

Tomasz Walasek¹, Marian Reinfuss¹,
Jerzy Jakubowicz², Piotr Skotnicki³,
Paweł Blecharz⁴, Magdalena Pęczak¹,
Tomasz Dąbrowski¹

¹ Zakład Radioterapii Centrum
Onkologii – Instytut im. Marii
Sklodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. med.

Marian Reinfuss

² Klinika Nowotworów Jamy Brzuszej
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii
Sklodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie
Kierownik: dr n. med. Jerzy Jakubowicz

³ Klinika Chirurgii Onkologicznej
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii
Sklodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. med.

Jerzy Mituś

⁴ Klinika Ginekologii Onkologicznej
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii
Sklodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. med.

Krzysztof Urbański

Address for correspondence/

Adres do korespondencji:

Tomasz Walasek

Centrum Onkologii – Instytut

im. Marii Sklodowskiej-Curie

Oddział w Krakowie,

ul. Garncarska 11,

31-115 Kraków, Poland

tel. kom. 602 270 253

fax: 012 422 66 80

e-mail: tomasz_walasek@op.pl

Received: 14.01.2009

Accepted: 26.02.2009

Published: 02.03.2009

Results of palliative teloradiotherapy patients with non-small cell lung cancer

Wyniki paliatywnej teleradioterapii chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca

Review article/Artykuł poglądowy

Summary

We present analysis of literature data on survival of patients with advanced NSCLC (non-small cell lung cancer) after palliative chest teloradiotherapy. We found that the average survival rate in this group of patients was between 4 to 12 months. One-year survival rate was from 14 to 49 % two-year survival rate 3 - 17 % and three-year survival rate 2 - 8 %. We found that differences in survival result mainly from heterogeneous patients groups. We discussed the controversial problem of influence of palliative chest teloradiotherapy on the overall survivals of patients with advanced NSCLC.

Key words: NSCLC, palliative teloradiotherapy, results

Streszczenie

W oparciu o dane piśmiennictwa przedstawiono analizę przeżyć chorych na zaawansowanego NSCLC poddanych paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej. Stwierdzono, że średnie przeżycie w tej grupie chorych waha się od 4 do prawie 12 miesięcy, przeżycie 1-roczone od 14 do 49%, 2-letnie od 3 do 17%, a 3-letnie od 2 do 8%. Wykazano, że stwierdzone różnice wynikają głównie z różnego składu klinicznego prezentowanych grup chorych. Omówiono kontrowersyjny problem wpływu, paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej, na przedłużenie życia chorych na zaawansowanego NSCLC.

Słowa kluczowe: niedrobnokomórkowy rak płuca, paliatywna teleradioterapia, wyniki

STATISTIC STATYSTYKA

Word count Liczba słów 1429/1059

Tables Tabele 3

Figures Ryciny 0

References Piśmiennictwo 40

Despite being applied for several tens of years, palliative teloradiotherapy of the neoplastic lesions occurrent within the thoracic area in patients with advanced non-small cell lung cancer – NSCLC stills triggers much controversy over its genuine efficacy Table I manifests the survival period in patients with NSCLC who failed to qualify for radical treatment and were subsequently subjected to palliative teloradiotherapy within the thoracic area.

Pomimo, że paliatywna teloradioterapia zmian nowotworowych w terenie klatki piersiowej, u chorych na zaawansowanego, niedrobnokomórkowego raka płuca (ang. *non-small cell lung cancer – NSCLC*) jest stosowana od kilkadziesiąt lat, nadal istnieje wiele kontrowersji na temat jej rzeczywistej skuteczności. Tabela I przedstawia przeżycia chorych na NSCLC, nie kwalifikujących się do leczenia radykalnego, u których przeprowadzano, paliatywną teloradioterapię terenu klatki piersiowej.

