

**Ireneusz Szczuka<sup>1</sup>, Kazimierz Roszkowski-Śliż<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Zakład Epidemiologii i Organizacji Walki z Gruźlicą Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Kierownik: dr med. Ireneusz Szczuka

<sup>2</sup>III Klinika Chorób Płuc Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie

Kierownik: prof. dr hab. med. Kazimierz Roszkowski-Śliż

## Rak płuca w Polsce w latach 1970–2004

### Lung cancer in Poland in 1970–2004

#### Abstract

**Introduction:** The aim of this paper was to evaluate time trends of incidence and mortality from lung cancer by sex and age in Poland since 1970 to 2004.

**Material and methods:** Basing on the data from National Cancer Registry — incidence and mortality due to lung cancer in Poland 2004 and time trends in the period 1970–2004 were analyzed.

**Results:** There were 20 359 cases of lung cancer in Poland in 2004: 15 741 cases in men (crude rate — 85,2/10<sup>5</sup>) and 4618 cases in women (crude rate — 23,8/10<sup>5</sup>). Sex ratio was 3,4. Since 1971 lung cancer is the most frequent cancer in males: in 2004 — 25,2% of total male cancers, in female there are less frequently — 7,8% total cancers and took third place after breast cancer — 20,5% and colorectal cancer — 10,4%. Incidence rate of lung cancer in males peaked in 1996 — 89,1/10<sup>5</sup> and then stabilized or even slightly decreased while corresponding rates in women steadily increased in whole period 1970–2004. The incidence of lung cancer for both men and women showed an increase with age and reached peak both in elderly men and women (age group 70–79) respectively — 516,9/10<sup>5</sup> in males and 81,2/10<sup>5</sup> in females. Median age of registered cases was as men as women in age group 60–69. In the reviewed period of time crude rate of incidence increased in men — 231,5% in women — 390% while standardized rates increased less — 172% in men and 282% in women. There were 16 565 deaths due lung cancer in men — crude rate 89,6/10<sup>5</sup> and 4641 deaths in women, crude rate — 23,6/10<sup>5</sup>. Lung cancer is the leading cause of cancer-related mortality in men — 32,3% of all cancer deaths and took second position in women — 12,2% (after breast cancer — 12,9%) of total cancers deaths in women.

In the analyzed periods of time — trend mortality was similar as times — trends incidence lung cancer. Both incidence and mortality lung cancer varies by regions: incidence in males from 73,2 to 109,9; in females from 14,5 to 33,8; mortality: in males from 73,9 to 99,8; in females from 13,0 to 30,9.

**Conclusions:** Lung cancer incidence and mortality rate in men has been on the stable level, even with the tendency to decline in last decade in Poland. Incidence and mortality rates among women have continued to increase, although the trend of increase has slowed in last years. Demographic distribution of lung cancer shows decline of the rates in young and middle age population and continuation of increase in old age people.

Despite of some improvement of epidemiological situation in lung cancer in Poland it still remains the most common malignancy in men and is on the third position in most frequent cancers in woman.

Lung cancer in Poland remains serious medical and social problem.

**Key words:** lung cancer, incidence, mortality, time-trends

**Pneumonol. Alergol. Pol. 2008; 76: 19–28**

#### Streszczenie

**Wstęp:** Celem pracy jest ocena aktualnej sytuacji epidemiologicznej raka płuca w Polsce oraz tendencji epidemiologicznej w latach 1970–2004.

**Materiał i metody:** Przedmiotem analizy były dane dotyczące zachorowalności i umieralności z powodu raka płuca pochodzące z Krajowego Rejestru Nowotworów — Centrum Onkologii. W ocenach stosowano metody epidemiologii opisowej.

**Adres do korespondencji:** Ireneusz Szczuka, Zakład Epidemiologii i Organizacji Walki z Gruźlicą, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Płocka 26, 01–138 Warszawa

Praca wpłynęła do Redakcji: 07.05.2007 r.

Copyright © 2008 Via Medica

ISSN 0867–7077

**Wyniki:** W 2004 roku zarejestrowano w Polsce 15 741 zachorowań na raka płuca wśród mężczyzn i 4618 wśród kobiet. Współczynnik zachorowalności u mężczyzn wyniósł  $85,2/10^5$  i był ponad 3-krotnie wyższy niż u kobiet —  $23,4/10^5$ . Rak płuca jest najczęstszym nowotworem u mężczyzn (25,2% ogółu zachorowań) i 3. najczęstszym (po raku piersi i jelita grubego) nowotworem u kobiet (7,8% ogółu nowotworów). Zachorowalność na raka płuca zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet wzrasta z wiekiem, osiągając najwyższe wartości w 70.–79. roku życia. Mediana wieku zarejestrowanych chorych obojga płci wynosi 60–69 lat. Począwszy od lat 80. ubiegłego wieku rejestrowany jest spadek zachorowalności u mężczyzn, początkowo w młodym wieku, a w następnych latach także w średnim wieku. Podobne tendencje wystąpiły również u kobiet, ale 15–20 lat później. W 2004 roku co 3. zgon (16 565 — 32,3% — współczynnik  $89,6/10^5$ ) z powodu nowotworów u mężczyzn był wywołany rakiem płuca. U kobiet rak płuca był 2. po raku piersi przyczyną zgonów z powodu nowotworów (4641 zgonów — współczynnik  $23,6/10^5$ ). Zarówno w przypadku umieralności, jak i zachorowalności z powodu raka płuca zarejestrowano w analizowanym okresie podobne tendencje.

**Wnioski:** W ostatniej dekadzie nastąpiły zahamowania tempa wzrostu, a nawet spadek zachorowalności i umieralności na raka płuca wśród mężczyzn. Utrzymuje się nadal wzrost zachorowalności i umieralności z powodu raka płuca u kobiet. Jednak w ostatnich latach tempo wzrostu osłabło. Poprawiła się struktura wieku zachorowań i umieralności, zahamowany został wzrost tych współczynników wśród osób młodych i w średnim wieku, utrzymuje się on nadal w wieku podeszłym. Mimo tych oznak poprawy, rak płuca jest nadal najczęściej występującym rakiem u mężczyzn i 3. co do częstości rakiem u kobiet.

