



© Towarzystwo Internistów Polskich

Paliatywna brachyterapia HDR chorych na raka płuca leczonych w przeszłości z powodu innego nowotworu

HDR brachytherapy as palliative treatment of advanced lung cancer in patients treated previously on another cancer

Janusz Skowronek¹, Tomasz Piotrowski², Piotr Milecki³, Rodryg Ramlau⁴, Witold Młynarczyk⁵

¹I Oddział Radioterapii Ogólnej Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu
Ordynator: dr med. *M. Kubaszewska*

²Zakład Fizyki Medycznej Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu
Kierownik: dr hab. *J. Malicki*

³Zakład Radioterapii z II Oddziałem Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu
Ordynator: dr med. *G. Stryczyńska*

⁴Oddział Onkologii Wojewódzkiego Centrum Chorób Płuc i Gruźlicy w Poznaniu
Ordynator: dr n. med. *R. Ramlau*

⁵Klinika Pneumonologii AM w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. med. *W. Młynarczyk*

Słowa kluczowe: rak płuca, brachyterapia HDR, drugi nowotwór

Key words: Lung Cancer, HDR brachytherapy, second cancer

Summary

Purpose: To analyze treatment results of palliative HDR brachytherapy in patients with advanced lung cancer treated previously on another cancer. From May 1999 to May 2001 24 patients with diagnosis of lung cancer were treated with HDR brachytherapy in Greatpoland Cancer Center. All patients were treated for another cancer in the past. All patients became disqualified from surgical treatment and radical radiotherapy due to advance stage of diseases. High dose brachytherapy of 22.5 Gy counted in distances 1 cm from tube axis was used. Control group consisted of 56 lung cancer patients without past history of another malignancy treated with brachytherapy in the same period. Patients were observed during a period of 12 months in terms of local remission rates and survival time depends on chosen clinical factors. Median survival time in the first group of patients was 5.6 months and 8.9 months in the control group. Patients with the history of prior cancer lived shorter (log-rank test, $p = 0.003$). Significant correlation was observed between survival rate and remission rate achieved in 1th month after the end of treatment (log-rank test, $p = 0.001$). Conclusions: 1. Past history of cancer decreases survival of patients with advanced lung cancer treated palliatively with HDR brachytherapy. 2. HDR brachytherapy of advanced lung cancer provides improvement of dyspnoea in most of patients. 3. The most important prognostic factor for survival was remission achieved within 1th month after the end of brachytherapy.

Streszczenie

Analizie poddano grupę chorych na zaawansowanego raka płuca leczonych paliatywnie metodą brachyterapii HDR, u których w przeszłości wykryto i leczono inny pierwotny nowotwór. W okresie od maja 1999 do maja 2001 r. leczono w Wielkopolskim Centrum Onkologii 24 chorych na raka płuca metodą brachyterapii HDR, którzy nie zostali zakwalifikowani do leczenia radykalnego z powodu zaawansowania choroby. Wszyscy chorzy w przeszłości chorowali z powodu innego nowotworu złośliwego. Zastosowano brachyterapię w dawce 22,5 Gy w trzech frakcjach co tydzień. Grupę kontrolną stanowiło 56 chorych na raka płuca leczonych w tym samym okresie paliatywnie metodą brachyterapii bez przebytego w przeszłości nowotworu. Chorych poddano obserwacji klinicznej przez okres 12 miesięcy oceniając remisję miejscową oraz czas przeżycia w zależności od wybranych cech klinicznych. Średni czas przeżycia ogółem w grupie chorych na raka płuca z obciążonym wywiadem wynosił 5,6 miesięcy (w grupie kontrolnej – 8,9 miesięcy). Chorzy z przebyłym wcześniej nowotworem żyli krócej (*log-rank test*, $p = 0,003$). Jedynym istotnym czynnikiem rokowniczym w grupie badanej było uzyskanie remisji guza ocenianej bronchoskopowo oraz radiologicznie po 4 tygodniach od zakończenia leczenia (*log-rank test*, $p = 0,001$). Wnioski: 1. Przebyty w przeszłości nowotwór złośliwy wpływa na skrócenie czasu przeżycia chorych powtórnie zgłaszających się do leczenia z powodu raka płuca. 2. Brachyterapia HDR jako samodzielne leczenie paliatywne zmniejsza nasilenie duszności i poprawia jakość życia u większości chorych. 3. Uzyskanie remisji ocenianej po 4 tygodniach od zakończenia leczenia było istotnym czynnikiem rokowniczym wpływającym na długość przeżycia.

