotherapy. Such a treatment is charged with higher toxicity, affecting the quality of life.

The aim of the study was the analysis of clinical impact of the evaluation of the intensity of the radiation reaction with Dische scale in patients with head and neck cancers and its relation with the incidence of dysphagia in patients following the oncological combined treatment and its influence on the quality of life of the patients.

Material and methods. The group of 135 patients with head and neck cancers treated in a combined mode (surgery, chemotherapy, radiotherapy) in Oncological Center between 2008-2014. The intensity of radiation reaction was monitored with Dische scale during and after the treatment. The quality of life and subjective evaluation of swallowing function was assessed using MDADI (*M.D. Anderson Dysphagia Inventory*).

Results. Statistically significantly worse subjective quality of life with dysphagia was seen in patients with the highest intensity of radiation reaction measured with Dische scale when compared to patients with medium and minimal reactions ($p = 0.01$).

Conclusions. During the combined oncological treatment an acute radiation reaction develops, which has to be precisely monitored and intensively treated to enable to realization of the treating plan. The evaluation of the intensity of radiation reaction using Dische scale is a very useful and clinically needful tool for the proper evaluation of clinical stage of the patients during the oncological treatment. The intensity of radiation reaction is related with the early and late dysphagia and affects the quality of life of the patients following the oncological treatment. The high rate of Dische intensity scale might predict dysphagia.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2017; 11, 1: 1–7

Key words: dysphagia, radiation reaction, Dische scale, quality of life

Wstęp

Termin nowotwory nabłonkowe głowy i szyi odnosi się do nowotworów zlokalizowanych w błonie śluzowej górnej części układu oddechowego i pokarmowego (jama ustna, gardło, krtań, jama nosowa, gruczoły ślinowe, zatoki oboczne nosa), nowotwory te łączą podobne problemy diagnostyczne i terapeutyczne, chociaż różnią się naturalnym przebiegiem klinicznym i rokowaniem [1].

Nowotwory złośliwe regionu głowy i szyi charakteryzują się lokalizacją wpływającą znacząco na jakość życia chorych poprzez samo zajęcie określonych narządów, jak też dodatkowe oddziaływanie

prowadzonego leczenia onkologicznego na te funkcje. W związku z niekorzystnym rokowaniem w tych nowotworach (średni okres 5-letnich przeżyć wynosi około 50%), dla uzyskania efektu terapeutycznego konieczne jest zastosowanie agresywnego leczenia o charakterze skojarzonym, które wymaga podejścia interdyscyplinarnego, połączenia terapii chirurgicznej, chemioterapii i radioterapii. Zazwyczaj takie leczenie jest obarczone wysokim odsetkiem powikłań, zarówno wczesnych, jak i późnych, może także wpływać niekorzystnie na jakość życia chorych w zakresie oczekiwanego powrotu funkcji mówienia, oddychania i połykania. Zaburzenia połykania rozpoznaje się już w chwili postawienia rozpoznania aż u 2/3 chorych

z rakiem głowy i szyi, u 1/3 chorych z dysfagią występuje aspiracyjne zapalenie płuc wymagające podjęcia natychmiastowego leczenia, a śmiertelność u tych chorych waha się od 20 do 65% według różnych doniesień [2, 3]. Przytoczone dane statystyczne podkreślają wagę problemu zaburzeń połykania i pogorszenia jakości życia u chorych leczonych z powodu raka regionu głowy i szyi. Było to przyczyną podjęcia przedstawionej analizy.

W poniższej pracy autorzy prezentują analizę przydatności klinicznej oceny stopnia nasilenia odczynu popromiennego według skali Discha u chorych z nowotworami złośliwymi ustnej i krtaniowej części gardła oraz krtani i jego wpływu na wystąpienie subiektywnych zaburzeń połykania i na jakość życia chorych po leczeniu onkologicznym.

Materiał i metody

Pacjenci

Dla zbadania wpływu prowadzonego leczenia onkologicznego, uwzględniającego leczenie chirurgiczne, radioterapię oraz chemioterapię i skojarzenie tych metod na jakość życia chorych, oceniono 135 chorych leczonych onkologicznie w Centrum Onkologii w Bydgoszczy w latach od 2008–2014. Charakterystykę kliniczną grupy chorych przedstawiono w tabeli 1.