**Słowa kluczowe:** rak płuca, zachorowalność, umieralność, trendy czasowe

**Pneumonol. Alergol. Pol. 2008; 76: 19–28**

## Wstęp

Na początku ubiegłego wieku (1912 r.) Adler na podstawie ówczesnego piśmiennictwa światowego zebrał 374 przypadki raka płuca. Pisał wtedy: „Istnieje prawie zupełna zgodność opinii, że pierwotny złośliwy nowotwór płuca jest jedną z najrzadszych postaci choroby nowotworowej” [1]. Nie przypuszczał wówczas, że już po 50 latach sytuacja tak radykalnie się zmieni, że w 1964 roku w pełni uprawniona będzie krańcowo różna opinia amerykańskiego lekarza Ochsnera: „rak oskrzelowy stał się jedną z najbardziej ważnych i najbardziej śmiertelną zmianą chorobową będącą dziedzictwem cywilizacji” [2]. Po prawie 100 latach od publikacji Adlera powszechna stała się opinia, że rak płuca jest najczęstszym nowotworem złośliwym i najczęstszą przyczyną śmierci z powodu nowotworów złośliwych na świecie [3–8]. Taką ocenę uzasadniają w pełni rozpowszechnienie tego raka na świecie, a także straty biologiczne, jakie powoduje. Według statystyk Międzynarodowej Agencji do Badań nad Rakiem (IARC, *International Agency for Research on Cancer*) w 2002 roku co 8. zachorowanie na nowotwór złośliwy [1 352 000 przypadków (12,4%)] miało lokalizację płucną. Rak płuca występował częściej niż rak piersi (1 150 000 zachorowań) i rak jelita grubego (1 000 000 zachorowań). Począwszy od 1985 roku rak płuca jest najczęstszym nowotworem złośliwym u mężczyzn. U kobiet rak płuca był 3. pod względem częstości występowania (po raku piersi i jelita grubego). Zgony z powodu raka płuca — 1 179 000 przypadków — stanowiły 17,6% zgonów z powodu nowotworów złośliwych.

Według tych statystyk rak płuca 2,5-krotnie częściej występował u mężczyzn niż u kobiet [5, 7]. Duża śmiertelność z powodu tego nowotworu sprawia, że jest on jednym z najpoważniejszych problemów zdrowotnych większości krajów świata. Dotyczy to nie tylko, choć głównie, państw uprzemysłowionych, ale jest także ważnym i narastającym problemem zdrowotnym krajów rozwijających się. Dzieje się tak również dlatego, że mimo stosowania coraz to nowszych metod diagnostycznych i leczniczych w ostatnich dekadach nie osiągnięto w skali społecznej radykalnej zmiany w rokowaniu tej choroby [5, 7, 9–11].

Również w Polsce od ponad 30 lat rak płuca jest najczęściej występującym nowotworem złośliwym u mężczyzn i 3. (po raku piersi i jelita grubego) nowotworem złośliwym u kobiet. Dlatego okresowa analiza epidemiologiczna tego problemu wydaje się uzasadniona.

Celem pracy jest ocena aktualnej sytuacji epidemiologicznej raka płuca w Polsce, a także istniejących tendencji epidemicznych. Obecna ocena jest kontynuacją wcześniejszych analiz epidemiologicznych autorów [10, 12, 13].

## Materiał i metody

Bazę dla niniejszej analizy w zakresie zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe płuca (dalej: rak płuca) stanowił Krajowy Rejestr Nowotworów (KRN) prowadzony przez Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Curie-Skłodowskiej w Warszawie (dalej: Centrum Onkologii). Dane z tego Rejestru są publikowane od wielu lat w corocznym biuletynie Centrum Onkologii „Nowotwory

Złośliwe w Polsce w ... roku. Cancer in Poland in ...” a także w innych wydawnictwach [14–16]. Od kilku lat informacje te udostępniane są również na stronie internetowej KRN jako „Raporty na podstawie danych Centrum Onkologii” (<http://epid.coi.waw.pl/krn>). Oceny przeprowadzono głównie na podstawie tego ostatniego źródła. W przypadku korzystania z innych źródeł zaznaczono to w tekście, podając odpowiednią pozycję piśmiennictwa.

W niniejszej analizie rak płuca obejmuje łącznie nowotwór złośliwy oskrzela i płuca oraz nowotwór złośliwy tchawicy. Według X Rewizji Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD, *International Classification of Disease*) jest to odpowiednio ICD-X, C-34 i C-33. W poprzednich Rewizjach rak płuca i tchawicy oznaczano symbolem ICD-IX-162. Dane z KRN dotyczące raka płuca pozwalają na ocenę zachorowalności i umieralności z powodu tego nowotworu z uwzględnieniem podstawowych cech demograficznych (wieku, płci), a także na ich ocenę międzywojewódzką. Przedmiotem analizy były zarówno współczynniki „surowe”, czyli obliczone na 100 000 ludności o „rzeczywistej” strukturze wieku ludności, jak i współczynniki „standaryzowane”, to jest obliczone na 100 000 ludności o strukturze wieku, przyjętej za standardową. Współczynniki „surowe” były podstawą ocen międzywojewódzkich, a także oceny zmienności zachorowalności — tendencji epidemiologicznej — w analizowanym okresie. Przy ocenie zmienności współczynników zachorowalności i umieralności ich wartości z początku porównywalnego/oceniającego okresu/roku przyjęto za 100%. Powszechnie znany jest związek występowania raka z wiekiem. Dlatego w celu wyeliminowania wpływu zmieniającej się struktury wieku ludności na kształtowanie się zachorowalności z powodu raka płuca w ocenianym okresie 1970–2004 dokonano standaryzacji współczynnika zachorowalności w 2004 roku. Jako standardową przyjęto strukturę wieku ludności Polski w 1970 roku. W ocenie zróżnicowania zmienności ocenianych parametrów epidemiologicznych u mężczyzn i kobiet w analizowanym okresie posłużono się stosowanym w ocenach epidemiologicznych — w Polsce i na świecie — wskaźnikiem płci (*sex ratio*) M/K, będącym ilorazem liczby zarejestrowanych zachorowań/zgonów wśród mężczyzn i liczby takich zdarzeń u kobiet. Jeśli autorzy piszą o zachorowalności czy umieralności, dotyczy to zachorowalności i umieralności zarejestrowanej. W ocenach epidemiologicznych wykorzystywano standardowe metody epidemiologii opisowej.