Tab. I. Survival period in patients with NSCLC undergoing palliative radiotherapy within the thoracic area

Authors and reference listing	Year of publication	Survival period in (months)			The mean survival period in months
		12	24	36	
Roswit et al. [1]	1968	18,2%	—	—	4,7
Durrant et al. [2]	1971	24%	—	—	8,3
Simpson et al. [3]	1985	—	—	—	6,9
Carroll et al. [4]	1986	23,8%	8%	—	—
Teo et al. [5]	1988	21%	4%	—	5,0
Collins et al. [6]	1988	—	—	—	9,5
Johnson et al. [7]	1990	—	—	—	8,6
MRC I [8]	1991	23%	5%	—	5,8
MRC II [9]	1992	14%	3%	—	4,0
Reinfuss et al. [10]	1993	32,4%	11,2%	—	11,0
Abratt et al. [11]	1995	—	—	—	8,5
Macbeth et al. [12]	1996	36%	12%	—	9,0
Rees et al. [13]	1997	26%	8%	3%	—
Reinfuss et al. [14]	1999	38%	12%	—	10,0
Reinfuss et al. [15]	2000	46%	16%	—	10,7
Nestle et al. [16]	2000	38%	—	—	—
Falk et al. [17]	2002	31%	7,9%	1,8%	8,3
Plataniotis et al. [18]	2002	21%	4,7%	—	6,3
Sundstrøm et al. [19]	2004	—	—	—	7,4
Kramer et al. [20]	2005	19,6%	—	5,6%	—
Sundstrøm et al. [21]	2005	48%	17%	8%	11,8
Erridge et al. [22]	2005	—	—	—	7,0

Tab. I. Przeżycia chorych na NSCLC poddanych paliatywnej teloradioterapii terenu klatki piersiowej

Autorzy i pozycja piśmiennictwa	Rok publikacji	Przeżycie (miesiące)			Średnie przeżycie w miesiącach
		12	24	36	
Roswit i wsp. [1]	1968	18,2%	—	—	4,7
Durrant i wsp. [2]	1971	24%	—	—	8,3
Simpson i wsp. [3]	1985	—	—	—	6,9
Carroll i wsp. [4]	1986	23,8%	8%	—	—
Teo i wsp. [5]	1988	21%	4%	—	5,0
Collins i wsp. [6]	1988	—	—	—	9,5
Johnson i wsp. [7]	1990	—	—	—	8,6
MRC I [8]	1991	23%	5%	—	5,8
MRC II [9]	1992	14%	3%	—	4,0
Reinfuss i wsp. [10]	1993	32,4%	11,2%	—	11,0
Abratt i wsp. [11]	1995	—	—	—	8,5
Macbeth i wsp. [12]	1996	36%	12%	—	9,0
Rees i wsp. [13]	1997	26%	8%	3%	—
Reinfuss i wsp. [14]	1999	38%	12%	—	10,0
Reinfuss i wsp. [15]	2000	46%	16%	—	10,7
Nestle i wsp. [16]	2000	38%	—	—	—
Falk i wsp. [17]	2002	31%	7,9%	1,8%	8,3
Plataniotis i wsp. [18]	2002	21%	4,7%	—	6,3
Sundstrøm i wsp. [19]	2004	—	—	—	7,4
Kramer i wsp. [20]	2005	19,6%	—	5,6%	—
Sundstrøm i wsp. [21]	2005	48%	17%	8%	11,8
Erridge i wsp. [22]	2005	—	—	—	7,0

The data specified in Table and as well as in other reference materials, the outcome of palliative radiotherapy within the thoracic area in patients with advanced NSCLC evince considerable discrepancies: the mean survival period in patients ranges from 4 to nearly 12 months, the 1-year survival rate varies from 14 to 48%, 2-year from 3 to 17%, 3-year from 2 to 8% [1-26]. The differences stem mainly from the incongruences in the members of the clinical groups under examination.

By way of illustration, the studies by Reinfuss et al. may be evoked as they are concerned with the effect of palliative radiotherapy in patients with NSCLC exclusively suffering from the III^o cancer development stage, with either moderate or satisfactory performance status (over 3/4 of patients scored 60 or more as regards their performance index according to Karnofski scale) [10, 15, 16]. Whereas in the data gathered by Plataniotis et al. 25% of subjects comprised patients with NSCLC at the IV^o cancer development stage, with 56% of patients examined the performance status was evaluated as unsatisfactory or poor [18]. Half the patients included in the study of Kramer et al. suffered from NSCLC at the IV^o neoplastic process development stage [20]. It comes as no surprise that the survival rate of patients proved higher in the group of patients presented by Reinfuss et al. (See Table I).