Umieszczenie wewnątrzoskrzelowe nowotworu powoduje występowanie licznych dolegliwości, takich jak duszność, kaszel, krwionośność, przewlekłe stany zapalne, niedodma. Usunięcie przeszkody wewnątrzoskrzelowej powoduje często szybką kliniczną poprawę stanu zdrowia chorego, co ma znaczenie dla poprawy jakości życia.

Brachyterapia HDR (*high dose rate*, wysoka moc dawki) jest jedną z najbardziej skutecznych metod leczenia duszności i innych powikłań na tle guza płuca powodującego niedrożność oskrzeli [1–5]. W niektórych przypadkach jest leczeniem z wyboru. Dotyczy to zwłaszcza chorych w złym stanie sprawności i w zaawansowanym stadium klinicznym.

Leczenie to ma charakter prawie zawsze paliatywny [6–9]. Leczenie radykalne jest stosowane rzadko, najczęściej jako element leczenia skojarzonego z teleterapią w rakach płuc: leczonych radykalnie. *Speiser* i *Spratling* [10] wymienili wskazania do leczenia paliatywnego: utratę wagi o co najmniej 10% w ciągu 6 miesięcy przed rozpoznaniem, zły stan sprawności, zaawansowanie kliniczne IIIB i IV lub wznowę po wcześniejszej radioterapii.

Brachyterapia HDR jest metodą stosowaną z wyboru ze względu na krótki czas leczenia i możliwość podania dużej dawki na obszar guza z jednoczesnym oszczędzeniem sąsiadujących tkanek zdrowych. Stosowane są różne metody frakcjonowania dawki oraz wielkości dawki frakcyjnej. Często, zwłaszcza u chorych w złym stanie sprawności, podaje się pojedynczą dużą dawkę 10 Gy lub 15 Gy [3, 11, 12].

Część chorych zgłaszających się do leczenia z powodu raka płuca chorowała i była leczona w przeszłości z powodu innego nowotworu. Niewyjaśniony jest dotąd związek pomiędzy przebyłym wcześniej innym nowotworem a rokowaniem i szansą na wyleczenie chorego na raka płuca.

W pracy omówiono dane kliniczne oraz wyniki leczenia metodą brachyterapii HDR chorych na raka płuca, których w przeszłości leczono z powodu innego nowotworu. Analizie poddano zagadnienie wpływu przebytego nowotworu na rokowanie chorych na raka płuca.

GRUPA BADANA I METODY

Grupa badana

24 chorych na raka płuca, z rozpoznaniem w przeszłości innym pierwotnym nowotworem, leczono wyłącznie metodą brachyterapii HDR w okresie od maja 1999 r. do maja 2001 r. w Wielkopolskim Centrum Onkologii. Grupa ta stanowiła 8,3% (24/288) chorych leczonych w tym okresie z powodu raka płuca. Chorzy ci byli zdyskwalifikowani od radykalnego leczenia z powodu zaawansowania klinicznego choroby. Dane kliniczne chorych z grupy badanej przedstawiono w tabeli 1.

Najczęstszym leczonym nowotworem w przeszłości był rak krtani ($n = 5$), następnie rak prostaty ($n = 4$), rak jelita grubego ($n = 4$), rak szyjki macicy ($n = 2$). Inne nowotwory były umiejscowione w wątrobie, tkankach miękkich, jajniku, żołądka, dnie jamy ustnej, nerce, pęcherzu moczowym, jądrze, u jednego chorego rozpoznano czerniaka skóry. We wszystkich przypad-

Tabela 1. Dane kliniczne chorych na raka płuca z przebytym w przeszłości nowotworem – 24 chorych
Table 1. Clinical data of patients with lung cancer and previous cancer – 24 patients