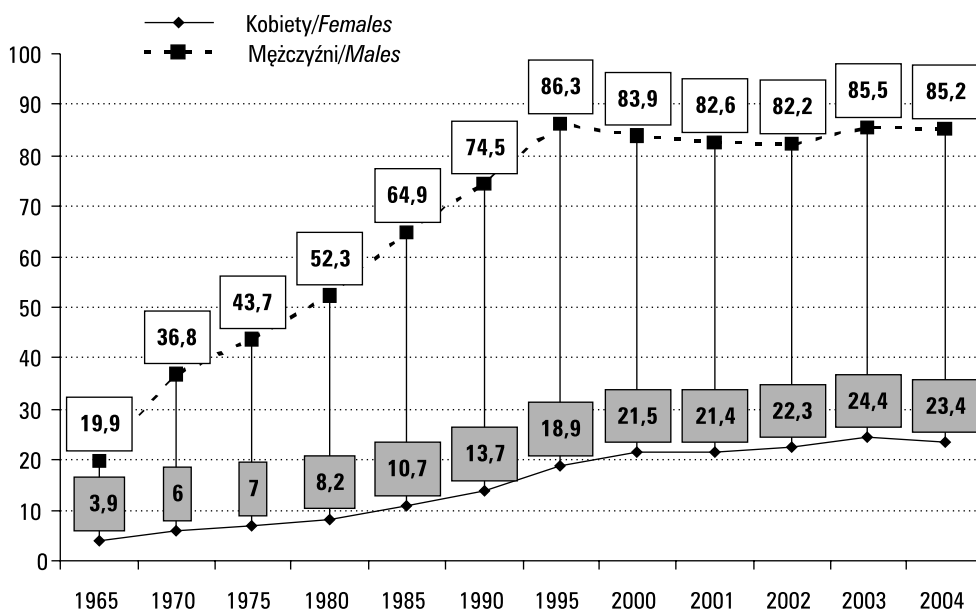
## Wyniki

### Zachorowalność na raka płuca

W 2004 roku zarejestrowano w Polsce 20 359 wszystkich przypadków raka płuca (współczynnik 53,3). Było to o 93 przypadki mniej niż w roku poprzednim. Rak płuca nadal występuje częściej u mężczyzn niż u kobiet. Zarejestrowano 15 741 chorych na raka płuc mężczyzn — współczynnik (85,2) był zbliżony do wartości w roku poprzednim — 85,5 (ryc. 1). Zachorowania na raka płuca stanowiły 25,2% ogółu nowotworów złośliwych zarejestrowanych u mężczyzn i był to najczęstszy u nich nowotwór złośliwy. Udział raka płuca w ogólnej zachorowalności na nowotwory złośliwe wśród mężczyzn przekraczał łączny udział dwóch następnych najczęstszych nowotworów: raka jelita grubego (C18–C21 według ICD) — 11,3% i raka prostaty — 10,0%. Rak żołądka, który do 1971 roku był najczęstszym rakiem u mężczyzn (5,7%), obecnie zajmuje 5. miejsce. W ocenianym roku zarejestrowano równocześnie 4618 przypadków raka płuca u kobiet i było to o 163 przypadki mniej niż w roku poprzednim. Zachorowalność kobiet (23,4) była mniejsza niż w ubiegłym roku (24,4). Rak płuca u kobiet stanowił 7,8% ogółu raków i był 3. najczęściej występującym nowotworem złośliwym — po raku piersi (20,5%) i raku jelita grubego (10,4%).

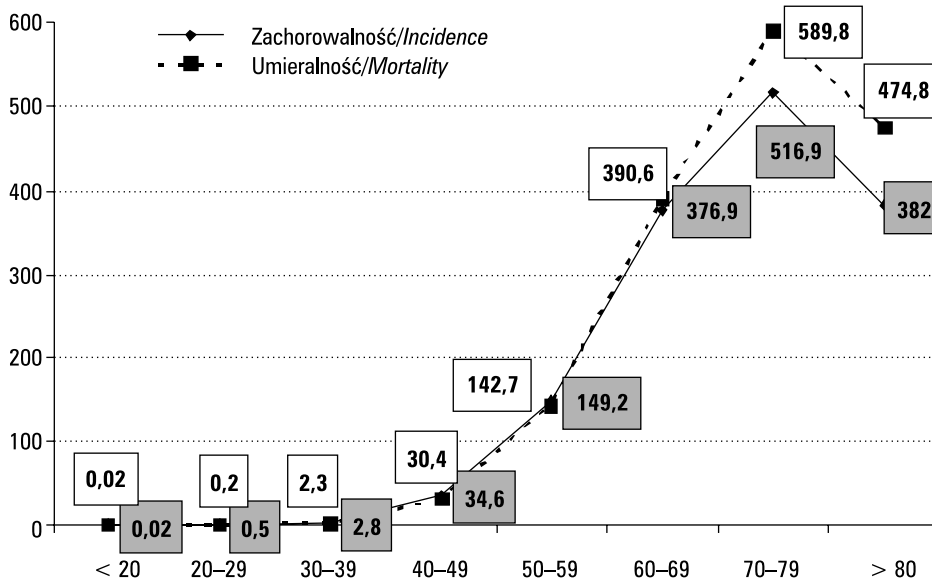
Ryzyko zachorowania na raka płuca, zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet, wzrasta wraz z wiekiem. Do 40. roku życia jest ono niskie. W 2004 roku zachorowania w tej grupie wiekowej stanowiły 0,6% ogółu przypadków raka płuca wśród mężczyzn i 0,9% wśród kobiet. W następnych latach życia zarejestrowano dynamiczny wzrost zachorowalności, osiągający najwyższą wartość w wieku 70–79 lat (odpowiednio 516,9 u mężczyzn i 81,2 u kobiet). W 2004 roku ryzyko zachorowalności na raka płuca u mężczyzn w wieku 70–79 lat było ponad 180-krotnie wyższe niż w grupie wiekowej 30–39 lat (współczynnik zachorowalności 2,8). Wśród kobiet w tych samych grupach wiekowych zachorowalność była 60 razy większa (współczynniki odpowiednio 81,2 i 1,3). Spadek rejestrowanej zachorowalności w następnych latach życia, obserwowany zarówno u mężczyzn, jak i kobiet, należy przypisać raczej zmniejszającej się rozpoznawalności i rejestracji raka płuca w późnym wieku niż rzeczywistemu spadkowi zachorowań. Mediana wieku zachorowalności na raka płuca w 2004 roku u mężczyzn i kobiet dotyczyła wieku 60–69 lat (ryc. 2 i 3).

