

Zachorowalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry wśród mieszkańców bielsko-bialskiego rejonu województwa śląskiego w latach 1999–2005

Nonmelanoma skin cancer incidence in the inhabitants of Bielsko-Biała subregion in Silesia Voivodeship in the years 1999–2005

Małgorzata Juszek-Piekut^{1 (a, b, c, d)}, Aleksandra Moździerz^{1 (a, b, c, d)}, Zofia Kołosza^{2 (a, b, c, d)}, Dorota Olczyk^{1 (b, d)}, Jerzy Stojko^{1 (d)}

¹ Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu, Zakład Higieny, Bioanalizy i Badania Środowiska. Kierownik: dr hab. n. med. J. Stojko

² Centrum Onkologii – Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach, Zakład Epidemiologii i Śląski Rejestr Nowotworów. Kierownik: dr hab. n. med. A. Tukiendorf

^(a) koncepcja

^(b) zebranie materiału do badań

^(c) statystyka

^(d) opracowanie tekstu i piśmiennictwa

STRESZCZENIE

Wstęp. Wcześniejsze badania, określające rozmiary występowania w populacji mieszkańców nieczerniakowych nowotworów złośliwych skóry na terenie województwa śląskiego w latach 1999–2003 potwierdziły stały wzrost przypadków zachorowania u obu płci. Średnioroczny wzrost zachorowalności na przestrzeni lat 1999–2003 na nieczerniakowe nowotwory skóry u mężczyzn wynosił 4,2%, a u kobiet 4,8%. Częstsze występowanie nowotworów skóry u mieszkających w regionach, gdzie nasłonecznienie jest bardzo intensywne sugeruje, że całkowita dawka promieniowania ultrafioletowego może mieć istotny wpływ na powstawanie w/w nowotworów. Celem pracy była ocena zachorowalności na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry, mieszkańców górzyńskiego – bielsko-bialskiego rejonu woj. śląskiego. **Materiał i metody.** Analiza dotyczyła przypadków zachorowań w latach 1999–2005. Dane dotyczące przypadków choroby pochodziły z Śląskiego Rejestru Nowotworów. Częstość występowania choroby oceniono obliczając współczynniki cząstkowe, surowe i standaryzowane względem „populacji świata” oraz ryzyko skumulowane. **Wyniki.** Zauważono, że zachorowalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry w rejonie bielsko-bialskim jest większa niż na terenie pozostałej części woj. śląskiego. Istnieją również istotne różnice w zapadalności na podstawnomórkowego (*basal cell carcinoma*) i płaskonabłonkowego (*squamous cell carcinoma*) raka skóry na niekorzyść mieszkańców tego regionu. Wyniki ryzyka skumulowanego wskazują również na większą szansę wystąpienia choroby u mieszkańców bielsko-bialskiego. Istnieje zauważalny wzrost

liczby przypadków zachorowań od 50 roku życia oraz ich kumulacji w najstarszych grupach wieku. **Wnioski.** Wysoki wskaźnik zachorowalności mieszkańców górzyńskiego terenu woj. śląskiego potwierdza, że intensywne promieniowanie UV może powodować rozwój nieczerniakowych nowotworów złośliwych skóry jak również obu wiodących histologicznych typów analizowanego nowotworu.

Słowa kluczowe: mężczyźni, kobiety, zachorowalność, nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry, Bielsko Bialski subregion województwa śląskiego

ABSTRACT

Background. Our earlier studies, on incidence rates of non-melanoma skin cancers in the inhabitants of Silesia Voivodeship between 1999 and 2003, confirmed a steady increase of incidence rates in both genders. An average annual increase in non-melanoma skin cancers incidence rates between 1999 and 2003 was 4.2% and 4.8% for men and women, respectively. Higher incidence rates of non-melanoma skin cancer in inhabitants of regions with intensive solar irradiation suggest that a total dose of UV radiation may have an important impact on the development of skin cancer. The aim of this study was to evaluate the incidence rates of non-melanoma skin cancers in the inhabitants of a mountain area of Silesia Voivodeship in the years 1999–2005. **Material and methods.** The incidence data was provided by the Silesia Cancer Registry. The incidence rates were estimated by calculating age-specific and standardized rates using

direct method and the “the world population” as a standard, and a cumulative risk. **Results.** The non-melanoma skin cancers incidence rate in Bielsko Biała subregion is higher than in other parts of Silesia Voivodeship. There are also significant differences between the incidence rates of basal cell and squamous cell carcinomas, which are unfavorable for the inhabitants in this subregion. A cumulative risk shows that the risk of cancer development is higher for the inhabitants in Bielsko Biała subregion. The number of cancer cases is significantly in-

creasing after the age of 50, and the largest number of patients is recorded in the oldest age groups. **Conclusions** High incidence rate in inhabitants of the mountain area of Upper Silesia proves that intensive UV irradiation can induce the development of non-melanoma skin cancers as well as both leading histological types of cancer under study.