Sundstrom et al. compared two group of patients with advanced NSCLC subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area: 222 of whom complained about neoplastic lesion symptoms within the said area while further 83 signaled little or no symptoms. The mean survival period was tantamount to, respectively, 6 vs. 11,8 month, with the 1-, 2- and 3-year survival rate reaching, respectively: 48%, 17%, and 8% vs. 23%, 8% and 3%, despite identical teleradiotherapy protocols used [21].

The impact of the composition of clinical groups on the outcome of the palliative radiotherapy within the thoracic area patients with advanced NSCLC may be shown with exceptional clarity on the follow-up examinations conducted by the Medical Research Council (MRC). The study by MRC II carried out in 1992 included patients with non-operative NSCLC and poor performance status, while the study MRC III dating back to 1996 – patients with good performance status. The efficacy of palliative radiotherapy demonstrated radical divergences: in the MRC II study the mean survival period in patients spanned 4 months, and the 1- and 2-year a survival rate - 14% and 3%, respectively; whereas in the MRC III study the mean survival period in patients extended to 9 months, with the 1- and 2-year survival rate at 36% and 12%, respectively [9, 12].

One of the rudimentary but by the same token – controversial – issues associated with the efficacy of palliative radiotherapy within the thoracic area patients with advanced NSCLC raises the topic of the extent to which its application affects the duration of lifetime in this group of patients with NSCLC.

The results of controlled clinical trials aiming at solving the problem in question remain equivocal and the

Jak wynika z tabeli I, oraz innych danych piśmiennictwa, wyniki paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej chorych na zaawansowanego NSCLC różnią się dość istotnie: średnie przeżycie chorych waha się od 4 do prawie 12 miesięcy, przeżycie 1-roczone od 14 do 48%, 2-letnie od 3 do 17%, 3-letnie od 2 do 8% [1-26]; różnice te wynikają głównie z odmiennego składu klinicznego analizowanych grup chorych.

Przykładem mogą tu być prace Reinfussa i wsp. w których prezentowane są wyniki paliatywnej teleradioterapii chorych na NSCLC wyłącznie w III^o zaawansowania, w średnim lub dobrym stanie sprawności (ponad 3/4 chorych miało 60 i większy wskaźnik sprawności w skali Karnofskiego) [10, 15, 16]. Natomiast np. w materiale Plataniotis i wsp. 25% stanowili chorzy na NSCLC w IV^o zaawansowania, a u 56% chorych stan sprawności oceniono na mierny lub zły [18]; w materiale Kramera i wsp. połowę wszystkich chorych, stanowili chorzy na NSCLC w IV^o zaawansowania procesu nowotworowego [20]. Przeżycia chorych były oczywiście lepsze w grupach prezentowanych przez Reinfussa i wsp. (patrz tabela I).

Sundstrom i wsp. porównali dwie grupy chorych na zaawansowanego NSCLC napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej: 222 z objawami ze strony zmian nowotworowych w tym terenie oraz 83 bez tych objawów lub z objawami o minimalnym nasileniu; średnie przeżycie wyniosło odpowiednio 6 vs. 11,8 miesiąca, a przeżycie 1-, 2- i 3-letnie odpowiednio: 48%, 17%, i 8% vs. 23%, 8% i 3% , mimo zastosowania identycznych schematów teleradioterapii [21].

Wpływ składu klinicznego badanych grup, na wyniki paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej chorych na zaawansowanego NSCLC, widać wyraźnie na przykładzie kontrolnych badań klinicznych przeprowadzonych przez Medical Research Council (MRC). Badanie MRC II z 1992 roku obejmowało chorych na nieoperacyjnego NSCLC, w złym stanie sprawności, natomiast badanie MRC III z 1996 roku, w dobrym stanie sprawności. Skuteczność paliatywnej teleradioterapii była zupełnie inna: w badaniu MRC II średnie przeżycie chorych wyniosło 4 miesiące, a przeżycia 1- i 2-letnie odpowiednio 14% i 3%; a w badaniu MRC III średnie przeżycie chorych wyniosło 9 miesięcy, 1- i 2-letnie odpowiednio 36% i 12% [9, 12].