W latach 1970–2004 nastąpił znaczący wzrost zachorowalności na raka płuc wśród mężczyzn i kobiet. Jednak u kobiet tempo tego wzrostu było szybsze — zachorowalność zwiększyła się prawie



Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii, Instytut Onkologii  
Source: National Cancer Registry, Cancer Center, Institute of Oncology

**Rycina 1.** Zachorowalność z powodu raka płuca (C33–C34) według płci w Polsce w latach 1965–2004. Współczynniki „surowe” na 100 000 ludności  
**Figure 1.** Incidence of lung cancer by sex (crude rates) per 100 000 population. Poland 1965–2004

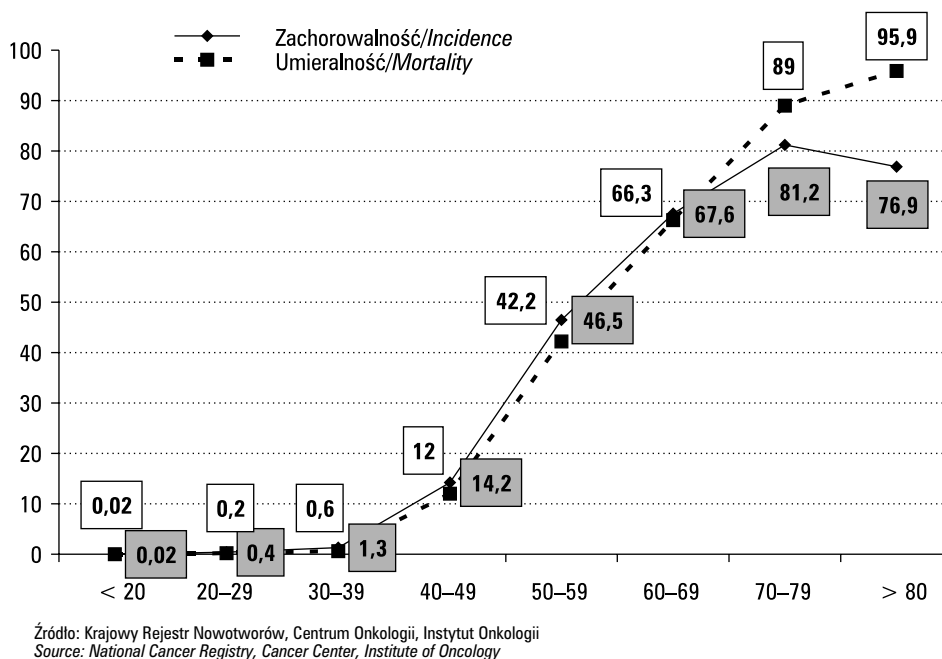


Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii, Instytut Onkologii  
Source: National Cancer Registry, Cancer Center, Institute of Oncology

**Rycina 2.** Zachorowalność i umieralność na raka płuca wśród mężczyzn według wieku w Polsce w 2004 roku. Współczynniki „surowe” na 100 000 ludności  
**Figure 2.** Incidence and mortality of lung cancer in males by age. Crude rates per 100 000 population. Poland 2004

4-krotnie: z 6,0 w 1970 roku do 23,4 w roku 2004. Zachorowalność mężczyzn w tym czasie wzrosła ponad 2-krotnie (o 232%) — z 36,8 do 85,2. Częstszej zachorowalności na raka płuca w ocenianym okresie towarzyszyły istotne zmiany w strukturze wieku ludności Polski — uległa ona „postarzeniu” [17].

Aby wyeliminować wpływ tych zmian na zachorowalność na raka płuca, obliczono standaryzowane współczynniki zachorowalności w 2004 roku. Ich wartości to 63,5 u mężczyzn i 16,9 u kobiet. Były one wyższe od odpowiednich „surowych” współczynników w 1970 roku o 173% u mężczyzn



**Rycina 3.** Zachorowalność i umieralność na raka płuca wśród kobiet według wieku w Polsce w 2004 roku. Współczynniki „surowe” na 100 000 ludności

**Figure 3.** Incidence and mortality of lung cancer in females by age. Crude rates per 100 000 population. Poland 2004

i o 282% u kobiet. Są to wartości niższe od tych ilustrujących przyrosty współczynników „surowych”. Wskazują one, że gdyby w ocenianym okresie nie zaszły równocześnie zmiany w strukturze ludności, wzrost zachorowalności na raka płuca byłby o 28% niższy u mężczyzn i o 25% niższy u kobiet.

W poszczególnych dekadach ocenianego okresu (1970–2004) dynamika zmienności zachorowalności wśród kobiet i mężczyzn była zróżnicowana. Wśród obu płci największe tempo wzrostu zarejestrowano w dekadach 1970–1980–1990. U mężczyzn było to 42,1% i 42,3%, a u kobiet — 36,7% i 67,1%. W 3. dekadzie (1990–2000) wysokie tempo wzrostu nadal utrzymywało się u kobiet — wzrost o 56,9%, zaś wśród mężczyzn zmalało — wzrost o 13%. Wśród mężczyzn zarejestrowano najwyższą zachorowalność w 1996 roku — 89,1 i od tego czasu do roku 2002 odnotowywano powolny spadek lub stagnację zachorowalności, która nieznacznie wzrasta w latach 2003–2004. U kobiet zwiększenie zachorowalności występowało do 2003 roku, kiedy to zarejestrowano najwyższy współczynnik zachorowalności — 24,4. Jego spadek w 2004 roku ze względu na krótki okres obserwacji nie może być traktowany jako odwrócenie tendencji (ryc. 1).

Zróżnicowane tempo zmienności dotyczące zachorowalności — szybsze u kobiet i wolniejsze u mężczyzn — spowodowało, że zmienił się współczynnik płci w zachorowalności (M/K) — z 5,8 w 1970 roku do 3,4 w 2004 roku.

W ocenie zachorowalności na raka płuca prowadzona w poszczególnych grupach wiekowych mężczyzn i kobiet w latach 1960–2004 wykazano zróżnicowane tempo zmienności. W latach 1970–1980 zarejestrowano wzrost zachorowalności we wszystkich grupach wiekowych, zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. Na skokowy wzrost w dekadzie 1960–1970 złożyła się, oprócz rzeczywistego wzrostu zachorowalności, również poprawa kompletności danych KRN [14–16]. Ten ostatni czynnik wpłynął także, choć malejąco z dekady na dekadę, na rejestrowaną zachorowalność w następnych latach.

Począwszy od lat 80. ubiegłego wieku zanotowano zahamowanie, a następnie powolny spadek zapadalności wśród młodych, a w kolejnych latach także u mężczyzn w średnim wieku, przy nadal utrzymującej się tendencji wzrostowej w wieku podeszłym. U kobiet podobne zmiany w zakresie zachorowalności w poszczególnych grupach wiekowych analizowanego okresu rejestrowano 15–20 lat później. I tak, do 2000 roku we wszystkich grupach wiekowych widoczny jest wzrost zachorowań, choć jego tempo zmniejsza się z dekady na dekadę. W następnych latach zanotowano stagnację lub spadek, zwłaszcza u chorych w młodym lub średnim wieku — nie mają one jednak utrwalonej tendencji (tab. 1).