Keywords: males, females, non-melanoma skin cancer incidence, Bielsko-Biała subregion in Silesia Voivodeship

WSTĘP

Retrospektywne badania, określające rozmiary występowania w populacji mieszkańców nowotworów złośliwych skóry na terenie województwa śląskiego w latach 1999–2003 potwierdziły stały wzrost przypadków zachorowania u obu płci. Średnioroczny wzrost zachorowalności na przestrzeni lat 1999–2003 u mężczyzn wynosił 4,2%, a u kobiet 4,8% [1, 2]. W 2009 roku nowotwory te lokalizowały się na 5 miejscu (6%) wśród najczęściej zgłaszanych nowotworów złośliwych na terenie woj. śląskiego po nowotworach płuca (14%), jelita grubego (11%), piersi (11%), gruczołu krokowego (7%) [3]. W roku 2009 populacja województwa liczyła ponad 4,6 mln mieszkańców. W porównaniu z 1999 rokiem liczba ludności zmalała o 4,5%. W tym okresie procent mężczyzn w wieku 65 lat i powyżej wzrósł z 8,6% do 11,4%, a kobiet z 13,3% do 16,6% [4, 5]. W związku ze starzeniem się populacji woj. śląskiego można przypuszczać, że będzie miał tu miejsce dalszy wzrost zachorowań na omawiane nowotwory. Nasze wcześniejsze analizy epidemiologiczne potwierdzają, że nowotwory złośliwe skóry są typowe dla ludzi starszych [6]. Częstsze występowanie nowotworów skóry u mieszkańców w regionach, gdzie nasłonecznienie jest bardzo intensywne sugeruje, że całkowita dawka promieniowania ultrafioletowego może mieć istotny wpływ na ich powstawanie [7–10]. Województwo śląskie to teren o specyficznych warunkach klimatycznych, którego podstawową cechą jest między innymi osłabienie promieniowania słonecznego wywołane wysokim wskaźnikiem zanieczyszczenia atmosfery. Dnia 1.01.1999 r. (nastąpiła zmiana podziału administracyjnego kraju) w obszar województwa śląskiego włączono teren bielsko-bialski obejmujący część Beskidów. Ten górzysty region, o niskich poziomach zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, jest obszarem o intensywnym promieniowaniu UV.

Tło etiologiczne nowotworów złośliwych skóry na tym terenie jest jeszcze stosunkowo słabo rozpo-

nane. Nadal nie wiadomo, z jakimi czynnikami ryzyka można ściśle powiązać najpowszechniejsze typy nieczerniakowych raków skóry. Ogółem klasyfikacja histopatologiczna WHO wylicza 82 rodzaje nieczerniakowych, złośliwych nowotworów skóry [11]. Najczęściej występującym nowotworem złośliwym skóry jest rak podstawnokomórkowy, który stanowi ok. 3/4 wszystkich nowotworów złośliwych na skórze, przy czym występuje nieznacznie częściej u mężczyzn (M:K = 1,6:1) [8, 12]. Przeważnie rozwija się wolno i wyjątkowo rzadko daje przerzuty. Drugim co do częstości nowotworem złośliwym skóry jest rak płaskonabłonkowy. Stanowi on ok. 15–20% ogółu nowotworów złośliwych skóry. Pozostałe występują od 1–3% [8, 13]. Z uwagi na dużą skuteczność leczenia tych nowotworów podstawowe znaczenie dla oceny zagrożenia nowotworami złośliwymi skóry mają przede wszystkim miary zachorowalności, a nie umieralności.

W związku z powyższym, celowym wydawała się ocena zachorowalności na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry, populacji zamieszkującej bielsko-bialski region woj. śląskiego z uwzględnieniem wiodących typów nowotworu: rak podstawnokomórkowy (*basal cell carcinoma*) i płaskonabłonkowy (*squamous cell carcinoma*) i zaprezentowanie jej w odniesieniu do obszaru całego woj. śląskiego. Analiza obejmowała przypadki zdiagnozowane w latach 1999–2005.

