

OCENA STATUSU SOCJODEMOGRAFICZNEGO I STANU ODŻYWIENIA CHORYCH Z RAKIEM PŁUCA

ASSESSMENT OF SOCIODEMOGRAPHIC AND NUTRITIONAL STATUS OF LUNG CANCER PATIENTS

Katarzyna Zabłocka¹, Monika Krawczyzsyn³, Joanna Pieczyńska¹, Anna Prescha¹, Rafał Iłow¹,
Irena Porębska², Marcin Golecki², Monika Kosacka², Renata Jankowska²,
Halina Grajeta¹, Jadwiga Biernat¹

¹ Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki Akademia Medyczna, Wrocław

² Katedra i Klinika Pulmonologii i Nowotworów Płuc, Wrocław

³ Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Bromatologii i Dietetyki

Słowa kluczowe: rak płuca, status socjodemograficzny, stan odżywienia

Key words: lung cancer; sociodemographic status, nutritional status

STRESZCZENIE

Niski status socjodemograficzny wynikający m.in. z gorszych warunków socjalno-bytowych, a także z palenia tytoniu może zwiększać ryzyko wystąpienia raka płuca. Stan odżywienia, oceniany podczas diagnozowania choroby, jest przydatnym czynnikiem prognozującym odpowiedź chorego na leczenie, a ponadto znacząco wpływa na jakość, jak również na długość życia po zakończeniu terapii onkologicznej. Celem badań była ocena statusu socjodemograficznego oraz stanu odżywienia pacjentów Dolnośląskiego Centrum Chorób Płuc, u których zdiagnozowano raka płuca. Badaniami objęto grupę 81 pacjentów i grupę kontrolną liczącą 125 osób. Wśród wszystkich badanych przeprowadzono wywiad dotyczący statusu socjodemograficznego, a także dokonano oceny stanu odżywienia za pomocą pomiarów antropometrycznych i ankiety Mini Nutritional Assessment (MNA). U chorych, w odniesieniu do zdrowych, stwierdzono niższy poziom wykształcenia, częstsze uzależnienie od tytoniu, a także niższą aktywność zawodową. Stan odżywienia chorych na raka płuca był istotnie gorszy niż grupy kontrolnej, co zostało wykazane głównie za pomocą ankiety MNA i pomiaru obwodu ramienia. Częste występowanie ryzyka niedożywienia bądź niedożywienie u badanych chorych może zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań w trakcie leczenia

ABSTRACT

Low sociodemographic status positively correlates with the risk of lung cancer. Nutritional status assessed during diagnosis of cancer may be a useful predictive factor for response to therapy and influences the quality of life and life expectancy after oncological therapy. The aim of this study was to assess the sociodemographic and nutritional status of patients Lower Silesian Centre of Lung Diseases, diagnosed with lung cancer. 81 cases and 125 subjects formed the control group were included in this study. The questionnaire about sociodemographic status was performed among all respondents as well as MNA questionnaire and anthropometric measurements for evaluating nutritional status. Lower level of education, lower employment status and more frequent tobacco addiction was found in patient group then in control individuals. Nutritional status of patients was worse than the control group, which has been demonstrated mainly through a MNA questionnaire and arm circumference measurements. The risk of malnutrition or diagnosed malnutrition found in most patients assessed by MNA test may increase the likelihood of complications during treatment.

WSTĘP

Spośród wszystkich chorób nowotworowych rak płuca jest najczęściej występującym schorzeniem wśród mężczyzn, natomiast w grupie kobiet zajmuje piąte

miejsce na świecie oraz drugie w Europie i Stanach Zjednoczonych [12]. Choroba ta jest znaczącym problemem medycznym również w Polsce, o czym świadczy m.in. wysoki współczynnik zapadalności – 56/100 tys. oraz niski odsetek przeżyć jednorocznych i 5-letnich