Rejestrowana zachorowalność na raka płuca w Polsce jest zróżnicowana terytorialnie. W przekroju wojewódzkim zapadalność na raka płuca wśród mężczyzn w 2004 roku wahała się w zakresie

Tabela 1. Zachorowalność na raka płuca według płci i wieku w Polsce w latach 1960–2004. Współczynniki na 100 000 ludności

Table 1. Lung cancer notification rates by age group and sex. Poland 1960–2004. Rate per 100 000 population

Rok Year	Ogółem Total		Wiek/Age															
			< 20		20–29		30–39		40–49		50–59		60–69		70–79		> 80	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1960	11,8	2,3	0,3	0,1	2,9	0,4	2,3	0,7	11,7	2,2	44,1	6,3	74,7	12,4	57,6	8,3	36,9	6,0
1970	36,8	6,0	0,0	0,1	0,4	0,1	4,3	1,3	28,9	4,3	95,6	11,1	228,6	24,3	242,5	35,4	177,1	36,2
1980	52,3	8,2	0,1	0,1	0,6	0,2	5,3	1,3	42,8	4,8	148,2	17,5	256,0	30,7	346,2	40,0	223,1	36,5
1990	74,5	13,7	0,1	0,1	0,5	0,2	5,5	1,9	42,5	9,0	204,3	23,5	392,5	48,9	420,4	69,9	335,6	61,3
2000	81,5	20,8	0,0	0,2	0,4	0,5	3,6	1,6	36,7	14,2	155,3	41,4	390,7	64,6	513,1	77,3	360,7	75,6
2001	82,3	21,3	0,1	0,1	0,5	0,3	2,9	1,7	37,0	14,7	154,6	43,3	386,9	61,2	509,0	79,9	357,2	77,0
2002	81,9	22,2	0,0	0,1	0,5	0,3	2,6	1,3	35,0	13,8	150,1	46,8	378,3	66,1	492,3	77,7	373,2	72,7
2003	85,2	24,3	0,0	0,0	0,3	0,1	3,1	1,6	33,9	14,9	154,5	50,8	378,0	70,9	525,2	84,3	398,1	76,7
2004	85,2	23,4	0,0	0,0	0,5	0,4	2,8	1,3	34,6	14,2	149,2	46,5	376,9	67,6	516,9	81,2	382,0	76,9

M (males) — mężczyźni; F (females) — kobiety

Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii, Instytut Onkologii (<http://epid.coi.waw.pl.krn>)

Source: National Cancer Registry, Cancer Center, Institute of Oncology

Tabela 2. Zachorowalność i umieralność z powodu raka płuc (ICD10 — C33 i C34) według płci i województw w Polsce w 2004 roku. Współczynniki „surowe” na 100 000 ludności

Table 2. Incidence and mortality of lung cancer in Poland 1970–2004. Crude rates per 100 000 population

Województwo Region	Mężczyźni Men				Kobiety Women			
	Zachorowalność Incidence		Umieralność Mortality		Zachorowalność Incidence		Umieralność Mortality	
1. Dolnośląskie		99,2		92,0		33,4		30,9
2. Kujawsko-pomorskie		80,9		99,8		22,0		30,1
3. Lubelskie		88,6		90,2		19,6		16,9
4. Lubuskie		81,6		84,5		16,9		22,1
5. Łódzkie		76,2		98,9		20,3		25,0
6. Małopolskie		95,5		81,1		24,3		16,4
7. Mazowieckie		73,2		96,6		20,7		29,6
8. Opolskie		80,5		85,4		19,2		20,3
9. Podkarpackie		78,5		73,9		14,5		13,0
10. Podlaskie		88,7		89,4		16,0		18,3
11. Pomorskie		97,7		91,7		33,8		29,8
12. Śląskie		80,4		87,2		25,4		23,3
13. Świętokrzyskie		97,2		85,5		20,4		15,6
14. Warmińsko-mazurskie		82,0		85,0		23,9		22,8
15. Wielkopolskie		76,8		85,4		21,9		20,8
16. Zachodniopomorskie		109,9		99,6		33,5		29,2
<b>POLSKA</b>		<b>85,2</b>		<b>89,6</b>		<b>23,4</b>		<b>23,6</b>

Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii, Instytut Onkologii (<http://epid.coi.waw.pl.krn>)

Source: National Cancer Registry, Cancer Center, Institute of Oncology

współczynników „surowych” od 73,2 w województwie mazowieckim i 76,2 w województwie łódzkim do 109,9 w zachodniopomorskim i 99,2 w dolnośląskim. Również wśród kobiet występują znaczne różnice terytorialne w rejestrowanej zachoro-

walności na raka płuc. Wynosiła ona od 14,5 w województwie podkarpackim i 16,0 w województwie podlaskim do 33,8 w pomorskim i 33,5 w zachodniopomorskim (tab. 2). Dane KRN dotyczące lat 2001–2004 wskazują na znaczącą zmienność reje-

strowanej zapadalności w krótkich rocznych okresach w niektórych województwach (np. lubuskim, śląskim, podlaskim). I tak, według danych KRN na przykład w województwie lubuskim zachorowalność na raka płuca u mężczyzn wynosiła w kolejnych latach 2001–2004: 71,7; 43,4; 76,5 i 76,2. Znaczny spadek (o 39,5%) w 2002 roku i ponowny wzrost (o 76%) w 2003 roku świadczą o braku stabilnego systemu wykrywania i/lub rejestracji zachorowań w tym województwie.

Znaczne zróżnicowanie międzywojewódzkie rejestrowanej zachorowalności na raka płuca jest nie tylko dowodem rzeczywistego zróżnicowania sytuacji, ale także odzwierciedleniem kompletności rejestrów zachorowań w poszczególnych województwach [16]. Rak płuca jest we wszystkich województwach najczęściej występującym nowotworem złośliwym u mężczyzn. Z kolei wśród kobiet najczęstszym nowotworem w większości województw jest rak piersi. W 2 z nich — pomorskim i zachodniopomorskim — zachorowalność na raka płuca jest na 2. miejscu pod względem częstości występowania. W pozostałych województwach jest ona na 3. lub 4. miejscu — po raku piersi, jelita grubego i narządów rodnych.