Jednym z podstawowych i kontrowersyjnych problemów, dotyczących skuteczności paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej chorych na zaawansowanego NSCLC, jest problem czy jej zastosowanie wpływa znacząco na przedłużenie życia chorym tej grupy?

Wyniki kontrolowanych badań klinicznych przeprowadzonych w tym zakresie są niejednoznaczne, a i same badania budzą wątpliwości w zakresie metodyki (w części badań uczestniczyli chorzy napromieniani radykalnie) [1, 2, 7].

W badaniu Roswita i wsp. z 1966 roku porównano przeżycia w dwóch grupach chorych: 308 chorych napromienianych paliatywnie do dawki 40-50Gy w czasie 4-

trials themselves pose doubts as regards the methodology employed (some of the examinations included patients who underwent radial radiotherapy) [1, 2, 7].

In the study by Roswit et al. dating back to 1966 the survival period in two patient groups were analyzed: 308 patients subjected to palliative radiotherapy with the dosage of 40-50Gy over the period of 4-6 weeks and 246 patients not undergoing radiotherapy. The mean survival period in patients treated with radiotherapy reached 142 days, while in patients excluded from radiotherapy – 112 days, with a 12-months survival rate reaching, 18,2% vs. 13%; respectively. The differences were considered to be statistically [1].

In the 1971 study by Durrant et al. performed with the participation of 125 patients, no variations with regard to the survival period in the groups of patients treated with palliative radiotherapy dosaged at 40 Gy and subjects receiving only supportive care. The mean survival period reached, respectively, 8,4 vs 8,3 month [2].

In the 1990 research conducted by Johnson et al. with the participation of 212 patients with non-operative NSCLC at the I – III^o development stage, the survival period in a group of 106 patients treated with palliative radiotherapy within the thoracic area dosaged at 60 Gy was compared with the survival period of a group of 106 patients subjected to low doses of vincristine. No statistically significant differences have been found. The mean survival period in the group of patients subjected to radiotherapy reached 8,6 months while the group administered monochemotherapy (classified as placebo)– 10,1 months [7].

6 tygodni i 246 chorych nieleczonych napromienianiem; średnie przeżycie chorych napromienianych wyniosło 142 dni, nie napromienianych – 112 dni, a przeżycie 12-miesięczne, odpowiednio 18,2% vs. 13%; różnice uznano za statystycznie znamienne [1].

W badaniu Durranta i wsp. z 1971 roku, przeprowadzonym w grupie 125 chorych, nie wykazano różnic w przeżyciach pomiędzy chorymi napromienianymi paliatywnie dawką 40 Gy, a chorymi leczonymi wyłącznie objawowo; średnie przeżycie wyniosło odpowiednio 8,4 vs 8,3 miesiąca [2].

W badaniach Johnsona i wsp. z 1990 roku, przeprowadzonym w grupie 212 chorych na nieoperacyjnego NSCLC w I – III^o zaawansowania, porównano przeżycia w grupie 106 chorych napromienianych na teren klatki piersiowej dawką 60 Gy, z przeżyciami, również 106 chorych leczonych niskimi dawkami winkrystyny; nie stwierdzono statystycznie znamienych różnic: średnie przeżycie w grupie napromienianej wyniosło 8,6 miesiąca, a grupie poddanej monochemioterapii (traktowanej jako placebo) – 10,1 miesiąca [7].

Wyniki niekontrolowanych badań klinicznych, porównujących przeżycia chorych napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej i leczonych wyłącznie objawowo, są niejednoznaczne, a opinie autorów na temat wpływu napromieniania paliatywnego na długość przeżycia chorych na zaawansowanego NSCLC, często sprzeczne [1-3, 6, 10, 26-34].

W opinii Bleehena poprawa przeżyć po paliatywnej radioterapii chorych na zaawansowanego NSCLC, widoczna w niektórych badaniach, wynika raczej z lepszego całościowego leczenia objawowego (ang. *best suppor-*