Adres do korespondencji: Katarzyna Zabłocka, Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki, Wydział Farmaceutyczny, Akademia Medyczna we Wrocławiu, 50-140 Wrocław, pl. Nankiera 1, tel. 71 7840214, fax 71 7840206, e-mail: kasiazablocka@o2.pl

[12, 16]. Dane epidemiologiczne potwierdzają, że główną przyczyną rozwoju tego schorzenia jest palenie tytoniu [2, 15, 25]. Szacuje się, że odpowiada ono za około 80-90% przypadków wszystkich zachorowań [10]. Do pozostałych, również istotnych czynników zwiększających prawdopodobieństwo zachorowania zalicza się: narażenie na kancerogeny występujące w miejscu pracy, zanieczyszczenie środowiska, spożywanie wysokoprocentowych napojów alkoholowych, wcześniej przebyte choroby układu oddechowego, a także sposób żywienia obfitujący w tłuszcze zwierzęce, a ubogi w produkty roślinne [1, 5, 8, 17]. W ostatnich latach w piśmiennictwie naukowym pojawiały się dowody na to, że ogół czynników środowiskowo-demograficzno-ekonomicznych rozpatrywanych jako status socjodemograficzny – socjoekonomiczny może ujemnie korelować z zapadalnością na ten rodzaj nowotworu [3, 18].

Rozwijająca się choroba nowotworowa płuc negatywnie wpływa na ogólną kondycję chorego, w tym na stan odżywienia [13]. Pogarszający się stan odżywienia może natomiast zmniejszać odpowiedź organizmu na leczenie, nasilać występowanie niekorzystnych, ubocznych skutków terapii i skracać czas przeżycia [9, 13]. Ocena stanu odżywienia chorego przeprowadzona podczas diagnozowania choroby umożliwia wczesną interwencję medyczną w celu przeciwdziałania wystąpienia wyniszczenia nowotworowego.

Celem badań była ocena częstości występowania czynników kształtujących status socjodemograficzny i stan odżywienia w grupie osób chorych na raka płuca oraz osób zdrowych.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto grupę 81 chorych, u których zdiagnozowano raka płuca, leczonych w Katedrze i Klinice Pulmonologii i Nowotworów Płuc Akademii Medycznej we Wrocławiu, w tym 18 kobiet (średni wiek: $58 \pm 9,2$ lat) i 63 mężczyzn (średni wiek: $64,8 \pm 8,5$ lat). Chorzy znajdowali się w różnym stadium zaawansowania klinicznego choroby. Wywiady i pomiary antropometryczne wykonano w dniu przyjęcia chorych do szpitala, podczas diagnozowania choroby i dotyczyły okresu przed przyjęciem do szpitala.

Grupę kontrolną stanowiło 125 osób zdrowych pochodzących z województwa dolnośląskiego, w tym 47 kobiet ($59,3 \pm 12,0$ lat) i 78 mężczyzn ($63,1 \pm 12,7$ lat), które zostały dobrane przypadkowo, uwzględniając jedynie kryterium wiekowe.

Oceniając status socjodemograficzny wszystkich badanych pytano o stan cywilny, status rodzinny, miejsce zamieszkania, wykształcenie, status zatrudnienia, aktywność fizyczną, a także o palenie tytoniu i picie wysokoprocentowych napojów alkoholowych.

Do oceny stanu odżywienia chorych i osób z grupy kontrolnej zastosowano ankietę Mini Nutritional Assessment (MNA) [24]. Pytania zawarte w ankiecie dotyczyły: parametrów antropometrycznych, ogólnej oceny stanu zdrowia, ilości spożywanych pokarmów oraz subiektywnej oceny kondycji badanego. Na podstawie liczby zebranych punktów pacjentów kwalifikowano do trzech grup: pacjent dobrze odżywiony, pacjent z ryzykiem niedożywienia oraz pacjent niedożywiony.