MATERIAŁ I METODY

W pracy oceniono zachorowalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry (C 44, zgodnie z 10. rewizją – MSKCHiPZ – Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych) mieszkańców bielsko-bialskiego – górzystego subregionu woj. śląskiego. Dane dotyczące przypadków choroby otrzymano z Śląskiego Rejestru Nowotworów przy Zakładzie Epidemiologii Nowotworów Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej-

Curie Oddział w Gliwicach. Częstość występowania nowotworów szacowano poprzez obliczenie częstotkowych i surowych współczynników zapadalności. Współczynniki standaryzowane (na 100.000 mieszkańców) obliczono z wykorzystaniem metody bezpośredniej przy użyciu struktury wieku „ludności świata” jako standardu [14].

Obliczono również ryzyko skumulowane, wyrażone w procentach. Ryzyko skumulowane jest to prawdopodobieństwo zachorowania na nowotwory złośliwe skóry od chwili urodzenia do 74 roku życia, jeżeli zgon nie nastąpi z innego powodu. Zachorowalność w regionie bielsko-bialskim porównano z zachorowalnością populacji zamieszkującej na terenie woj. śląskiego.

WYNIKI

Na terenie woj. śląskiego stwierdza się stałą progresję zachorowalności na nowotwory złośliwe skóry oraz ich wiodące typy: raka podstawnokomórkowego i płaskonabłonkowego. Na przestrzeni lat 1999–2005, średnia roczna częstość występowania tu nieczerniakowych nowotworów skóry wzrosła o 6,68% u mężczyzn i 5,70% u kobiet. W analizo-

wanym okresie, stwierdzono u mężczyzn 2995 przypadków nieczerniakowych nowotworów złośliwych skóry z czego w rejonie bielsko-bialskim wystąpiło ich 618. Spośród 3132 zarejestrowanych w obszarze województwa zachorowań kobiet, 601 miało miejsce w rejonie górzystym. Zapadalność mierzona wartościami współczynników standaryzowanych (przy użyciu struktury wieku „ludności świata” jako standardu), populacji woj. śląskiego wynosiła 14,0/10⁵ dla mężczyzn i 10,2/10⁵ dla kobiet (tab. I, II).

Górzysty region województwa charakteryzuje się wyższą zapadalnością w odniesieniu do obu płci. Współczynniki standaryzowane przyjmują tu wartości u mężczyzn 21,0/10⁵, natomiast u kobiet 14,1/10⁵ (tab. I). Populacja mężczyzn jest znacznie bardziej narażona na zachorowanie na omawianą chorobę niż populacja kobiet, choć w młodszych grupach wieku zachorowalność kobiet jest nieco wyższa niż mężczyzn (tab. II). Kobiety chorowały częściej zwłaszcza między 15 a 39 rokiem życia. Istnieje zauważalny wzrost liczby przypadków zachorowań od 50 roku życia oraz ich kumulacji w najstarszych grupach wieku. Jednakże wśród mężczyzn tempo wzrostu choroby jest większe niż u kobiet, a różnica ta od 50 roku życia staje się coraz wyraźniejsza wraz ze starzeniem się populacji. Sytuacja

Tabela I. Współczynniki standaryzowane, surowe i ryzyko skumulowane nieczerniakowych nowotworów złośliwych skóry oraz ich wiodących typów histologicznych wśród mężczyzn i kobiet woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała, lata 1999–2005

Table I. Age-standardized rates, crude incidence rates, cumulative risk, sex ratio of non-melanoma skin cancers and their leading histological types in males and females in Silesia Voivodeship region and subregion Bielsko Biała in the years 1999–2005

		Male			Female			Sex ratio M : F
		ASR	Crude rate	Cumulative risk (0–74)	ASR	Crude rate	Cumulative risk (0–74)	
Non-melanoma skin cancer (C44)	Silesia Voivodeship	14.0 (13.5–14.5)	18.6	1.6	10.2 (9.8–10.6)	18.3	1.1	1.37
	Subregion Bielsko-Biała	21.0 (19.3–22.7)	28.5	2.3	14.1 (12.9–15.4)	25.8	1.5	1.49
Basal cell cancer	Silesia Voivodeship	9.2 (8.8–9.6)	12.3	1.1	7.2 (6.9–7.6)	12.6	0.8	1.27
	Subregion Bielsko-Biała	15.1 (19.3–22.7)	20.4	1.8	11.1 (10.0–12.2)	19.7	1.3	1.36
Squamous cell cancer	Silesia Voivodeship	2.2 (2.0–2.4)	2.9	0.2	1.0 (0.9–1.1)	2.0	0.1	2.28
	Subregion Bielsko-Biała	3.9 (3.2–4.6)	5.5	0.4	1.2 (0.9–1.5)	2.8	0.1	3.21

ASR – współczynnik standaryzowany (World Standard Population) (age standardized rate)

Crude rate – współczynnik surowy (cases per 100,000)