W przedstawionym badaniu przeprowadzono systematyczną obserwację chorych przed, w trakcie oraz po zakończeniu leczenia onkologicznego. Taka obserwacja obejmowała dokładne badanie laryngologiczne, zaczynała się od szczegółowej oceny rozległości miejscowej nowotworu przed leczeniem. Zawierała w sobie badanie endoskopowe, które umożliwiło bardzo precyzyjne określenie wielkości i lokalizacji miejscowej guza nowotworowego, uzupełnione poprzez badanie obrazowe, zwykle MR (ang. *magnetic resonance*) lub PET CT (ang. *positron emission tomography*). Jeżeli chory był leczony chirurgicznie taka ocena endoskopowa była przeprowadzana przed i po leczeniu chirurgicznym, określając zakres i radykalność resekcji, a także zmiany anatomiczne po operacji. W trakcie endoskopii oceniano zaburzenia połykania, penetrację i aspirację. Badanie obejmowało podanie środka kontrastującego i endoskopową obserwację

Tabela 1. Charakterystyka kliniczna grupy badanej

	Kobiety	Mężczyźni
Średni wiek	58,13	58,54
Palenie	27%	39%
Alkohol	5%	17%

aktu połykania. Każde badanie było rejestrowane i odtwarzane, a akt połykania oraz proces penetracji i aspiracji szczegółowo analizowano. Obrazy z prowadzonej obserwacji i analizy aktu połykania przedstawiono na rycinach 1–4.

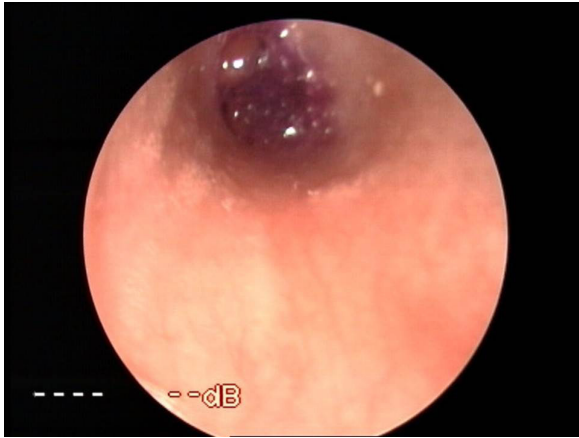
W trakcie leczenia onkologicznego (chemioradioterapia, radioterapia) systematycznie, raz w tygodniu, monitorowano stopień nasilenia odczynu popromiennego posługując się skalą Discha, a w sytuacji dużego nasilenia zmian odczynowych chorych kontrolowano częściej, w zależności od potrzeby. Wybór skali Discha do oceny stopnia nasilenia odczynu popromiennego wynikał z faktu, że klasyfikacja ta uwzględnia oprócz objawów klinicznych (rumień, epitelioza, zmatowienie błony śluzowej, obrzęk, krwawienie, owrzodzenie) zaburzenia kliniczne (dyskomfort i trudności w połykaniu oraz ból śluzówek).



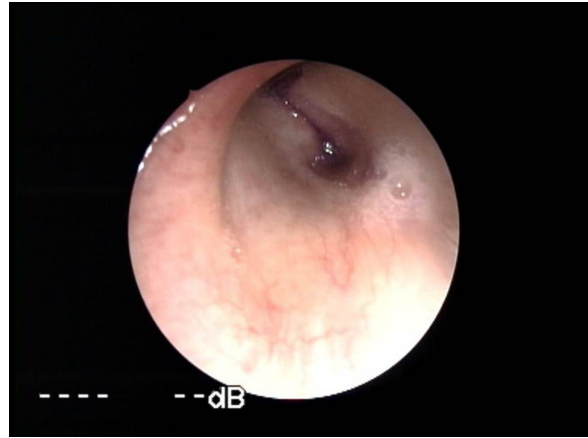
Rycina 1. Chory przed leczeniem — rak płaskonabłonkowy w zachyłku gruszkowatym lewym z przejściem na boczną ścianę krtaniowej części gardła (materiał własny)



Rycina 2. Ten sam chory — obraz krtani i krtaniowej części gardła 6 miesięcy po zakończonym leczeniu onkologicznym (materiał własny)