Do oceny stanu odżywienia posłużyły również wskaźniki antropometryczne oznaczone w dniu wywiadu obejmujące: masę ciała, wzrost, obwód ramienia, obwód talii, obwód bioder. Wyznaczano wskaźnik masy ciała BMI (kg/m^2) oraz zawartość tkanki tłuszczowej przy pomocy aparatu Body FAT Monitor (Omron, Model BF 306), stosując się do zaleceń producenta podanych w instrukcji i uwzględniając: wzrost, masę ciała, wiek i płeć.

Ocenę statystyczną wyników dokonano w oparciu o pakiet *Statistica 8* firmy Statsoft. Do weryfikacji hipotezy o normalności rozkładu zastosowano test *Shapiro-Wilka*. Przy wynikach pomiarów antropometrycznych, których rozkład był normalny, do wykazania różnic zastosowano test *t-Studenta*, a przy negatywnej weryfikacji hipotezy o normalności rozkładu - test *U-Manna Whitneya*. Do wykazania istotnych różnic pomiędzy grupami osób chorych i zdrowych w statusie socjodemograficznym zastosowano test *Chi² Pearsona*.

WYNIKI I DYSKUSJA

Wśród osób chorych i zdrowych dokonano oceny warunków socjodemograficznych oraz oceny stanu odżywienia. Wyniki oceny statusu socjodemograficznego przedstawiono w tabeli 1, zaś oceny stanu odżywienia w tabelach 2 i 3.

Porównanie statusu socjodemograficznego osób chorych i zdrowych

Stwierdzono, że prawie 30% osób zdrowych mieszkało samotnie, podczas gdy w grupie chorych był to istotnie niższy odsetek – około 6%. Wspólnie z rodziną żył natomiast zdecydowanie większy odsetek chorych niż zdrowych, odpowiednio – 87,6% i 60,8 (Tab. 1). W piśmiennictwie nie występują doniesienia, które potwierdzałyby wpływ wspólnego z innymi osobami zamieszkiwania na ryzyko wystąpienia choroby nowotworowej płuc i nie wykazano zależności między samopoczuciem i występowaniem objawów niepożądanych leczenia a statusem zamieszkania [11]. Wydaje się jednak, że zamieszkiwanie z bliską osobą może pozytywnie oddziaływać na stan emocjonalny

i fizyczny osób chorych i przez to może ułatwiać przebieg leczenia.

Tabela 1. Porównanie statusu socjodemograficznego chorych z rakiem płuca i zdrowych
The comparison of sociodemographic status between lung cancer and control groups

Czynnik socjodemograficzny		Udział procentowy grupy		p
		zdrowi (n)	chorzy (n)	
Status rodzinny	samotnie	29,6 (37)	6,2 (5)	<0,001
	samotnie z pomocą innych osób	9,6 (12)	6,2 (5)	
	wspólnie z rodziną	60,8 (76)	87,6 (71)	
Miejsce zamieszkania	wieś	8,0 (10)	21,0 (17)	<0,001
	małe miasto	24 (30)	61,7 (50)	
	duże miasto	68 (85)	17,3 (14)	
Wykształcenie	podstawowe/zawodowe	36,8 (46)	63,0 (51)	0,001
	średnie	34,4 (43)	23,4 (19)	
	wyższe	28,8 (36)	13,6 (11)	
Aktywność zawodowa	tak	49,6 (62)	32,1 (26)	0,013
	nie	50,4 (63)	67,9 (55)	
Aktywność fizyczna	nie	36,0 (45)	40,7 (33)	0,046
	1/tydzień.	13,6 (17)	3,7 (3)	
	2-3/tydzień	22,4 (28)	14,8 (12)	
	4-6/tydzień	15,2 (19)	18,5 (15)	
	7/tydzień	12,8 (16)	22,2 (18)	
Palenie tytoniu	tak	24,0 (30)	27,2 (22)	<0,001
	tak, w przeszłości	33,6 (42)	64,2 (52)	
	nie	42,4 (53)	8,6 (7)	
Spożywanie wysokoprocen- towych napojów alkoholowych	tak	73,6 (92)	46,9 (38)	<0,001
	nie	26,4 (33)	53,1 (43)	