Cumulative risk (0–74) – ryzyko skumulowane (szansa wystąpienia nowotworów od 0 do 74 roku życia)

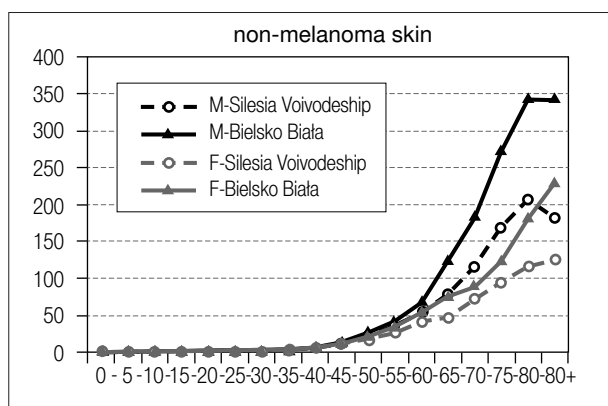
ta silniej zaznacza się w rejonie bielsko-bialskim. W porównaniu z obszarem całego woj. śląskiego zachorowalność obu populacji jest tu zdecydowanie większa, mimo tego, że do 15 roku życia nie zanotowano w tym podregionie wystąpienia żadnego

przypadku. Również w bielsko-bialskim, ma miejsce większe tempo wzrostu choroby (tab. II, ryc. 1). Podobną sytuację obserwuje się w przypadku zachorowalności na typ podstawnokomórkowy raka skóry (tab. III, ryc. 2).

Tabela II. Współczynniki zapadalności na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry (C44) wśród mężczyzn i kobiet woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała, lata 1999–2005

Table II. Age-specific incidence rates for non-melanoma skin cancers (C44) in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko Biała subregion, in the years 1999–2005

Age (years)	Non-melanoma skin cancer (C44)							
	Silesia Voivodeship				Subregion Bielsko-Biała			
	Male		Female		Male		Female	
	N	Rate	N	Rate	N	Rate	N	Rate
0–4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5–9	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10–14	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
15–19	1	0.1	4	0.3	0	0.0	1	0.5
20–24	2	0.1	8	0.6	1	0.5	0	0.0
25–29	12	1.0	15	1.3	3	1.8	5	3.1
30–34	20	1.8	27	2.5	3	2.1	5	3.4
35–39	25	2.1	31	2.7	4	2.6	7	4.6
40–44	84	6.1	80	5.7	16	9.6	10	5.7
45–49	120	9.8	161	12.9	16	10.0	27	16.2
50–54	221	18.6	223	17.6	42	27.1	36	21.5
55–59	280	33.0	248	26.4	46	42.7	42	35.3
60–64	403	52.9	359	41.1	64	67.9	60	54.9
65–69	501	78.6	381	47.8	101	124.9	80	75.3
70–74	533	115.6	492	71.6	118	183.6	89	90.1
75–79	439	169.3	501	95.4	109	274.3	96	123.9
80–84	235	206.8	344	117.5	60	343.3	76	182.5
85+	118	184.0	257	125.2	35	344.0	67	230.7
N	2995		3132		618		601	



Ryc. 1. Zapadalność na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry wśród mężczyzn i kobiet, mieszkańców woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała w przedziałach wieku, lata 1999–2005

Fig. 1. Age-specific incidence rates for non-melanoma skin cancer in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko-Biała subregion, in the years 1999–2005

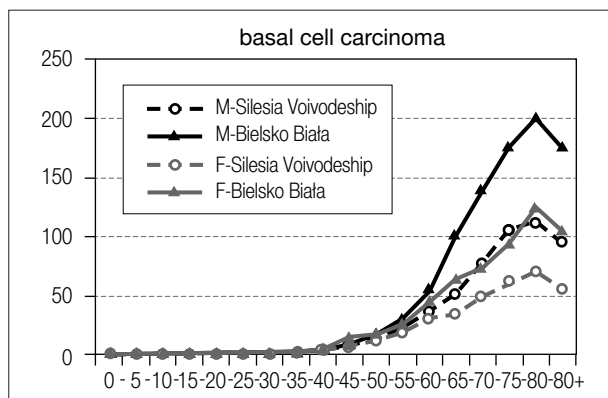
Średni wiek chorych mężczyzn zamieszkujących obszar całego województwa to 66,4, a kobiet 67,8 lat. Natomiast w rejonie bielsko-bialskim w porównaniu z terenem Śląska chorują osoby starsze, średni wiek mężczyzn to 68,3 a kobiet 69,2 lata. Sytuacja ta dotyczy obu uwzględnionych typów histologicznych nowotworu. Stosunek płci (*sex ratio*) mężczyzn do kobiet zaznacza się na niekorzyść mężczyzn i stanowi 1,37 na obszarze woj. śląskiego oraz 1,49 na jego górzystym terenie. Wyniki ryzyka skumulowanego wskazują że większą szansę zachorowania do 74 roku życia na omawiane nowotwory mają mieszkańcy podregionu. Szacunkowe oceny wskazują na prawdopodobieństwo wystąpienia choroby u jednego na 44 mężczyzn i u jednej na 67 kobiet. Natomiast na obszarze całego województwa szansę zachorowania ma jeden na 63 mężczyzn i jedna na 91 kobiet (tab. I).