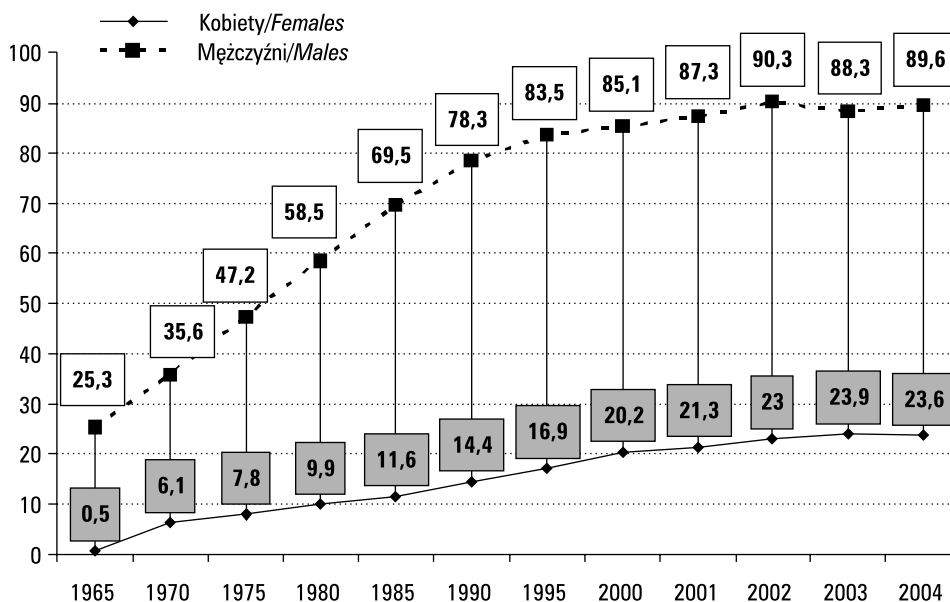
### Umieralność z powodu raka płuca

Rak płuca jest nadal chorobą o wysokiej śmiertelności. W 2004 roku zarejestrowano w całym kraju łącznie 21 206 zgonów z powodu raka płuca. Współczynnik umieralności (55,5) był ponad 2-krotnie wyższy niż w roku 1970 (20,4) i zbliżony do wartości w roku poprzednim (55,1). Co 4. zgon z powodu nowotworów złośliwych (23,6%) był w 2004 roku spowodowany rakiem płuc. Podobnie jak w przypadku zachorowalności, umieralność z powodu raka płuca jest znacznie większa u mężczyzn niż u kobiet. Zarejestrowano 16 565 zgonów u mężczyzn i 4641 zgonów u kobiet (współczynniki odpowiednio: 89,6 u mężczyzn i 23,6 u kobiet). W 2004 roku co 3. zgon z powodu chorób nowotworowych u mężczyzn (32,3%) był wywołany rakiem płuca i była to u nich najczęstsza przyczyna zgonów z powodu nowotworów złośliwych. Udział zgonów z powodu raka płuca u mężczyzn był wyższy od udziału czterech dalszych nowotworów — najczęstszych przyczyn zgonów — raka: jelita grubego, żołądka, prostaty i pęcherza moczowego, które powodowały łącznie 27,5% zgonów z powodu nowotworów złośliwych. Przyczyną co 8. zgonu (12,2% ogółu zgonów z powodu raka) u kobiet był rak płuca, który tylko nieznacznie ustępuje rakowi sutka — najczęstszej u kobiet przyczynie zgonów z powodu nowotworów złośliwych w Polsce (12,9% ogółu zgonów z tego powodu). W przypad-

ku zgonów z powodu nowotworu płuc stosunek płci M/K (*sex ratio*) wyniósł 3:1. Zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet umieralność była nieznacznie większa od zachorowalności, iloraz zachorowania/zgony wynosił 0,95 dla mężczyzn i 0,99 dla kobiet. Świadczy to o nadal wysokiej śmiertelności z powodu raka płuca, małej skuteczności leczenia, ale także o niekompletności rejestru zachorowań.

Dynamika zmian w zakresie umieralności była w ocenianym okresie podobna do dynamiki obserwowanej w przypadku zachorowalności. I tak, w latach 1970–2004 umieralność u mężczyzn wzrosła ponad 2-krotnie: z 35,6 w 1970 roku do 89,6 w roku 2004 (wzrost o 252%), a u kobiet odpowiednio z 6,1 do 23,6 (wzrost prawie 4-krotny — o 387%) (ryc. 4). Jednak tempo tego wzrostu w poszczególnych dekadach/latach tego okresu było zróżnicowane. I tak, w dekadzie 1970–1980 było ono zbliżone (wzrost o 64,3% u mężczyzn i o 62,3% u kobiet), ale w następnym dziesięcioleciu (1980–1990) było już wolniejsze u mężczyzn (wzrost o 34%) i szybsze u kobiet (wzrost o 45%). Te tendencje pogłębiły się jeszcze w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku, kiedy to umieralność u mężczyzn wzrosła o 8%, a u kobiet o 40%. W latach 2000–2004 umieralność u kobiet rosła 3 razy szybciej niż u mężczyzn: wzrost o 16,8% u kobiet i o 5,3% u mężczyzn. Umieralność z powodu raka płuca osiągnęła u mężczyzn najwyższą wartość w 2002 roku — 90,3, a u kobiet rok później — 23,9 (ryc. 4). Umieralność, podobnie jak zachorowalność, zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn jest niska w pierwszych 4 dekadach życia i istotnie wzrasta w następnych dekadach. Osiąga najwyższą wartość u mężczyzn w wieku 70–79 lat (589,8) i 95,9 u kobiet powyżej 80. roku życia. W 2004 roku u mężczyzn w wieku do 59 lat rejestrowana zachorowalność jest wyższa od rejestrowanej umieralności. W starszych grupach wiekowych przeważa rejestrowana umieralność. U kobiet przewaga rejestrowanej zachorowalności utrzymuje się do 69. roku życia, a w późniejszym wieku przeważa umieralność. U kobiet zanotowano wzrost umieralności także po 80. roku życia, natomiast u mężczyzn występuje spadek rejestrowanej umieralności (ryc. 2, 3). Mediana wieku umieralności z powodu raka płuca, zarówno u mężczyzn, jak i kobiet, znajduje się w przedziale 60–69 lat.

Tak jak w przypadku zachorowalności, począwszy od lat 90. ubiegłego wieku nie rejestruje się wzrostu, a nawet stwierdza się spadek umieralności wśród osób obojga płci w wieku poniżej 50 lat. U mężczyzn tę tendencję obserwuje się także w grupie 50–69 lat. Natomiast u kobiet powyżej 50. roku życia utrzymuje się stały trend wzrostowy aż do 2003 roku.



Źródło: Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii, Instytut Onkologii  
Source: National Cancer Registry, Cancer Center, Institute of Oncology

**Rycina 4.** Umieralność z powodu raka płuca (C33–C34) według płci w Polsce w latach 1965–2004. Współczynniki „surowe” na 100 000 ludności

**Figure 4.** Mortality of lung cancer by sex (crude rates) per 100 000 population. Poland 1965–2004

Zarówno w przypadku zachorowalności, jak i umieralności występują znaczne różnice między województwami, co dotyczy kobiet i mężczyzn. Umieralność z powodu raka płuca u mężczyzn wahała się od 73,9 w województwie podkarpackim i 81,1 w małopolskim do 99,8 w kujawsko-pomorskim i 99,6 w zachodniopomorskim, zaś u kobiet — od 13,0 w województwie podkarpackim i 15,6 w świętokrzyskim do 30,9 w dolnośląskim i 30,1 w kujawsko-pomorskim. U mężczyzn rak płuca jest najczęstszą przyczyną zgonów z powodu nowotworów złośliwych we wszystkich województwach. Wśród kobiet w większości województw (9) był on 3. po raku sutka i raku jelita grubego przyczyną zgonów z powodu chorób nowotworowych. Ale w 5 województwach (dolnośląskim, mazowieckim, pomorskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim) rak płuca był najczęstszą przyczyną zgonów z powodu raka wśród kobiet, a w 2 pozostałych (łódzkim i kujawsko-pomorskim) był 2. w kolejności przyczyną zgonu.