Tab. II. Survival period in patients with NSCLC excluded from causal therapy

Authors, reference listing, publication year	Number of treated patients	Cancer development stage	Survival period in patients		
			The mean survival period in month	% 1-year survival date	% 2-year survival date
Roswit et al. [1] 1968	246	I-III ^o	5	16%	0%
Wellons et al. [36] 1968	139	I-IV ^o	3	12%	3%
Hyde et al. [37] 1973	293	I-IIIB ^o	—	—	4%
Hyde et al. [37] 1973	775	IV ^o	—	—	1%
Paul et al. [38] 1989	50	III ^o	5	12%	0%
Leung et al. [39] 1992	57	III ^o	—	—	4%
Reinfuss et al. [10] 1993	162	III ^o	7	9%	0%
Vrdoljak et al. [40] 1994	99	II-IV ^o	—	—	2%

Tab. II. Przeżycia chorych na NSCLC nieleczonych przyczynowo

Autorzy, pozycja piśmiennictwa, rok publikacji	Liczba chorych leczonych	Stopień zaawansowania raka	Przeżycie chorych		
			średnie przeżycie w miesiącach	% przeżyć 1-roczych	% przeżyć 2-letnich
Roswit i wsp. [1] 1968	246	I-III ^o	5	16%	0%
Wellons i wsp. [36] 1968	139	I-IV ^o	3	12%	3%
Hyde i wsp. [37] 1973	293	I-IIIB ^o	—	—	4%
Hyde i wsp. [37] 1973	775	IV ^o	—	—	1%
Paul i wsp. [38] 1989	50	III ^o	5	12%	0%
Leung i wsp. [39] 1992	57	III ^o	—	—	4%
Reinfuss i wsp. [10] 1993	162	III ^o	7	9%	0%
Vrdoljak i wsp. [40] 1994	99	II-IV ^o	—	—	2%

The outcome of uncontrolled clinical trials with the objective of comparing the survival period in patients subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area and treated exclusively with supportive therapy are inconclusive and their authors' attitudes towards the effect of palliative radiotherapy on the survival period duration in patients with advanced NSCLC prove contradictory [1-3, 6, 10, 26-34].

According to Bleehen the survival period improvement after palliative radiotherapy of patients with advanced NSCLC, indicated by some of the studies, results rather from "best supportive care" than the radiotherapy administered [29]. Such authors as Bombord et al. as well as Hansen also voice their doubts while underlining that there is no direct justification in favour of the claim that palliative radiotherapy within the thoracic area has an impact upon the survival period duration in the examined group of patients [33, 34].

The misgivings some authors harbour, among them Collins et al. as well as Payne et al, may be so radical as to warrant the warning of patients with locally advanced NSCLC qualified for radiotherapy of the risk of decreasing life duration [6, 30].

Survival rate improvement due to palliative radiotherapy within the thoracic area in patients with advanced NSCLC is suggested by authors such as Kowalska, Byhardt as well as Philips and Miller [27, 31, 32].

In a study published in 1993 Reinfuss et al. disclosed a comparative analysis of survival periods and rates in a group of 170 patients subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area and 162 patients who were excluded from palliative radiotherapy to the end of their lives. In respect of the group of patients who underwent radiotherapy the mean survival period reached 11 months, and 1- and 2-year survival rate reached 32,4% and 11,2%; respectively, while in patients not treated with radiotherapy, the mean survival period reached 7 months, with the 1- and 2-year survival rate at - 9,3% and 0%. The differences observed were statistically significant, yet the survival improvement involved solely the patients with NSCLC at the III A⁰ cancer development stage with the patients with NSCLC at the III B⁰ cancer development stage manifesting the same survival period as subjects who were excluded from radiotherapy. The study failed to meet the criteria put forth for a controlled clinical trial, although the patient groups compared showed little compositional variations and were monitored over a similar period of time [10].

Tab. III. Comparative analysis of the survival periods of patients with NSCLC subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area and those excluded from causal treatment

Patients' survival duration	Subjected to palliative radiotherapy	Not treated causally
Mean	4-12 months	3-7 months
1-year	14-48%	9-16%
2-year	3-17%	0-4%
3-year	0-8%	0%

ative care), aniżeli z przeprowadzanego napromieniania [29]. Swoje wątpliwości wyrażają również tacy autorzy jak Bombord i wsp. oraz Hansen, podkreślając iż brak jest wyraźnych dowodów na uzasadnienie tezy o wpływie paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej na przeżycia w tej grupie chorych [33, 34].