Dane kliniczne Clinical data	Chorzy N =
Wiek / Age	średni: 62 lat
Płeć / Sex	
mężczyźni / male	17 (70,8%)
kobiety / female	7 (29,2%)
Zaawansowanie TNM Clinical stage TNM	
T3N1	2 (8,35%)
T3N2	2 (8,35%)
T4NO-X	11 (45,8%)
T1-4NO-X M1	9 (37,5%)
Umiejscowienie guza Location of tumour	
Tchawica / Trachea	1 (4,2%)
Tchawica i oskrzele główne Trachea and main bronchus	6 (25,0%)
Oskrzele główne Main bronchus	12 (50,0%)
Oskrzele płatowe Lobular bronchus	3 (12,5%)
Oskrzele segmentowe Segmentar bronchus	2 (8,3%)
Histopatologia / Histopathology	
Rak płaskonabłonkowy Squamous Cell Cancer	15 (62,5%)
Gruczolakorak / Adenocarcinoma	8(33,3%)
Rak niesklasyfikowany / Unclassified	1 (4,2%)
Obturacja / Obturation	
<50%	0 (0%)
>50%	6 (25,0%)
Prawie całkowicie / Almost total	12 (50,0%)
Całkowicie / Total	6 (25,0%)
Średni czas pomiędzy rozpoznaniem obu nowotworów Median interval between diagnosis of tumors	23 miesiące
Remisja po 4 tygodniach Remission after 4 week	
CR	3 (12,5%)
PR	12 (50%)
NR	9 (37,5%)
CR + PR	15 (62,5%)

kach badanie histologiczne potwierdziło rozpoznanie raka płuca jako drugiego pierwotnego nowotworu. W momencie rozpoznania raka płuca wszyscy chorzy z tej grupy znajdowali się w całkowitej remisji po zakończeniu leczenia pierwszego nowotworu. Średni okres pomiędzy rozpoznaniem obu nowotworów wynosił 23 miesiące.

Grupa kontrolna liczyła 56 chorych na raka płuca (bez przebytego wcześniej nowotworu) leczonych paliatywnie w tym samym okresie wyłącznie metodą brachyterapii HDR takim samym schematem frakcjonacji. Dane kliniczne tej grupy przedstawiono w tabeli 2.

Leczenie

Zabieg brachyterapii wewnątrzoskrzelowej wykonywano w znieczuleniu miejscowym po premedykacji. Podawano midazolam 2,5 mg podskórnie, czasami kodeinę w kroplach. W trakcie bronchoskopii umieszczano w oskrzeli zajętej przez guz 1 lub 2 cewniki do brachyterapii, następnie bronchoskop wyjmowano. W cewniku umieszczano metalowy marker ze znacznikami, następnie wykonywano weryfikacyjne zdjęcia rentgenowskie. Obszar do napromieniania ustalano na podstawie oceny umiejscowienia guza z bronchoskopii oraz wcześniej wykonanych radiologicznych (rentgenogram, tomografia komputerowa klatki piersiowej) badań diagnostycznych. Zastosowano leczenie w dawce 22,5 Gy w trzech frakcjach po 7,5 Gy co tydzień.

Do brachyterapii HDR stosowano aparaturę – Gammamed 12i (Isotopentechnik Dr. Sauerwein, Haan, Germany), ze źródłem Irydu 192 o nominalnej aktywności 370 GBq (10 Ci).

Plan leczenia przygotowywano za pomocą programu ABACUS. Dawkę liczone w odległości 10 mm od powierzchni źródła. Obszar leczony (Target Volume) obejmował guz wraz z marginesem 2 cm proksymalnie i dystalnie od guza.

Metody

Pacjenci po zakończeniu leczenia pozostawali pod stałą opieką Centrum Onkologii. Kontrolna bronchoskopia, rentgenogram klatki piersiowej oraz badanie kliniczne były wykonywane co miesiąc. Remisja guza oceniana była w pierwszym miesiącu od zakończenia leczenia, następnie w trzecim, szóstym i dwunastym miesiącu.

Wyniki leczenia oceniano wg skali: (1) całkowita remisja (CR) – cofnięcie się wszystkich objawów oraz brak guza w badaniu bronchoskopowym, (2) częściowa remisja (PR) – zmniejszenie się objętości guza o co najmniej 50%, (3) brak remisji (NR) i (4) progresja – wzrost objętości guza o co najmniej 25%.

Uzyskane wyniki były porównane z wybranymi czynnikami rokowniczymi: stopniem uzyskanej remisji po czterech tygodniach, wiekiem, płcią, umiejscowieniem guza, histopatologią oraz długością okresu pomiędzy wystąpieniem obu nowotworów.