Rycina 3. Ten sam chory. Badanie czynnościowe z podaniem kontrastu z błękitu metylenowego. Obraz okolicy podgłośniaowej z aspiracją kontrastu dużego stopnia, 6 miesięcy po zakończeniu leczenia (materiał własny)



Rycina 4. Ten sam chory. Badanie czynnościowe z podaniem kontrastu z błękitu metylenowego. Obraz okolicy podgłośniaowej 9 miesięcy po zakończeniu leczenia z aspiracją mniejszego stopnia, w porównaniu do badania poprzedniego (materiał własny).

Kontrola obejmowała także endoskopową ocenę zaburzeń połykania. Po zakończeniu leczenia onkologicznego kontynuowano obserwację pacjenta wraz z oceną endoskopową gojenia ostrego odczynu popromiennego, a także stopnia nasilenia późnych zmian popromiennych. Chorych kontrolowano raz w miesiącu w pierwszym roku po zakończeniu leczenia onkologicznego, następnie raz na dwa miesiące dwa lata po zakończeniu leczenia, raz na trzy miesiące trzy lata po zakończeniu leczenia, raz na 6 miesięcy cztery lata po zakończeniu leczenia i raz w roku po okresie 5 lat od zakończenia leczenia.

Ocena stopnia nasilenia odczynu popromiennego według skali Dische

Dla potrzeb prezentowanej pracy stopień nasilenia odczynu popromiennego oceniono w klasyfikacji Discha. Skala ta łączy ocenę objawów klinicznych takich jak rumień, eptelioliza, zmatowienie błony śluzowej, obrzęk, krwawienie, owrzodzenie, z zaburzeniami klinicznymi takimi jak dyskomfort i trudności w połykaniu oraz ból śluzówek. Stosowaną w niniejszym opracowaniu skalę oceny stopnia nasilenia odczynu wczesnego według Discha przedstawia rycina 5 [4].

Schemat oceny ostrego odczynu popromiennego w/g skali Dische'a										
Tygodnie od rozpoczęcia leczenia	1	2	3	4	5	6	7	8		
RUMIEŃ: 0-brak, 1-mały, 2-średni, 3-wyraźny										
Epitelioliza - TYP: 0-brak, 1-niewielka, 2-rozłana										
POWIERZCHNIA: 0-brak, 1<10%, 2: 10-50%, 3>50%										
ZMATOWIENIE BŁONY: 0-brak, 1-opalizująca, 2-matowa, 3-wyraźne										
OBRZĘK: 0-brak, 1-niewielki, 2-średni, 3-wyraźny										
Krwawienie - CZĘSTOŚĆ: 0-brak, 1-sporadyczne, 2-co-dzienne										
Krwawienie - NASILENIE: 0-brak, 1-niewielkie, 2-umiarkowane, 3-krwotok										
Owrzodzenie - CHARAKTER: 0-brak, 1-powierzchnowe, 2-głębokie										
Owrzodzenie - POWIERZCHNIA: 0-brak, 1<10%, 2: 10-50%, 3>50%										
DYSFAGIA: 0-bez zmiany diety, 1-pokarm półpłynny, 2-pokarm płynny, 3-żywnienie pozajelitowe										
Ból - CZĘSTOŚĆ: 0-brak, 1-przerwany, 2-ciągły										
Ból - LECZENIE: 0-brak, 1-analgetyki zewnętrzne, 2-leki przeciwbólowe, 3-opioidy										
RAZEM:										

Rycina 5. Skala stopnia nasilenia odczynu popromiennego używana dla potrzeb prezentowanej pracy w klasyfikacji według grupy Discha [4]

Subiektywna ocena jakości życia i zaburzeń połykania u chorych po leczeniu onkologicznym

Jakość życia chorych po leczeniu onkologicznym oceniono za pomocą polskiego tłumaczenia ankiety MDADI (*M.D. Anderson Dysphagia Inventory*) [5]. Ankieta ta zawiera cztery grupy pytań, charakteryzujące czynniki wpływające na jakość życia chorych po leczeniu onkologicznym.