Pomiędzy chorymi a zdrowymi stwierdzono również istotne różnice dotyczące miejsca zamieszkania. Największy odsetek osób chorych (ok. 62%) pochodził z małych miast o liczbie mieszkańców poniżej 200 tys. W grupie zdrowych, największą liczbę badanych stanowiły osoby z dużych miast (Tab. 1). Wykazano również, że większy odsetek chorych niż zdrowych pochodził ze wsi. *Słowik-Gabryelska i Sokółowski* [18] w badaniach przeprowadzonych w grupie 1383 chorych z rakiem płuca z powiatu wrocławskiego zaobserwowali również istotnie wyższą zachorowalność wśród mieszkańców wsi niż miasta.

Osoby chore w przeważającej większości (63% grupy) posiadały wykształcenie podstawowe bądź zawodowe. Wśród zdrowych wykazano natomiast podobne odsetki osób z wykształceniem podstawowym/zawodowym, średnim bądź wyższym (Tab.1). *Van*

Loon i wsp. [23] określali w prospektywnym, kohortowym badaniu wpływ statusu socjoekonomicznego na ryzyko wystąpienia raka płuca wśród mężczyzn mieszkających na terenie Holandii. Autorzy wykazali odwrotnie proporcjonalną zależność między statusem socjoekonomicznym badanych a ryzykiem wystąpienia choroby. Stwierdzono również, że niższe wykształcenie wiązało się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia tego schorzenia.

W niniejszym badaniu około połowa osób zdrowych deklarowała aktywność zawodową, w grupie chorych natomiast jedynie co trzeci badany wykonywał pracę zawodową. Mniejsza aktywność zawodowa chorych może niekorzystnie wpływać na przebieg leczenia (Tab.1). *Bąk-Drabik i Ziara* [4] w badaniu dotyczącym wpływu statusu socjoekonomicznego na jakość życia chorych z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc wykazali bowiem, że osoby niepracujące (emeryci i renciści) charakteryzowały się gorszą, subiektywnie ocenianą, jakością życia w porównaniu do chorych pracujących.

Wykazano, że około 40% chorych deklarowało nieregularny wysiłek fizyczny, bądź brak aktywności fizycznej. Jednocześnie prawie co czwarty chory deklarował codzienną, regularną, trwającą od 20 do 60 minut, aktywność fizyczną. W grupie zdrowych zdecydowanie mniej, bo jedynie co ósma osoba charakteryzowała się wysoką aktywnością fizyczną (Tab.1). *Sprague i wsp.* [19] przeprowadzili prospektywne, kohortowe badania w populacji liczącej 4831 osób, wśród których ujawniono następnie 134 przypadki zachorowań na raka płuca. Autorzy wykazali, że aktywność fizyczna odwrotnie koreluje z zachorowaniem na ten rodzaj nowotworu, szczególnie wśród osób aktualnie palących. Odmienne wyniki otrzymane w niniejszej pracy mogą wynikać z faktu, że więcej chorych niż zdrowych nie pracowało zawodowo, w związku z tym mieli oni więcej czasu na podejmowanie aktywności fizycznej, a stan zdrowia na początku choroby był na tyle stabilny, że umożliwiał wysiłek fizyczny. Osoby mieszkające na wsi ponadto częściej niż mieszkańcy miast podejmują pracę fizyczną. Sytuacja taka również mogła przyczynić się do wyników dotyczących aktywności fizycznej, gdyż większy odsetek chorych w porównaniu do zdrowych pochodził ze wsi.