Tabela 2. Dane kliniczne chorych z grupy kontrolnej (n=56)
Table 2. Clinical data of control group – 56 patients

Dane kliniczne Clinical data	Liczba chorych N =
Wiek / Age	średni: 61,0
≥ 61	29 (51,8%)
> 61	27 (48,2%)
Płeć / Sex	
Mężczyźni / Male	48 (85,7%)
Kobiety / Female	8 (14,3%)
Zaawansowanie TNM Clinical stage – TNM	
T3N1	6 (10,7%)
T3N2	8 (14,3%)
T4 N0-X	31 (55,3%)
T1-4N0-X M1	11 (19,6%)
Umiejscowienie guza / Location of tumor	
Tchawica i oskrzele główne Trachea and main bronchus	10 (17,9%)
Oskrzele główne / Main bronchus	27 (48,2%)
Oskrzele płatowe / Lobular bronchus	17 (30,4%)
Histopatologia / Histopathology	
Rak płaskonabłonkowy Squamous cell cancer	36 (64,3%)
Gruczolakorak / Adenocarcinoma	8 (14,3%)
Rak lity / Solid cancer	4 (7,1%)
Rak drobnokomórkowy / Small cell cancer	4 (7,1%)
Rak niesklasyfikowany / Unclassified	4 (7,1%)
Obturbacja / Obturation	
≥ 50%	4 (7,1%)
>50%	10 (17,9%)
Prawie całkowicie / Almost total	25 (44,6%)
Całkowicie / Total	17 (30,4%)
Stopień remisji po 4 tygodniach Remission after 4 weeks	
CR	4 (7,1%)
PR	42 (75%)
NR	10 (17,9%)

Oceniono odpowiedź na leczenie oraz długość przeżycia w porównaniu z II grupą chorych (kontrolną) leczonych metodą brachyterapii HDR z powodu pierwszego rozpoznanego nowotworu płuca w tym samym badanym okresie.

Analiza statystyczna

Czas przeżycia określono jako czas od rozpoczęcia radioterapii do upływu 12 miesięcy obserwacji lub zgonu chorego. Do oceny czasu przeżycia zastosowano analizę jednoczynnikową za pomocą metody Kaplana-Meiera oraz testu *log-rank* i F.Cox. Dla danych niekategoryzowanych (takich jak wiek chorych oraz długość okresu pomiędzy dwoma nowotworami) zastosowano model regresji Coxa.

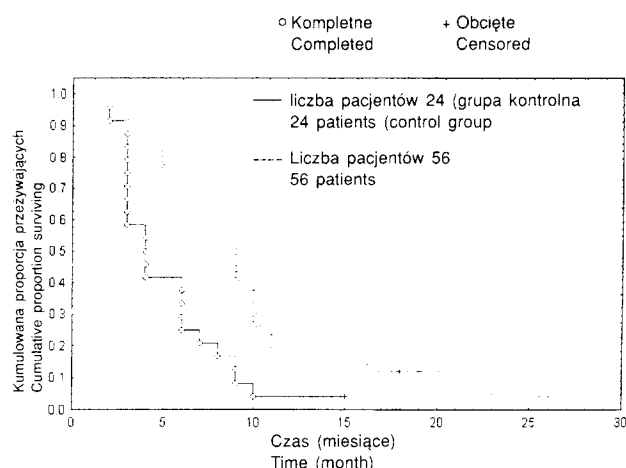
WYNIKI

Średni czas przeżycia ogółem w grupie chorych na raka płuca z przebyłym wcześniej nowotworem wynosił 5,6 miesiący (w grupie kontrolnej – 8,9 miesiący). Różnica była istotna statystycznie – chorzy na raka płuca z grupy badanej żyli krócej (ryc. 1, tab. 5, *log-rank* test, $p = 0,003$, F-Cox, $p = 0,0001$).

Poddano analizie wybrane czynniki rokownicze oraz ich wpływ na czas przeżycia ogółem (tab. 3, 4).