1. Pierwsza grupa pytań: ogólna ocena zaburzeń połykania (pytanie 1).
2. Druga grupa pytań dotyczy zaburzeń emocjonalnych związanych z zaburzeniami połykania (pytania: 2, 5, 6, 12, 18).
3. Trzecia grupa pytań dotyczy zaburzeń funkcjonowania w rodzinie i społeczeństwie spowodowanych zaburzeniami przyjmowania pokarmów (pytania: 3, 9, 14, 15, 20).
4. Czwarta grupa pytań ocenia czynnościowe skutki zaburzeń połykania (pytania: 4, 7, 10, 11, 13, 16, 17, 19).

Z pięciu podanych możliwych odpowiedzi chorzy wybierali jedną odpowiedź, którą punktowano według następującej skali: zdecydowanie tak — 1, tak — 2, nie mam zdania — 3, nie — 4, zdecydowanie nie — 5. Następnie sumowano odpowiedzi punktowe w poszczególnych czterech grupach pytań. Uzyskany w ten sposób wynik mnożono przez 20, a następnie dzielono przez ilość pytań w danej grupie. Wyniki podano w skali liczbowej od 0 (jakość życia całkowicie nie akceptowana przez chorego) do 100 (gdy badany oceniał swoją jakość życia jako bardzo dobrą). Wyniki poddano analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica [6, 7].

Dla celów prezentowanego badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej. Wszyscy chorzy objęci analizą wyrazili zgodę na udział w badaniu.

Analiza statystyczna

Obliczenia statystyczne przeprowadzone zostały za pomocą programu Statistica 8.0 (StatSoft, Inc., USA). Porównano zmienne ilościowe w grupach badanych testem Kruskala-Wallisa wykazującym zróżnicowanie

grup, a następnie testem wielokrotnych porównań Tukey'a, przy pomocy którego szczegółowo określano występowanie różnic pomiędzy badanymi grupami. Do porównywania zmiennych ilościowych w dwóch grupach niezależnych stosowano test Manna-Whitneya. Aby wykryć różnice w dwóch próbach zależnych wykorzystano test kolejności par Wilcoxon. Zastosowano także test Grubbsa celem wykluczenia obserwacji odstających [8–12].

Wyniki

Znamiennie statystycznie gorszą subiektywną ocenę jakości życia z zaburzeniami połykania o charakterze zaburzeń czynnościowych (grupa 4) obserwowano u chorych z największym odczynem wczesnym popromiennym ocenianym w skali Discha, w porównaniu do chorych z mniej nasilonym odczynem ($p = 0,01$). Wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Dyskusja

W przeprowadzonej analizie zauważono znamienne statystycznie gorszą subiektywną ocenę jakości życia z zaburzeniami połykania o charakterze zaburzeń czynnościowych (grupa 4), u chorych z największym odczynem popromiennym mierzonym w skali Discha. Należy podkreślić, że w ostatnich 10 latach zastosowanie bardziej agresywnych schematów w leczeniu nowotworów złośliwych głowy i szyi doprowadziło do uzyskania lepszych wyników leczenia. Jednak wybór bardziej agresywnego leczenia jest związany ze wzrostem jego toksyczności. Tak dzieje się w przypadku radioterapii IMRT (ang. *intensity modulated radiotherapy*) oraz chemioradioterapii z ciężkim wczesnym odczynem śluzówkowym, którego odzwierciedleniem jest wysoka liczba w skali Discha, a także odczynem późnym pod postacią suchości błony śluzowej oraz zaburzeń połykania, które znacząco pogarszają jakość życia chorych [13–16]. Przyspieszone frakcjonowanie dawki radioterapii pogarsza ostrą dysfagię w porównaniu do konwencjonalnego frakcjonowania, co wykazano w badaniu DAHANCA (ang. *Danish Head*

Tabela 2. Subiektywna ocena zaburzeń połykania w zależności od stopnia nasilenia wczesnego odczynu popromiennego ocenianego w skali Discha