Palenie tytoniu było istotnym czynnikiem różnicującym obie grupy. Ponad 90% chorych udzieliło twierdzącej odpowiedzi na pytanie dotyczące palenia tytoniu – aktualnie bądź w przeszłości, podczas gdy wśród zdrowych niewiele ponad połowa deklarowała, że pali bądź paliła (Tab.1). *Słowik-Gabryelska i wsp.* [18] również wykazali wprost proporcjonalną, istotną statystycznie zależność między nałogiem palenia tytoniu a występowaniem raka płuca. Stwierdzili ponadto dodatnią korelację między liczbą wypalanych papierosów a ryzykiem rozwoju choroby. Palenie tytoniu jest

szczególnie niekorzystnym czynnikiem, wpływającym zarówno na wystąpienie choroby jak i na jej przebieg. *Tammemagi i wsp.* [20] oceniali wpływ palenia tytoniu na długość przeżycia. Badania przeprowadzono wśród 1155 pacjentów i wykazano, że czynne palenie tytoniu, w trakcie diagnozowania schorzenia, jest niezależnym od płci, wieku, stopnia zaawansowania choroby, występowania symptomów chorobowych oraz rodzaju histologicznego raka, czynnikiem skracającym przeżycie chorych.

Spożywanie wysokoprocentowych napojów alkoholowych było częściej deklarowane przez zdrowych – 73,6% niż chorych – 46,9% (Tab.1). W piśmiennictwie pojawiają się doniesienia mówiące o dodatnim wpływie spożywania wysokoprocentowych napojów alkoholowych na ryzyko rozwoju raka płuca [18]. *Freudenheim i wsp.* [6] nie wykazali jednak, by spożywanie alkoholu przez całe życie i w ciągu ostatnich dwóch lat istotnie zwiększało ryzyko zachorowania na ten rodzaj nowotworu.

Porównanie stanu odżywienia osób chorych i zdrowych

Średnia masa ciała chorych, zarówno kobiet jak i mężczyzn była istotnie niższa od masy ciała zdrowych (odpowiednio o: 11,3% i 6,3%) (Tab. 2). Stwierdzono jednak, że średnie wartości wskaźnika masy ciała – BMI nie były czynnikiem różnicującym grupy chorych i zdrowych. Podobną do wyników uzyskanych w niniejszej pracy, średnią wartość BMI dla chorych z rakiem płuca wykazał *Win i wsp.* [22] – 26,1 [kg/m²].

Średnia zawartość tkanki tłuszczowej kobiet zdrowych i chorych była zbliżona i wynosiła około 36%. Zawartość tkanki tłuszczowej w grupie mężczyzn

chorych była o 2% wyższa od wyniku uzyskanego w grupie kontrolnej. Różnica nie była jednak istotna statystycznie. Stwierdzono istotnie mniejszy średni obwód ramienia w grupie chorych mężczyzn i kobiet w stosunku do odpowiednich grup kontrolnych, przy czym w przypadku kobiet różnica ta była zdecydowanie większa (20 vs 30,1 cm) (Tab. 2). Znaczące różnice pomiędzy chorymi a zdrowymi w obwodzie ramienia uzyskane w niniejszej pracy, mogą wskazywać na rozwijającą się kacheksję u chorych, co potwierdzają wyniki badań *Weryńskiej i wsp.* [21]. Autorzy ci dokonali pomiarów obwodu ramienia wśród chorych na raka płuca: wyniszczonych i niewyniszczonych, a także w grupie kontrolnej i uzyskali następujące wyniki: 24,0 cm, 29,0 cm i 28,0 cm.

Średni obwód talii w grupie chorych kobiet i mężczyzn był odpowiednio o 5,1 i 3,6 cm mniejszy w porównaniu do średnich wartości uzyskanych u kobiet i mężczyzn z grupy kontrolnej. Różnice te nie były jednak istotne statystycznie (Tab. 2). Badania dotyczące wpływu tego parametru antropometrycznego na zachorowalność na nowotwór płuc podjęli *Kabat i wsp.* [14], którzy wykazali, że obwód talii dodatnio koreluje z ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej płuc, głównie u osób palących, jednak badania tych autorów miały charakter prospektywny.