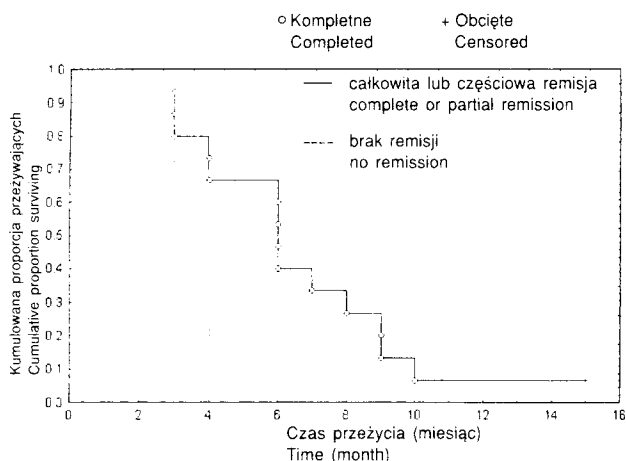
Jedynym istotnym czynnikiem rokowniczym było uzyskanie remisji ocenianej po 4 tygodniach od zakończenia leczenia. Całkowitą lub częściową remisję stwierdzono u 15 chorych (62,5%), brak remisji u 9 chorych (37,5%). Uzyskanie remisji wpłynęło na lepsze rokowanie w tej grupie chorych (ryc. 2, tab. 3, *log-rank* test, $p = 0,001$).

Nie stwierdzono zależności pomiędzy czasem przeżycia ogółem a umiejscowieniem guza, płcią, wiekiem, histopatologicznym rozpoznaniem i długością okresu pomiędzy wystąpieniem obu nowotworów (ryc. 3, tab. 3, 4). Nie poddano analizie statystycznej wpływu



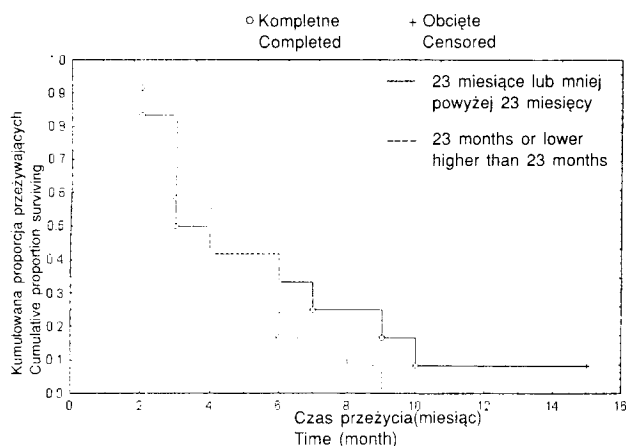
Ryc. 1. Porównanie przeżyć w grupie badanej 24 pacjentów i grupie 56 pacjentów (grupa kontrolna)

Fig. 1. Comparison of survival rates between researched group (n = 24) and control group (n = 56)



Ryc. 2. Długość przeżycia a uzyskanie remisji po 4 tygodniach od zakończenia leczenia

Fig. 2. Survival length in comparison with remission assessed in 4th week after treatment



Ryc. 3. Długość przeżycia a długość okresu pomiędzy I a II nowotworem

Fig. 3. Survival length in comparison with length of interval between primary and secondary tumor

stopnia zaawansowania klinicznego TNM oraz stopnia obturacji oskrzeli na rokowanie ze względu na liczebność grup.

DYSKUSJA

Wtórna obturacja oskrzela na tle pierwotnego nowotworu płuca lub wznowy występuje często i wpływa istotnie na pogorszenie jakości życia chorych. W leczeniu guza powodującego niedrożność oskrzeli wykorzy-

Tabela 3. Jednoczynnikowa analiza zmiennych kategorizowanych dla czynników rokowniczych. F-Cox, alfa = 0.05
Table 3. Univariate analysis of categorized data for prognostic factors, F-Cox, alfa = 0,05

Czynnik rokowniczy Prognostic factor	Lp	F-COX
Remisja Remission	CR+PR NR	15(62,5%) 9(37,5%)
Lokalizacja Location	oskrzele główne main bronchus	12(50%)
	inna lokalizacja another	12(50%)
Płeć / Sex	mężczyźni / male	17(70,8%)
	kobiety / female	7(29,2%)
Histopatologia Histopathology	rak płaskonabłonkowy squamous cell cancer	15(62,5%)
	inne rozpoznanie another	9(37,5%)
Wiek / Age	<62	13(54,2%)
	>62	11(45,8%)
Okres pomiędzy I a II nowotworem Interval between primary and secondary cancer	<23 >23	12(50%) 12(50%)

Tabela 4. Jednoczynnikowa analiza zmiennych niekategorizowanych dla czynników rokowniczych. Proporcjonalny hazard Coxa, alfa=0.05
Table 4. Univariate analysis of non-categorized data for prognostic factors, alfa=0.05

Czynnik rokowniczy Prognostic factor	Model prop. hazardu Cox'a
Wiek / Age	p = 0,573996
Okres pomiędzy I a II nowotworem Interval between primary and secondary tumor	p = 0,654811

stuje się wiele metod, takich jak laseroterapia, założenie stentu, radioterapia wiązkami zewnętrznymi (teleterapia), chemioterapia lub wewnątrzoskrzelowa brachyterapia [1, 4, 13, 14].