Grupa pytań	Maksymalna liczba punktów w skali Discha (21–32 pkt)	Minimalna liczba punktów w skali Discha (0–10 pkt)	Pośrednia liczba punktów w skali Discha (11–20 pkt)
1	NS	NS	NS
2	NS	NS	NS
3	NS	NS	NS
4	$p = 0,0130$	NS	NS

and Neck Cancer Group) [17]. Wykorzystanie IMRT minimalizuje napromienianie struktur określonych jako DARS (ang. *Dysphagia/Aspiration-Related Structures*), poprawiając wyniki połykania. Największą korzyść obserwuje się, jeżeli w trakcie napromieniania IMRT oszczędzającego przy dysfagii oszczędzane są węzły chłonne zagardłowe, jeżeli oczywiście jest to bezpieczne z punktu widzenia onkologicznego leczenia radykalnego [18]. Ciężka dysfagia określana jako przyjmowanie wyłącznie pokarmów płynnych, występowała u 47% i 38% pacjentów otrzymujących odpowiednio przyspieszoną i konwencjonalnie frakcjonowaną radioterapię. W różnych pracach badawczych opublikowanych w ostatnich latach ustalono czynniki przepowiadające wystąpienie zaburzeń połykania po radioterapii. Na wczesne zaburzenia połykania w trakcie leczenia radioterapią mają wpływ czynniki zależne od samego chorego, takie jak nałóg palenia papierosów, nadużywanie alkoholu, niedobór odporności, a także stadium zaawansowania nowotworu i lokalizacja nowotworu oraz cechy związane z samym zastosowanym leczeniem radioterapią, włączając: całkowitą dawkę napromieniania, dawkę frakcyjną, objętości docelowe, które mogą powodować obrzęk i włóknienie wielu struktur prawidłowych, takich jak mięśniówka gardła [19–20]. Zatem, zarówno w poczynionej obserwacji jak i w piśmiennictwie, zaburzenia połykania i gorsza jakość życia są związane z dużym odczynem popromiennym. Późna dysfagia jest związana z rodzajem zastosowanego leczenia, takim jak jednoczasowa chemioradioterapia, lokalizacja nowotworu i stan jego zaawansowania, stopień utraty masy ciała przed leczeniem i palenie tytoniu [21]. W prezentowanej pracy nie znaleziono różnic znamienych statystycznie w badanych grupach w zależności od płci, wieku, obecności przerzutów w węzłach chłonnych i stopnia dojrzałości nowotworu.

Opieka nad chorymi z nowotworami złośliwymi głowy i szyi w trakcie leczenia onkologicznego oraz ich obserwacja po zakończonym leczeniu onkologicznym wymaga dużej staranności i uwagi. W trakcie leczenia onkologicznego dochodzi do rozwoju ostrego odczynu popromiennego, który musi być ściśle monitorowany i intensywnie leczony, aby możliwa była realizacja pełnego planu leczenia. Jest ona tak istotna, ponieważ nieplanowana przerwa w radioterapii i przedłużenie leczenia są związane z gorszym przeżyciem i gorszą kontrolą miejscową u chorych z rakiem głowy i szyi [22–24]. Spośród wszystkich nowotworów złośliwych leczonych radioterapią, przerwa w trakcie radioterapii okazuje się najbardziej niekorzystna w rakach głowy i szyi. W czasie radioterapii dochodzi do niszczenia komórek nowotworowych, co powoduje, że komórki macierzyste nowotworu zaczynają szybko

proliferować celem repopulacji i odtworzenia masy guza. W przerwie w radioterapii komórki macierzyste nowotworu proliferują trzy razy szybciej niż w czasie, kiedy chorzy otrzymują radioterapię (cykl komórkowy skraca się z 60 dni do 4 dni) [22]. Nasilony odczyn śluzówkowy pod postacią wrzodziejącego zapalenia śluzówek jest najczęstszą przyczyną przerwy w radioterapii. Jest to podstawowe ograniczenie zastosowania niezakłóconej chemioradioterapii. Jest ono trudne do oceny, obejmuje nie tylko jamę ustną, ale także ustną i krtaniową część gardła oraz przełyk. Dlatego podstawowym sposobem kontroli odczynu jest systematyczna endoskopowa ocena stopnia nasilenia odczynu popromiennego.