Wyniki pomiaru obwodu bioder ujawniły znaczącą różnicę między osobami zdrowymi i chorymi, zarówno kobietami jak i mężczyznami. Średni obwód bioder mężczyzn chorych był o 5,6 cm mniejszy od wartości uzyskanej w grupie mężczyzn zdrowych. Podobnie, w grupie kobiet chorych, uzyskano niższą o 7,6 cm średnią wartość tego parametru w porównaniu do kobiet z grupy kontrolnej (Tab. 2). Niższe wartości obwodu bioder u chorych w odniesieniu do zdrowych

Tabela 2. Wyniki pomiarów antropometrycznych w grupie chorych z rakiem płuca i zdrowych
The anthropometric measurements of lung cancer and control groups

Parametr antropometryczny	Mężczyźni						p	Kobiety						p
	zdrowi			chorzy				zdrowe			chore			
	min max	średnia SD	me- diana	min max	średnia SD	me- diana		min max	średnia SD	me- diana	min max	średnia SD	me- diana	
Masa ciała [kg]	52,0 130,0	82,1 14,4	80,5	52,0 137,0	76,9 14,1	74,0	0,016	50,0 115,0	71,7 14,9	68	40,0 98,0	63,6 18,6	57,5	0,080
Wzrost [cm]	160,0 199,0	173,5 6,9	173,0	160,0 186,0	171,3 5,5	170,0	0,045	148,0 171,0	161,7 5,6	163	145,0 172,0	157,9 8,2	159,0	0,037
BMI [kg/m ²]	18,4 39,9	27,3 4,4	26,5	18,3 45,8	26,2 4,4	25,4	0,061	18,1 43,1	27,2 5,2	27,1	16,0 40,2	25,2 7,2	23,4	0,080
Tkanka tłuszczowa [%]	6,2 38,8	25,2 6,1	26,1	11,7 44,6	27,2 6,2	27,2	0,062	13,5 49,2	36,2 7,3	37,4	19,1 49,5	36,0 8,8	33,4	0,932
Obwód ramienia [cm]	22,0 39,5	30,1 3,2	30,0	21,5 36,0	27,3 3,0	27,0	<0,001	21,5 38,0	30,1 3,8	30	20,0 40,0	26,3 5,5	25,5	0,004
Obwód talii [cm]	79,5 126,0	100,8 10,6	100,5	71,5 136,0	97,2 12,1	95,0	0,069	67,0 128,0	91,4 13,7	90,5	64,0 122,5	86,3 17,9	80,0	0,167
Obwód bioder [cm]	91,0 129,0	104,6 7,6	103,5	85,5 126,0	99,0 6,9	98,0	<0,001	87,5 145,5	107 11,2	106,5	80,0 125,0	99,4 14,2	96,5	0,045

Tabela 3. Ocena stanu odżywienia chorych z rakiem płuca i zdrowych za pomocą testu MNA
The assessment of lung cancer and control groups nutritional status with using MNA test

Stan odżywienia	Kobiety (%)		p	Mężczyźni (%)		p
	chore (n)	zdrowe (n)		chorzy (n)	zdrowi (n)	
niedożywienie	22,2 (4)	2,6 (1)	<0,001	12,9 (8)	1,4 (1)	<0,001
ryzyko niedożywienia	50,0 (9)	2,6 (1)		58,1 (36)	13,5 (10)	
prawidłowy stan odżywienia	27,7 (5)	94,7 (36)		29 (18)	85,1 (63)	

mogą świadczyć o gorszym stanie odżywienia pacjentów z rakiem płuca.