### Omówienie

Przeprowadzona analiza zmienności współczynników zachorowalności i umieralności, a także porównanie współczynników standaryzowanych w latach 1970–2004 pozwoliły na określenie tendencji epidemicznej raka płuca w Polsce według

płci i wieku w tym okresie. Wyniki tych ocen wskazują, że tendencje epidemiczne obserwowane w Polsce, takie jak: utrzymująca się (choć z tendencją malejącą) przewaga zachorowalności i umieralności wśród mężczyzn, powolny spadek zachorowalności i umieralności wśród mężczyzn w młodym i średnim wieku oraz utrzymywanie się tendencji wzrostowej u osób w podeszłym wieku, a także zahamowanie, a nawet spadek zachorowalności wśród kobiet poniżej 50. roku życia, są podobne do tych, które wystąpiły wcześniej w krajach Europy Zachodniej, Ameryce Północnej, Kanadzie, Australii czy Nowej Zelandii. Na tych obszarach zachorowalność na raka płuca wśród mężczyzn była największa w latach 70. i 80. ubiegłego wieku i od tego czasu powoli się zmniejsza. W wielu krajach rak płuca u mężczyzn znalazł się na 3. miejscu pod względem częstości zachorowań po raku prostaty i raku jelita grubego [3, 6, 8, 11, 18–21]. Również w Czechach szczyt zachorowań na raka płuca wśród mężczyzn zarejestrowano w połowie lat 70. ubiegłego wieku (współczynnik 104/100 000) [18]. W Polsce te tendencje zarejestrowano 15–20 lat później [8]. Jednocześnie we wszystkich tych krajach nadal zwiększa się zachorowalność wśród kobiet. Jednak w wielu państwach tempo wzrostu uległo spowolnieniu, a nawet stabilizacji, jak na przykład w Stanach Zjednoczonych, Anglii, Hiszpanii [3, 11, 22]. Natomiast w krajach „mniej roz-



winiętych”, zarówno u mężczyzn, jak i kobiet, rejestrowany jest wzrost zachorowań i zgonów z powodu raka płuca [5].

Według oszacowań IARC z 2002 roku Polskę oraz cały region Europy Środkowo-Wschodniej zaliczono do krajów o najwyższej na świecie zachorowalności na raka płuca wśród mężczyzn. Standaryzowany współczynnik zachorowalności dla Polski wyniósł 82,0. Był on wyższy od odpowiedniego współczynnika dla krajów Europy Zachodniej — 51,2, Europy Północnej — 44,3 i krajów Ameryki Północnej — 61,2. Zgodnie z tymi danymi wyższy od polskiego współczynnik standaryzowany zachorowalności zanotowano tylko na Węgrzech — 94,6, natomiast na dalszych miejscach w tym rankingu znajdowały się Belgia — 75,3, Estonia — 67,7 i Słowacja — 67,5. Najniższe standaryzowane współczynniki zachorowalności u mężczyzn oszacowano dla Szwecji — 21,1, Islandii — 30,0, Finlandii — 33,4 i Portugalii — 34,2. W Europie najwyższą (standaryzowaną) umieralność z powodu raka płuca u mężczyzn określono dla Węgier — 83,9, Belgii — 69,9 i Polski — 68,4, a najniższą dla Szwecji — 22,6 i Norwegii — 32,7. Wśród kobiet najwyższą na świecie umieralność na raka płuca oszacowano dla Stanów Zjednoczonych — 26,8 i Kanady — 25,6. W Europie najwyższą umieralność standaryzowaną obliczono dla Danii — 27,8, Islandii — 25,2, Węgier — 22,3 i Wielkiej Brytanii — 21,1, a najniższą dla Hiszpanii — 4,7, Litwy — 5,3 i Łotwy — 6,3. Według tych analiz współczynnik ten dla polskich kobiet (12,3) można uznać za średni w skali europejskiej [5, 7].

Te odmienne tendencje, a także geograficzne zróżnicowanie epidemii raka na świecie bywają najczęściej tłumaczone jako wynik różnic w zakresie występowania i natężenia czynników ryzyka rozwoju raka płuca. Obecnie najpowszechniej uznawanym czynnikiem ryzyka rozwoju raka płuca jest palenie tytoniu, głównie czynne, w znacznie mniejszym stopniu bierne, tak zwane środowiskowe palenie (ETS, *environmental tobacco smoke*). Podkreśla się decydujący wpływ czasu trwania nałogu [23–27]. Przyjmuje się, a potwierdzają to obserwacje związku nasilenia palenia i skali zachorowalności na raka płuca, że rakotwórczy efekt palenia jest odroczone w czasie, występuje po około 20–30 latach intensywnego palenia [3, 8, 11].

Także w Polsce różnice w skali nasilenia raka płuca występujące między województwami, są — jak to wykazali Didkowska i wsp. [8] — rezultatem różnic dotyczących palenia tytoniu. Wykazali oni wysoki współczynnik korelacji (0,7 u mężczyzn i 0,8 u kobiet) między nasileniem umieralności z powodu raka płuca a paleniem tytoniu w latach 1979–

–1980. Według Zatońskiego i Przewoźniaka [28] w Polsce szczyt nasilenia palenia u mężczyzn przypada na rok 1982, kiedy to w dorosłej populacji było 62,2% osób codziennie palących. W latach następnych zaobserwowano spadek odsetka palaczy i jednocześnie wzrost odsetka byłych palaczy.

Wyższa zapadalność i umieralność na raka płuca wśród mężczyzn niż u kobiet rejestrowana w Polsce występuje na całym świecie. Ta różnica, jak również zróżnicowanie skali natężenia raka płuca między różnymi regionami/kontynentami/krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się, jest tłumaczona odmienną historią rozwoju nałogu palenia papierosów u kobiet i u mężczyzn, a także w różnych regionach świata. W Europie Środkowej i Wschodniej szczyt nasilenia palenia i jego spadek nastąpiły później w porównaniu z krajami Europy Zachodniej czy Skandynawii. Natomiast nałóg palenia wśród kobiet rozpowszechnił się w tych regionach, podobnie jak w innych, o 20–25 lat później, dlatego trend wzrostowy współczynników epidemicznych raka płuca u kobiet się utrzymuje [7].