Jednym z najistotniejszych problemów klinicznych, będących przyczyną nieplanowanej przerwy w napromienianiu, są ostre zaburzenia połykania, które prowadzą do odwodnienia i wyniszczenia. Konsekwencją kliniczną zaburzeń połykania są: penetracja i aspiracja treści pokarmowej do dróg oddechowych oraz aspiracyjne zapalenie płuc. Występują jako powikłanie zaburzeń połykania zarówno w ostrej fazie zaburzeń połykania w trakcie nasilonego odczynu popromiennego, jak i u osób z późnym odczynem popromiennym i mogą utrzymywać się przewlekle [22–24]. W przedstawionej grupie chorych zaburzenia połykania były często obserwowaną dolegliwością, co potwierdzono w ankiecie. U wszystkich chorych zakwalifikowanych do badania wykonywano obiektywną ocenę zaburzeń połykania w badaniu endoskopowym z obserwacją aktu połykania przy użyciu znacznika (błękitu metylenowego). W ten sposób, w trakcie prowadzonego leczenia onkologicznego w badaniu endoskopowym można było potwierdzić penetrację lub/i aspirację do dróg oddechowych (ryciny 1–4 przedstawiają zdjęcia z badań endoskopowych). W obserwacji po zakończeniu leczenia onkologicznego monitorowano przebieg zaburzeń połykania, zaburzenia o charakterze penetracji/aspiracji ulegały regresji, jednak u części chorych (10% obserwowanych chorych) zaburzenia te nadal utrzymywały się nawet kilka lat po zakończeniu leczenia, wpływając na konieczność dłuższego utrzymywania gastrostomii lub prowadząc do nawracających aspiracyjnych zapaleń płuc.

Wnioski

Monitorowanie odczynu popromiennego w trakcie napromieniania jest niezbędnym klinicznie narzędziem dla właściwej ewaluacji stanu chorego w trakcie prowadzonego leczenia. Wartościowym i przydatnym klinicznie sposobem oceny stopnia nasilenia odczynu popromiennego jest skala Discha, oceniająca zarówno objawy kliniczne, jak i występowanie zaburzeń klinicz-

nych. Większy stopień nasilenia odczynu popromiennego w skali Discha jest związany z występowaniem zaburzeń połykania i gorszą subiektywną oceną jakości życia chorych po leczeniu skojarzonym. Wysoki stopień nasilenia odczynu popromiennego w skali Discha jest zatem czynnikiem przepowiadającym zaburzenia połykania u chorych po leczeniu onkologicznym.