Ocenę stanu odżywienia dokonano również za pomocą ankiety MNA. Wśród osób chorych, co 5 kobieta i co 8 mężczyzna był niedożywiony. W grupie kontrolnej zanikomy odsetek badanych charakteryzował się tak niekorzystnym stanem odżywienia. Ankieta MNA ujawniła również wysoki odsetek kobiet i mężczyzn chorych, odpowiednio: 50,0% i 58,1%, u których stwierdzono ryzyko niedożywienia. W grupie kontrolnej wykazano jedynie około 3% kobiet i 13,5% mężczyzn w takim stanie odżywienia. W grupie chorych, mniej niż 30% kobiet i mężczyzn charakteryzowało się prawidłowym stanem odżywienia. Analiza statystyczna stanu odżywienia, dokonana po zsumowaniu grup osób niedożywionych i z ryzykiem niedożywienia w obrębie płci, wykazała istotną różnicę pomiędzy chorymi a zdrowymi (Tab. 3). Ankieta MNA uwzględnia obok parametrów antropometrycznych, również ocenę ogólnej kondycji chorego i przeznaczona jest głównie do oceny stanu odżywienia osób chorych i starszych. Dla porównania w niniejszej pracy stanu odżywienia pomiędzy chorymi i zdrowymi, została zastosowana również w grupie zdrowych. *Gioulbasanis i wsp.* [7] oceniali za pomocą MNA oraz przy użyciu procentowej utraty masy ciała, stan odżywienia pacjentów z metastatycznym rakiem płuca, i wykazali, że ankieta MNA, w porównaniu do ubytku masy ciała, jest bardziej prognostycznym narzędziem ewaluacji stanu chorego.

WNIOSKI

1. U badanych chorych, w odniesieniu do grupy kontrolnej osób zdrowych, stwierdzono gorszy status socjodemograficzny, wynikający głównie z niższego wykształcenia, braku aktywności zawodowej oraz częstszego palenia papierosów.
2. Chorzy charakteryzowali się również gorszym stanem odżywienia w porównaniu do osób zdrowych, co zostało wykazane m.in. za pomocą testu MNA i niższych wartości obwodu ramienia.
3. Ryzyko niedożywienia bądź niedożywienie stwierdzone u większości chorych za pomocą testu MNA, może zwiększać prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań w trakcie leczenia.

PIŚMIENNICTWO

1. *Balder H.F., Goldbohm R.A., van den Brandt P.A.*: Dietary patterns associated with male lung cancer risk in the Netherlands cohort study. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2005, 14(2), 483-490.
2. *Barbone F., Bovenzi M., Cavallieri F., Stanta G.*: Cigarette smoking and histologic type of lung cancer in men. *Chest.* 1997, 112, 1474-1479.
3. *Batura-Gabryel R.*: Sesja satelitarna - Rak płuca - koniec czy początek możliwości diagnostyczno-terapeutycznych. Rak płuca jako problem pulmonologiczny. *Przew. Lek.* 2008, 1, 11-14.
4. *Bąk-Drabik K., Ziara D.*: Wpływ statusu socjoekonomicznego na jakość życia chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2010, 78(1), 3-13.
5. *Brenner A. V., Zuoyouan W., Kleinerman R.A., Wang L., Zhang S., Metayer C., Chen C., Lei S., Cui H., Lubin J.H.*: Previous pulmonary diseases and risk of lung cancer in Gansu province – China. *Int. J. Epidemiol.* 2001, 30, 118-124.
6. *Freudenheim J.L., Ram M., Nie J., Muti P., Trevisan M., Shields P.G., Bandera E.V., Campbell L.A., McCann S.E., Schunemann H.J., Carosella A.M., Vito D., Russell M., Nochajski T.H., Goldman R.*: Lung cancer in humans is not associated with lifetime total alcohol consumption or with genetic variation in alcohol dehydrogenase 3 (*ADH3*)1,2. *J. Nutr.* 2003, 133, 3619-3624.
7. *Gioulbasanis I., Baracos V.E., Giannousi Z., Xyrafas A., Martin L., Georgoulas V., Mavroudis D.*: Baseline nutritional evaluation in metastatic lung cancer patients: Mini Nutritional Assessment versus weight loss history. *Ann. Oncol.* 2010,
8. *Hosseini M., Naghan P.A., Karimi S., SeyedAlinaghi S., Bahadori M., Khodadad K., Mohammadi F., Keynama K., Masjedi M.R.*: Environmental risk factors for lung cancer in Iran: case-control study. *Int. J. Epidemiol.* 2009, 38, 989-996.
9. *Jagoe R.T., Goodship T.H.J., Gibson G.J.*: The influence of nutritional status on complications after operations for lung cancer. *Ann. Thorac. Surg.* 2001, 71, 936-943.
10. *Jassem E., Szymanowska A., Siemińska A., Jassem J.*: Palenie tytoniu a rak płuca. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2009, 77, 469-473.
11. *Jordhoy M.S., Fayers P., Loge J.H., Saltnes T., Ahlner-Elmqvist M., Kaasa S.*: Quality of life in advanced cancer patients: the impact of sociodemographic and medical characteristics. *Brit. J. Canc.* 2001, 85(10), 1478-1485.