Wątpliwości niektórych autorów są tak duże, że np. Collins i wsp. oraz Payne i wsp. uważają, że chorzy na miejscowo zaawansowanego NSCLC, kwalifikowani do napromieniania, winni być informowani o niebezpieczeństwie skrócenia życia [6, 30].

Poprawę przeżyć po paliatywnej teleradioterapii terenu klatki piersiowej, u chorych na zaawansowanego NSCLC, sugerują natomiast tacy autorzy jak Kowalska, Byhardt oraz Philips i Miller [27, 31, 32].

Reinfuss i wsp. w badaniu opublikowanym w 1993 roku przedstawili porównanie przeżyć w grupie 170 chorych napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej i 162 chorych, u których takiego napromieniania do końca życia nie przeprowadzono. W grupie chorych napromienianych średnie przeżycie wyniosło 11 miesięcy, a przeżycie 1- i 2-letnie odpowiednio 32,4% i 11,2%; natomiast w grupie chorych nienapromienianych średnie przeżycie wyniosło 7 miesięcy, a przeżycie 1- i 2-letnie - 9,3% i 0%. Stwierdzone różnice były statystycznie znamienne, jednak poprawa przeżyć dotyczyła jedynie chorych na NSCLC w III A⁰ zaawansowania; chorzy na NSCLC w III B⁰ zaawansowania przeżyli tak samo jak chorzy nienapromieniani. Badania nie miały niestety charakteru kontrolowanych badań klinicznych, chociaż porównywane grupy chorych nie różniły się istotnie w zakresie składu klinicznego i były obserwowane w tym samym okresie czasu [10].

W pewnej mierze materiałem porównawczym dla paliatywnej radioterapii terenu klatki piersiowej, może być analiza doniesień na temat przeżyć chorych na NSCLC, nieleczonych przyczynowo. Analizę tę przedstawia tabela II (wg Rivera i wsp. z uzupełnieniami autorów pracy) [35].

Jak wynika z tabeli II, średnie przeżycie chorych na NSCLC, nieleczonych przyczynowo, waha się w piśmiennictwie od 3 do 7 miesięcy, przeżycie 1-roczone od 9 do 16%, a przeżycie 2-letnie od 0 do 4%.

Porównanie przeżyć chorych na zaawansowanego NSCLC, napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej i nieleczonych przyczynowo, przedstawia tabela III (w oparciu o dane przedstawione w tabelach I i II).

Tab. III. Porównanie przeżyć chorych na NSCLC napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej i nieleczonych przyczynowo

Przeżycia chorych	Napromieniani paliatywnie	Nieleczeni przyczynowo
Średnie	4-12 miesięcy	3-7 miesięcy
1-roczone	14-48%	9-16%
2-letnie	3-17%	0-4%
3-letnie	0-8%	0%

The findings regarding survival periods in patients with NSCLC excluded from causal therapy yields to a limited extent a comparative material for palliative radiotherapy within the thoracic. The analysis involved is illustrated in Table II (according to Rivera et al. along with the supplements provided by the authors of the study) [35].

As Table II demonstrates, the mean survival period in patients with NSCLC excluded from causal therapy ranges from 3 to 7 months according to the literature available, while the 1-year survival period varies from 9 to 16%, and the 2-year survival period from 0 to 4%.

Table III contains the comparative analysis of the survival periods of patients with advanced NSCLC, subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area and those excluded from causal therapy (based upon the Tables I and II).

To sum up, the data presented in Table III imply longer survival period in patients with advanced NSCLC subjected to palliative radiotherapy within the thoracic area as opposed to patients excluded from causal therapy. It must be borne in mind, however, that the data mentioned is to be regarded as rough hypothetical and cannot hold a title to be an irrefutable proof in favour of the efficacy of palliative radiotherapy as far as survival improvement is concerned in the discussed patient groups.

Podsumowując, dane przedstawione w tabeli III wskazują na dłuższe przeżycie chorych na zaawansowanego NSCLC napromienianych paliatywnie na teren klatki piersiowej w porównaniu z chorymi nieleczonymi przyczynowo; oczywiście dane te mają charakter orientacyjny i nie mogą być niezbitym dowodem na skuteczność paliatywnej radioterapii, w sensie jej istotnego wpływu na poprawę przeżyć, w tej grupie chorych.