Piśmiennictwo

1. Kawecki A. Nowotwory narządów głowy i szyi w: Aktualne zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w onkologii. Redakcja naukowa dr n. med. Janusz Meder Warszawa 2011. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego.
2. Russi EG, Corvò R, Merlotti A, et al. Swallowing dysfunction in head and neck cancer patients treated by radiotherapy: review and recommendations of the supportive task group of the Italian Association of Radiation Oncology. *Cancer Treat Rev.* 2012; 38(8): 1033–1049, doi: [10.1016/j.ctrv.2012.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2012.04.002), indexed in Pubmed: [22542950](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22542950/).
3. Praca zbiorowa pod red. M. Krzakowskiego. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych. Tom I. Via Medica, Gdańsk 2013: 1–32.
4. Dische S, Warburton MF, Jones D, et al. The recording of morbidity related to radiotherapy. *Radiother Oncol.* 1989; 16(2): 103–108, indexed in Pubmed: [2595009](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2595009/).
5. Stręk P, Gawlik J, Składzień J, et al. Ankieta samoocena zaburzeń połykania i jakości życia u chorych leczonych z powodu nowotworów głowy i szyi. *Otarynolaryngologia.* 2003; 3: 120–125.
6. Stręk P, Hydzik-Sobocińska K, Składzień J, et al. Jakość życia a dysfagia u chorych po operacji raka krtani. *Otarynolaryngologia.* 2005; 4: 142–146.
7. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 127(7): 870–876, indexed in Pubmed: [11448365](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11448365/).
8. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe PWN 2010: 141–177.
9. Petrie A, Sabin C. Statystyka medyczna w zarysie. Tłumaczenie Jerzy Moczko. Wydawnictwo Lekarskie PZWL : 51–71.
10. Watała C. Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. *α-medica press.* 2002. : 64-86 142-154.
11. Stanisław A. Biostatystyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego : 135–178.
12. Piłatowska M. Repetytorium ze statystyki. Wydawnictwo Naukowe PWN : 52–55.
13. Pignon JP, le Maître A, Maillard E, et al. MACH-NC Collaborative Group. Meta-analysis of chemotherapy in head and neck cancer (MACH-NC): an update on 93 randomised trials and 17,346 patients. *Radiother Oncol.* 2009; 92(1): 4–14, doi: [10.1016/j.radonc.2009.04.014](https://doi.org/10.1016/j.radonc.2009.04.014), indexed in Pubmed: [19446902](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19446902/).
14. Bourhis J, Guigay J, Temam S, et al. Chemo-radiotherapy in head and neck cancer. *Ann Oncol.* 2006; 17 Suppl 10: x39–x41, doi: [10.1093/annonc/mdl233](https://doi.org/10.1093/annonc/mdl233), indexed in Pubmed: [17018748](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17018748/).
15. Dutsch-Wicherek M, Martyńska M, Bańkowska-Woźniak M, et al. Endoskopia lutowa w monitorowaniu odczynów popromiennych w raku krtani i gardła dolnego. In: Atlas innowacyjnych technik w onkologii: otorynolaryngologia. Centrum onkologii, Bydgoszcz 2013: 1–20.
16. Milecki P. Wybrane aspekty objawów ubocznych radioterapii nowotworów głowy i szyi. *Postępy w Chirurgii Głowy i Szyi.* 2004; 1: 15–32.
17. Mortensen HR, Overgaard J, Specht L, et al. Prevalence and peak incidence of acute and late normal tissue morbidity in the DAHANCA 6&7 randomised trial with accelerated radiotherapy for head and neck cancer. *Radiother Oncol.* 2012; 103(1): 69–75, doi: [10.1016/j.radonc.2012.01.002](https://doi.org/10.1016/j.radonc.2012.01.002), indexed in Pubmed: [22398313](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22398313/).
18. Eisbruch A, Schwartz M, Rasch C, et al. Dysphagia and aspiration after chemoradiotherapy for head-and-neck cancer: which anatomic structures are affected and can they be spared by IMRT? *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2004; 60(5): 1425–1439, doi: [10.1016/j.ijrobp.2004.05.050](https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2004.05.050), indexed in Pubmed: [15590174](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15590174/).
19. Levendag PC, Teguh DN, Voet P, et al. Dysphagia disorders in patients with cancer of the oropharynx are significantly affected by the radiation therapy dose to the superior and middle constrictor muscle: a dose-effect relationship. *Radiother Oncol.* 2007; 85(1): 64–73, doi: [10.1016/j.radonc.2007.07.009](https://doi.org/10.1016/j.radonc.2007.07.009), indexed in Pubmed: [17714815](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17714815/).
20. Maciejewski B. Tolerancja zdrowych tkanek w radioterapii nowotworów. *Odczyn popromienne Gliwice.* ; 1990: 5–46.
21. Langendijk JA, Doornaert P, Rietveld DHF, et al. A predictive model for swallowing dysfunction after curative radiotherapy in head and neck cancer. *Radiother Oncol.* 2009; 90(2): 189–195, doi: [10.1016/j.radonc.2008.12.017](https://doi.org/10.1016/j.radonc.2008.12.017), indexed in Pubmed: [19167120](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19167120/).
22. Russo G, Haddad R, Posner M, et al. Radiation treatment breaks and ulcerative mucositis in head and neck cancer. *Oncologist.* 2008; 13(8): 886–898, doi: [10.1634/theoncologist.2008-0024](https://doi.org/10.1634/theoncologist.2008-0024), indexed in Pubmed: [18701763](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18701763/).
23. Wygoda A, Składowski K, Rutkowski T, et al. Acute mucosal radiation reactions in patients with head and neck cancer. Patterns of mucosal healing on the basis of daily examinations. *Strahlenther Onkol.* 2012; 188(8): 686–691, doi: [10.1007/s00066-012-0146-8](https://doi.org/10.1007/s00066-012-0146-8), indexed in Pubmed: [22729281](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22729281/).
24. Milecki P. Wybrane aspekty objawów ubocznych radioterapii nowotworów głowy i szyi. *Postępy w chirurgii głowy i szyi.* 2004; 1: 15–32.