12. *Kosacka M., Jankowska R.*: Epidemiologia raka płuca. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2007, 75, 76-80.
13. *Kosacka M., Weryńska B., Golecki M., Jankowska R., Passowicz-Muszyńska E.*: Występowanie i patogenezę zespołu jadłowstrętu i wyniszczenia nowotworowego w raku płuca. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2008, 76, 360-365.
14. *Kabat G.C., Kim M., Hunt J.R., Chlebowski R.T., Rohan T.E.*: Body Mass Index and waist circumference in relation to lung cancer risk in the women's health initiative. *Am. J. Epidemiol.* 2008, 168, 158-169.
15. *Lubin J.H., Caparaso N.E.*: Cigarette smoking and lung cancer: modeling total exposure and intensity. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2006, 15(3), 517-523.
16. *Nowicki A., Kowalska J.*: Epidemiologia raka płuca w Konińcu i Pile w latach 1993-2002, w miastach o odrębnej strukturze geograficzno-przemysłowej. *Współcz. Onkol.* 2007, 11(1), 29-36.
17. *Prescott E., Gronbaek M., Becker U., Sorensen T.I.A.*: Alcohol intake and the risk of lung cancer : influence of type of alcoholic beverage. *Am. J. Epidemiol.* 1999, 149(5), 463-470.
18. *Słowik-Gabryelska A., Sokołowski J.*: Analiza czynników socjalnych i środowiskowych u chorych na raka płuca. *Współcz. Onkol.* 2003, 7(2), 127-133.
19. *Sprague B.L., Trentham-Dietz A., Klein B.E.K., Klein R., Cruickshanks K.J., Lee K.E., Hampton J.M.*: Physical activity, white blood cell count, and lung cancer risk in prospective cohort study. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2008; 17(10), 2714-2722.
20. *Tammemagi C.M., Neslund-Dudas C., Simoff M., Kvale P.*: Smoking and lung cancer survival: The role of comorbidity and treatment. *Chest.* 2004, 125, 27-37.
21. *Weryńska B., Kosacka M., Golecki M., Jankowska R.*: Stężenie leptyny w surowicy krwi wyniszczonych i niewyniszczonych chorych na raka płuca. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2009, 77, 500-506.
22. *Win T., Sharples L., Groves A.M., Ritchie A.J., Wells F.C., Laroche C.M.*: Predicting survival in potentially curable lung cancer patients. *Lung* 2008, 186, 97-102.
23. *Van Loon A.J.M., Goldbohm R.A., Kant I., Swaen G.M.H., Kremer A.M., van den Brandt P.A.*: Socioeconomic status and lung cancer incidence in men in the Netherlands: is there a role for occupational exposure. *J. Epidemiol. Comm. Health* 1997, 51, 24-29.
24. *Vandewoude M.*: Nutritional assessment in geriatric cancer patients. *Supp. Care Canc.* 2010, 18(2): 51-56.
25. *Yun Y.H., Lim M.K., Jung K.W., Bae J-M., Park S.M., Shin S.A., Lee J.S., Park J.G.*: Relative and absolute risk of cigarette smoking on major histologic type of lung cancer in Korean men. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2005, 14(9), 2125-2130.

Otrzymano: 08.02.2011

Zaakceptowano do druku: 2011.09.06