References/Piśmiennictwo:

- Roswit B, Patno ME, Rapp R i wsp. The survival of patients with inoperable lung cancer: a large-scale randomized study of radiation therapy versus placebo. *Radiology* 1968; 90: 688-96.
- Durrant KR, Ellis F, Black JM i wsp. Comparison of treatment policies in inoperable bronchial carcinoma. *Lancet* 1971; 10: 715-9.
- Simpson JR, Francis ME, Perez-Tamayo R i wsp. Palliative radiotherapy for inoperable carcinoma of the lung: final report of a RTOG multi institutional trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1985; 11: 751-8.
- Carroll M, Morgan SA, Yarnold JR i wsp. Prospective evaluation of a watch policy in patients with inoperable non-small cell lung cancer. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1986; 22: 1353-6.
- Teo P, Tai TH, Choy D i wsp. A randomized study on palliative radiation therapy for inoperable non small cell carcinoma of the lung. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1988; 14: 867-71.
- Collins TM, Ash DV, Close HJ i wsp. An evaluation of the palliative role of radiotherapy in inoperable carcinoma of the bronchus. *Clin. Radiat* 1988; 39: 284-6.
- Johnson DH, Einhorn LH, Bartolucci A i wsp. Thoracic radiotherapy does not prolong survival in patients with locally advanced, unresectable non-small cell lung cancer. *Ann Intern Med* 1990; 113: 33-8.
- Medical Research Council Lung Cancer Party Inoperable non-small-cell lung cancer (NSCLC): a Medical Research Council randomised trial of palliative radiotherapy with two fractions or ten fractions. Report to the Medical Research Council by its Lung Cancer Working Party. *Br J Cancer* 1991; 63: 265-70.
- Medical Research Council Lung Cancer Party A Medical Research Council (MRC) randomised trial of palliative radiotherapy with two fractions or a single fraction in patients with inoperable non-small-cell lung cancer (NSCLC) and poor performance status. *Br J Cancer* 1992; 65: 934-41.
- Reinfuss M, Skołyszewski J, Kowalska T i wsp. Palliative radiotherapy in asymptomatic patients with locally advanced, unresectable, non-small cell lung cancer. *Strahlenther Onkol* 1993; 169: 709-15.
- Abratt RP, Shepherd LJ, Salton DG i wsp. Palliative radiation for stage 3 non-small cell lung cancer - a prospective study of two moderately high dose regimens. *Lung Cancer* 1995; 13: 137-43.
- Macbeth FR, Bolger JJ, Hopwood P i wsp. Randomized trial of palliative two - fraction versus more intensive 13-fraction radiotherapy for patients with inoperable non-small cell lung cancer and good performance status. *Clin Oncol* 1996; 8: 167-75.
- Rees GJG, Devrell CE, Barley VL i wsp. Palliative radiotherapy for lung cancer: two versus five fractions. *Clin Oncol* 1997; 9: 90-5.
- Reinfuss M, Gliński B, Kowalska T i wsp. Radiothérapie du cancer bronchique non á petitens cellules de stade III inoperable, asymptotique. Resultates définitifs d'un essai prospectif randomisé (240 patients). *Cancer Radiother* 1999; 3: 475-9.
- Reinfuss M, Kowalska T, Gliński B i wsp. The role of accelerated hyperfractionated radiotherapy in the treatment of inoperable non - small cell lung cancer: a controlled clinical trial. *Nowotwory* 2000; 50: 363-7.