Tabela 5. Porównanie grupy 24 przypadków z materiałem 56 przypadków (grupa kontrolna). Log-rank, F-Cox, alfa = 0,05

Table 5. Comparison of two groups of patients – researched (n = 24) and control (n = 56), log-rank, F-Cox, alfa = 0.05

Test	Wynik (p)
Test	Result (p)
Log-rank	p = 0,00289
F-Cox	p = 0.00012

Teletęterapia często nie może być stosowana z powodu zastosowania jej wcześniej (wznowa w obszarze napromienianym) oraz konieczności ochrony narządów krytycznych znajdujących się w pobliżu oskrzeli (rdzeń kręgowy, przełyk, itp.). Dotyczy to szczególnie przypadków, w których dawka całkowita napromieniania zbliżyła się do wartości granicznej, po której wzrasta istotnie ryzyko powikłań. Ponadto zastosowanie teletęterapii może być związane z działaniami niepożądanymi takimi jak dysfagia, która w przypadku chorych paliatywnych niweczy główny cel tego leczenia, czyli poprawę jakości życia. Istotną rolę w podjęciu decyzji o metodzie leczenia odgrywa też czas oczekiwania na rozpoczęcie leczenia skrócony do minimum w przypadku brachyterapii HDR.

Wewnątrzoskrzelowa brachyterapia powoduje szybkie ustępowanie duszności spowodowanej guzem obturującym oskrzela. Stosowane są różne schematy frakcjonowania i wielkości dawki, wyniki leczenia z tego powodu nie mogą być bezpośrednio porównywane. Wiele doniesień wskazuje na dużą skuteczność paliatywną brachyterapii HDR w leczeniu paliatywnym raka płuca.

Kelly i wsp. [15] zastosowali brachyterapię HDR w paliatywnym leczeniu raka płuca u 175 chorych. Znaczną poprawę stwierdzili u 32% chorych, umiarkowaną poprawę u 43% chorych, brak poprawy u 17% chorych, progresję objawów u 10% chorych. Chorzy, u których uzyskano znaczną poprawę kliniczną po leczeniu żyli dłużej od chorych bez poprawy klinicznej lub z progresją objawów. Średni aktualizowany czas przeżycia dla całej grupy wyniósł 6 miesięcy od początku brachyterapii.

Speiser i Spratling [10] stwierdzili poprawę kliniczną, ustępowanie objawów duszności u 85–99% z grupy 342 chorych leczonych metodą brachyterapii HDR wg protokołu: chorych podzielono na dwie grupy, jedną leczono frakcją wielkości 10 Gy, drugą frakcją wielkości 7,5 Gy. Wyniki leczenia w obu grupach były takie same.

W innym doniesieniu [16] omówiono wyniki leczenia ponad 100 chorych leczonych paliatywnie metodą brachyterapii HDR. Chorzy leczeni byli wg schematu: 3 lub 4 frakcje co tydzień po 5 lub 7,5 Gy. Średni czas przeżycia w całej grupie wyniósł 5,6 miesięcy. Odpowiedź na leczenie, potwierdzoną badaniem bronchoskopowym, stwierdzono u 84% chorych. U większości chorych poprawa kliniczna wystąpiła po trzeciej frakcji brachyterapii. Częstość ustępowania objawów przedstawiała się następująco: duszność – 54% mniej, kaszel – 51% mniej, zapalenie płuc – 86% mniej, krwioplucie – 94% mniej.

Gustafson i wsp. [17] stwierdzili znaczącą kliniczną poprawę u 74% z 38 leczonych chorych metodą brachyterapii HDR. Stosowano dawkę frakcyjną wielkości 7,5 Gy co tydzień do dawki łącznej 22,5 Gy. Chorzy, którzy wcześniej nie byli leczeni napromienianiem lepiej zareagowali na brachyterapię – większy był odsetek poprawy klinicznej oraz remisji w badaniu bronchoskopowym. Badacze wysunęli wniosek, że metoda brachyterapii umożliwia ustąpienie dolegliwości u większości chorych do końca ich życia.