Wysoka umieralność z powodu raka płuca utrzymująca się w Polsce jest rejestrowana także w innych krajach i wiąże się z dużą śmiertelnością z powodu raka płuca. Wprowadzenie w ostatnich dekadach nowych metod wykrywania i leczenia raka płuca nie zmieniło istotnie złego rokowania w tej chorobie. W krajach o najwyższej skuteczności leczenia raka płuca, na przykład w Stanach Zjednoczonych lub w Europie (Austria), przeżycie 5-letnie wynosi odpowiednio 15% i 14%; w Europie najczęściej mieści się w przedziale 10–12%; w krajach „mniej rozwiniętych” wynosi 8–10% [6, 9, 10, 15, 18]. W Polsce szacuje się je na około 10% [9].

## Wnioski

W Polsce rak płuca jest najczęstszym nowotworem złośliwym, przyczyniającym się do największej liczby zgonów wśród nowotworów złośliwych u mężczyzn. Zachorowalność na raka płuca wśród mężczyzn w Polsce należy do najwyższych w Europie. Jest on 3. pod względem częstości rakiem u kobiet i 2. po raku piersi przyczyną zgonów z powodu nowotworów złośliwych.

Począwszy od połowy lat 80. ubiegłego wieku zmniejsza się dynamika wzrostu zachorowalności i umieralności z powodu tego nowotworu u mężczyzn, natomiast u kobiet utrzymuje się nadal wysokie, choć malejące w ostatnich latach, tempo ich wzrostu.

Rak płuca u mężczyzn jest głównie nowotworem występującym w średniej i starszej części po-

pulacji. Jego częstość w młodszych i średnich grupach wiekowych maleje. W ostatnich latach taką tendencję zaobserwowano również u kobiet.

Utrzymująca się wysoka umieralność (ale w ostatnich latach już bez tendencji rosnącej) z powodu raka wskazuje na małą skuteczność obecnych metod leczenia. W Polsce jest ona niższa niż w krajach o największej skuteczności leczenia. Wskazuje to na potrzebę intensyfikacji promocji wiedzy o „wczesnych” objawach raka w społeczeństwie, a także na konieczność wypracowania i powszechnego wdrożenia nowych metod wykrywania i leczenia. Zwalczanie nałogu palenia, zwłaszcza wśród osób młodych, jest najbardziej skuteczną metodą zapobiegania rozwojowi raka płuca.

### Piśmiennictwo

- Adler J. Primary malignant growths of the lung and bronchi Longmans. New York 1912.
- Ochsner A. The ethiology of bronchogenic carcinoma. *Dis. Chest.* 1964; 45: 586–590.
- Alberg A.J., Samet J.M. Epidemiology of Lung Cancer. *Chest* 2006; 123: 1–26.
- [info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/lungincidence/](http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/lungincidence/)
- Ferlay J., Bray F., Pisani P. i wsp. GLOBOCAN 2002. Cancer incidence mortality and prevalence worldwide. IARC Cancer Base N 5. version 2.0, Lyon, France.
- Jemal A., Siegel R., Ward E. i wsp. Cancer statistics 2006. *CA Cancer J. Clin.* 2006; 56: 106–130.
- Parkin D.M., Bray F., Ferlay J., Pisani P. Global Cancer Statistics 2002. *CA Cancer J. Clin.* 2005; 55: 74–108.
- Didkowska J., Tyczyński J., Wojciechowska U., Zatoński W. Epidemiologia chorób odtytoniowych w Polsce. W: Zatoński W., Przewoźniak K. (red.). Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka. Warszawa 1999.
- Krzakowski M. Rak płuca — rola leczenia systemowego w ramach standardowego postępowania. *Nowa Klinika* 2005; 1–2: 19–25.
- Roszkowski-Śliż K. Rak płuca — aspekty epidemiologiczne i diagnostyczne. *Nowa Klinika* 2004; 3–4: 304–310.
- Williams M.D., Sandler A.B. The epidemiology of lung cancer. *Cancer-Treat-Res.* 2001; 105: 31–52.
- Szczuka I., Rudzińska H. Zachorowalność na nowotwory złośliwe układu oddechowego w Polsce w latach 1960–1981. *Pneum. Pol.* 1985; 53: 226–234.
- Szczuka I. (red.). Gruzlica i choroby układu oddechowego w Polsce w 2006 r. Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa 2006.
- Koszarowski T., Gadomska H., Wronkowski Z., Romejko M. Nowotwory złośliwe w Polsce w latach 1952–1982. Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1987.
- Wojciechowska U., Didkowska U., Tarkowski W., Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2003 r. *Cancer in Poland* in 2003. Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2005.
- Wojciechowska U., Didkowska U., Tarkowski W., Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2004 r. *Cancer in Poland* in 2004. Centrum Onkologii, Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2006.
- Rocznik Demograficzny Polski. Demographic Yearbook of Poland. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2001.
- Marel M., Skacel Z., Jechova M. Vyoj epidemiologických ukazatelů diagnostiky a lechy plicni rakoviny v Ceske republice v letech 1970–1999. *Cas.-Lek. Cesk.* 2000; 139: 693–698.
- Cancer Research UK: The most commonly cancers in European Union. <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/lungincidence/>
- Tyczyński J.E. Lung cancer mortality patterns In selected Central–Eastern and Southern European countries. *Int. J. Cancer* 2004; 109: 598–561.
- Didkowska J., Mańczuk M., Mc Neill A. i wsp. Lung cancer mortality at ages 35–54 in the European Union: ecological study of evolving tobacco epidemics. *BMJ* 2005; 331: 189–192.
- Schwartz A.G. The changing face of lung cancer, American Society of Clinical Oncology 2005 Educational Book. 41st. Annual Meeting May 13–17 2005. Orlando. FL. 628–631.
- Adlkofer F., Heller W. Exposure to environmental tobacco smoke and risk of lung cancer: the epidemiologic evidence. *Eur. Respir. J.* 1995; 8: 1240–1241.
- Doll R., Hill A.B. A study of the etiology of carcinoma of the lung. *Br. Med. J.* 1952; 2: 1271.
- Doll R., Hill A.B. Lung cancer and other causes of death in relation to smoking: a second report of the mortality of British doctors. *BMJ* 1956; 2: 1071–1081.
- Doll R., Peto R. The cause of cancer quantitative estimates of avoid risks of cancer in the United States today. *J. Nat. Cancer Inst.* 1981; 66: 1191–1308.
- Doll R., Peto R., Wheatley K. i wsp. Mortality in relation to smoking: 40 year's observation on male British doctors. *BMJ* 1994; 309: 901–911.
- Zatoński W., Przewoźniak K. Palenie tytoniu w dorosłej populacji Polski w latach 1974–1995 W: Zatoński W., Przewoźniak K. (red.). Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka. Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1999.