16. Nestle V, Nieder C, Walter K i wsp. A palliative accelerated irradiation regimen for advanced non-small-cell lung cancer vs. conventionally fractionated 60 Gy: results of a randomized equivalence study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000; 48: 95-103.
17. Falk SJ, Girling DJ, White RJ i wsp. Immediate versus delayed palliative thoracic radiotherapy in patients with unresectable locally advanced non-small cell lung cancer and minimal thoracic symptoms: randomised controlled trial. *Brit Med J* 2002; 325: 465-8.
18. Plataniotis CA, Konvaris JR, Dardonfras C i wsp. A short radiotherapy course for locally advanced non-small cell lung cancer (NSCLC). Effective palliation and patients' convenience. *Lung Cancer* 2002; 35: 203-9.
19. Sundstrøm S, Bremnes R, Aasebø U i wsp. Hypofractionated palliative radiotherapy (17 Gy per two fractions) in advanced non-small-cell lung carcinoma is comparable to standard fractionation for symptom control and survival: a national phase III trial. *J Clin Oncol* 2004; 22: 765-8.
20. Kramer GW, Wanders SL, Noordijk EM i wsp. Results of the Dutch National study of the palliative effect of irradiation using two different treatment schemes for non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 2962-70.
21. Sundstrøm S, Bremnes R, Brunsvig P i wsp. Immediate or delayed radiotherapy in advanced non-small cell lung cancer (NSCLC)? Data from a prospective randomised study. *Radiother Oncol* 2005; 75: 141-8.
22. Erridge SC, Gaze MN, Price A i wsp. Symptom control and quality of life in people with lung cancer: a randomised trial of two palliative radiotherapy fractionation schedules. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2005; 17: 61-7.
23. Sandler AB, Buzaid AC. Lung cancer: a review of current therapeutic modalities. *Lung* 1992; 170: 249-65.
24. Abramson N, Cavanaugh PJ. Short-course radiation therapy in carcinoma of the lung. *Radiology* 1970; 96: 627-30.
25. Guthrie RT, Ptacek JJ, Hass AC. Comparative analysis of two regimens of split course radiation in carcinoma of the lung. *Amer J Roentgenol* 1973; 117: 605-8.
26. Papavasiliou C, Kouvaris J, Vasilopoulos P i wsp. Effective palliation of advanced non-small cell lung cancer by short duration irradiation. *Radiother Oncol* 1987; 9: 269-72.
27. Kowalska T. Wyniki paliatywnej teleradioterapii chorych na niedrobnokomórkowego raka płuca. *Nowotwory* 1993; 43: 359-66.
28. Dosoretz DE, Katin MJ, Blitzer PH i wsp. Medically inoperable lung carcinoma: the role of radiation therapy. *Sem Radiat Oncol* 1996; 6: 98-104.
29. Bleeheh NM. Lung cancer. w: Mansfield CM. *Therapeutic radiology*. Elsevier Sci: Publ Co Inc 1989; 223-259.
30. Payne DG. Non small cell lung cancer: should unresectable stage III patients routinely receive high-dose radiation therapy? *J Clin Oncol* 1998; 6: 552-8.
31. Byhardt RW. The evaluation of Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) protocols for non-small cell lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995; 32: 1513-25.
32. Phillips TL, Miller RJ. Should asymptomatic patients with inoperable bronchogenic carcinoma receive immediate radiotherapy? Yes. *Am Rev Respir Dis* 1978; 117: 405-10.
33. Bomord CK, Kunkler IH, Hancock BW. *Walter and Miller's textbook of radiotherapy*. Sixth ed: Churchill Livingstone Edinburgh 2003, 426-7.
34. Hansen HH. Treatment of non-small cell lung cancer. w: Hansen HH. *Lung cancer therapy*. 5 annual. Informa healthcare 2006, UK, 127; 166-96.
35. Rivera MP, Detterbeck FC, Loomis DP. Epidemiology and classification of lung cancer. w: Detterbeck FC, Rivera MP, Sociński MA, Rosenman JG, *Diagnosis and treatment of lung cancer*. WB Saunders Comp Philadelphia 2001; 25-34.
36. Wellons HA Jr, Johnson G Jr, Benson WR i wsp. Prognostic factors in malignant tumors of the lung: an analysis of 582 cases. *Ann Thorac Surg* 1968; 5: 228-35.
37. Hyde L, Wolf J, Mc Cracken S i wsp. Natural course of inoperable lung cancer. *Chest* 1973; 64: 309-12.
38. Paul A, Marelli D, Wilson JAS i wsp. Does the surgical trauma of „exploratory thoracotomy” affect survival of patients with bronchogenic carcinoma? *Can J Surg* 1989; 32: 322-7.
39. Leung WT, Shiu WC, Pang JC i wsp. Combined chemotherapy and radiotherapy versus best supportive care in the treatment of inoperable non-small-cell lung cancer. *Oncology* 1992; 49: 321-6.
40. Vrdoljak E, Mise K, Sapunar D i wsp. Survival analysis of untreated patients with non-small-cell lung cancer. *Chest* 1994; 106: 1797-800.