Nori i wsp. [18] stwierdzili ustępowanie objawów klinicznych po paliatywnej brachyterapii od 84% do 100% w grupie 15 chorych. Chorzy otrzymali dawkę 12–16 Gy specyfikowaną na 1 cm, podaną w 3–4 frakcjach w ciągu miesiąca.

Bedwinek i wsp. [19] uzyskali 76% remisji objawów w grupie chorych leczonych schematem: 3 frakcje po 6 Gy podane co tydzień.

Inne badanie przeprowadzone w Niemczech [20] polegało na porównaniu dwóch schematów brachyterapii: jeden obejmował podanie czterech frakcji po 3,8 Gy co tydzień, drugi obejmował podanie dwóch frakcji po 7,2 Gy co tydzień. Nie stwierdzono różnic w odsetkach uzyskanych odpowiedzi oraz w zakresie czasu przeżycia pomiędzy oboma schematami leczenia. Częstość powikłań (krwawień) była stosunkowo duża (21–22%) i podobna w obu grupach.

Autorzy wysunęli wniosek, że krótszy schemat leczenia był lepiej znoszony przez chorych, nie spowodował wyższego odsetka powikłań, wykazał się ponadto taką samą skutecznością.

Wyniki przedstawione przez nas potwierdziły skuteczność paliatywnej brachyterapii HDR zaawansowanego raka płuca z guzem powodującym niedrożność oskrzeli.

Nie znaleźliśmy doniesień, których autorzy analizowali związek pomiędzy przebytem wcześniej innym nowotworem złośliwym a przebiegiem klinicznym drugiego nowotworu – raka płuca. Tym bardziej za celowe uważaliśmy porównanie wyników leczenia w tej grupie

chorych z grupą chorych bez przebytego w przeszłości drugiego pierwotnego nowotworu. Stwierdziliśmy gorsze rokowanie u chorych z przebyłym w przeszłości innym nowotworem w porównaniu z chorymi, u których rozpoznano nowotwór po raz pierwszy. Może to sugerować wpływ przebytego nowotworu lub stosowanych metod leczenia na skuteczność leczenia raka płuca. Chorzy ci w przeszłości przeszli intensywne leczenie onkologiczne, które mogło mieć wpływ na stan sprawności chorego i słabszą odporność w momencie wystąpienia drugiego nowotworu. Brak doniesień na ten temat uniemożliwia jednak porównanie naszych wyników z uzyskanymi przez innych autorów.

Wśród badanych czynników rokowniczych, poddanych analizie statystycznej stwierdziliśmy wpływ uzyskania remisji ocenianej po 4 tygodniach od zakończenia leczenia na długość przeżycia. Może to wynikać ze związku pomiędzy ustępowaniem niedrożności oskrzeli a poprawą ogólnego stanu sprawności chorego (ułatwienie oddychania, większy dopływ tlenu). Inne czynniki rokownicze nie miały znaczenia rokowniczego, bądź nie mogły zostać poddane analizie statystycznej ze względu na liczebność grupy.

Brachyterapia HDR okazała się metodą szybko poprawiającą jakość życia chorych na zaawansowanego raka płuca oraz metodą możliwą do stosowania w leczeniu ambulatoryjnym, co w znaczącym stopniu poprawiło dostępność tej metody leczenia oraz obniżyło jej koszty.

WNIOSKI

1. Przebyty w przeszłości nowotwór złośliwy wpływa na skrócenie czasu przeżycia chorych powtórnie zgłaszających się do leczenia z powodu raka płuca.
2. Brachyterapia HDR jako samodzielne leczenie paliatywne zmniejsza nasilenie duszności i tym samym poprawia jakość życia u zdecydowanej większości chorych.
3. Uzyskanie remisji ocenianej po 4 tygodniach od zakończenia leczenia było istotnym czynnikiem rokowniczym wpływającym na długość przeżycia.

PIŚMIENNICTWO

1. Barber P., Stout R.: High dose rate endobronchial brachytherapy for the treatment of lung cancer: current status and indications. *Thorax*, 1996, 51, 345.

2. Delclos M.E., Komaki R., Morice R.C., Allen P.K., Davis M., Garden A.: Endobronchial brachytherapy with high-dose-rate remote afterloading for recurrent endobronchial lesions. *Radiology*, 1996, 201, 279.
3. Stephens K.E.Jr., Wood D.E.: Bronchoscopic management of central airway obstruction. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2000, 119, 289.
4. Sutedja G., Baris G., van Zadwijk N., Postmus P.E.: High-dose rate brachytherapy has a curative potential in patients with intraluminal squamous cell cancer. *Respiration* 1993, 61, 167.
5. Taulelle M., Chauvet B., Vincent P. i wsp.: High dose rate endobronchial brachytherapy: results and complication in 189 patients. *Eur. Respir J.*, 1998, 11, 162.
6. Harms W., Schraube P., Becker H. i wsp.: Effect and toxicity of endoluminal high-dose-rate (HDR) brachytherapy in centrally located tumors of the upper respiratory tract. *Strahlenther Onkol.*, 2000, 176, 60.
7. Hilaris B.S., Mastoras D.A.: Contemporary brachytherapy approaches in non-small cell lung cancer. *J. Surg. Oncol.*, 1998, 69, 258.
8. Skowronek J., Adamska K., Zwierzchowski G. i wsp.: Treatment of Advanced Lung Cancer by External Beam Radiotherapy and High Dose Rate (HDR) Brachytherapy. *Rep. Pract. Oncol. Radioth.*, 2001, 2, 99.
9. Perol M., Caliandro R., Pommier P. i wsp.: Curative irradiation of limited endobronchial carcinomas with HDR brachytherapy. Results of a pilot study. *Chest.*, 1997, 111, 1417.
10. Speiser B.L., Spratling L.: Remote afterloading brachytherapy for the local control of endobronchial carcinoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 1993, 25, 579.
11. Kasprowicz A., Łyczek J., Kulik A., Kubicka I., Dolińska H.: Paliatywna jednofrakcyjna brachyterapia HDR w leczeniu zaawansowanego miejscowo raka oskrzeli. *Nowotwory*, 1999, 49, 35.
12. Makarewicz R., Czechowicz W., Terlikiewicz J.: Wstępna ocena skuteczności paliatywnej brachyterapii u chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca. *Nowotwory*, 1995, 45, 260.
13. Dosoretz D.E., Katin M.J., Blitzer P.H. i wsp.: Medically Inoperable Lung Carcinoma: The Role of Radiation Therapy. *Semin. Radiat. Oncol.*, 1996, 6, 98.
14. Langendijk H., de Jong J. Tjwa M. i wsp.: External irradiation versus external irradiation plus endobronchial brachytherapy in inoperable non-small

- cell lung cancer: a prospective randomized study. *Radiat. Oncol.*, 2001, 58, 257.
15. Kelly J.F., Delclos M.E., Morice R.C., Huaranga A., Allen P.K., Komaki R.: High-Dose-rate endobronchial brachytherapy effectively palliates symptoms due to airway tumors: the 10-years M.D., Anderson Cancer Center experience. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 2000, 48, 697.
16. Gaspar L.E.: Brachytherapy in lung cancer. *J. Surg. Oncol.*, 1998, 67, 60.
17. Gustafson G., Vincini F., Freedman L.: High dose rate endobronchial brachytherapy in the management of primary and recurrent bronchogenic malignancies. *Cancer*, 1995, 75, 2345.
18. Nori D., Allison R., Kaplan B.: High dose rate intraluminal irradiation in bronchogenic carcinoma. *Chest.*, 1993, 104, 1006.
19. Bedwinek J., Petty A., Bruton C.: The use of high dose rate endobronchial brachytherapy to palliate symptomatic endobronchial recurrence of previously irradiated bronchogenic carcinoma. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.*, 1991, 22, 23.
20. Huber R.M., Fisher R., Hautmann H. i wsp.: Palliative endobronchial brachytherapy for central lung tumors. A prospective, randomized comparison of two fractionation schedules. *Chest.*, 1995, 107, 463.

Adres do korespondencji:

I Oddział Radioterapii Ogólnej Wielkopolskiego
Centrum Onkologii
ul. Garbary 15
61-866 Poznań
e-mail: janusko@priv6.onet.pl

Przyjęto do Redakcji: 12.12.2002 r.

Oddano do druku: 16.05.2003 r.