Wśród mężczyzn i kobiet zamieszkujących obszar całego województwa oraz rejon bielsko-bialski za-

Tabela III. Współczynniki zapadalności na raka podstawnocomórkowego skóry wśród mężczyzn i kobiet woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała, lata 1999–2005

Table III. Age-specific incidence rates for basal cell skin cancer in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko Biała subregion, in the years 1999–2005

Age (years)	Basal cell skin cancer							
	Silesia Voivodeship				Subregion Bielsko-Biała			
	Male		Female		Male		Female	
	N	Rate	N	Rate	N	Rate	N	Rate
0–4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5–9	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10–14	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
15–19	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20–24	0	0.0	5	0.4	0	0.0	0	0.0
25–29	3	0.2	8	0.7	0	0.0	3	1.9
30–34	9	0.8	16	1.5	1	0.7	3	2.0
35–39	16	1.4	23	2.0	2	1.3	5	3.3
40–44	57	4.2	63	4.5	11	6.6	9	5.2
45–49	80	6.6	122	9.8	14	8.8	26	15.6
50–54	151	12.7	161	12.7	31	20.0	30	17.9
55–59	195	23.0	184	19.6	34	31.6	31	26.1
60–64	295	38.7	276	31.6	53	56.2	51	46.7
65–69	339	53.2	286	35.8	83	102.0	69	64.9
70–74	363	78.7	357	51.9	90	140.0	75	75.9
75–79	275	106.1	328	62.5	70	176.1	74	95.5
80–84	129	113.5	212	72.4	35	200.2	52	124.9
85+	62	96.7	117	57.0	18	176.9	31	108.7
N	1976		2159		442		459	



Ryc. 2. Zapadalność na raka podstawnocomórkowego skóry wśród mężczyzn i kobiet, mieszkańców woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała w przedziałach wieku, lata 1999–2005

Fig. 2. Age-specific incidence rates for basal cell skin cancer in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko-Biała subregion, in the years 1999–2005

obserwowano znaczącą przewagę zachorowań na typ podstawnocomórkowy raka skóry w porównaniu z typem płaskonabłonkowym; w każdym przypadku na niekorzyść mężczyzn (tab. III, IV, ryc. 2, 3).

Istnieją również istotne różnice w zapadalności na oba analizowane typy raka skóry na terenie porównywanych obszarów. Wyższa zachorowalność występuje wśród mieszkańców bielsko-bialskiego. Na tym terenie zachorowalność mężczyzn na typ podstawnocomórkowy raka skóry liczona na 100 tys. ludności charakteryzuje wsp. stand. – 15,1, a śląskie – 9,2. W przypadku typu płaskonabłonkowego zachorowalność wynosi 3,9 podczas gdy w woj. śląskim 2,2.

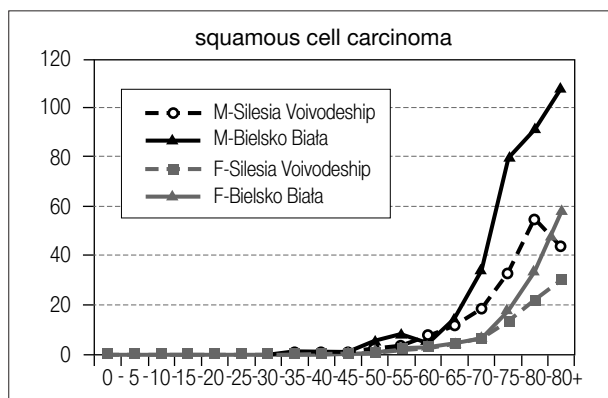
U kobiet zapadalność na typ podstawnocomórkowy w rejonie bielsko-bialskim przyjmuje wartość $11,1/10^5$, a typ płaskonabłonkowy $1,2/10^5$, podczas gdy na całym obszarze województwa kolejno $7,2/10^5$ i $1,1/10^5$. Na terenie górzystym w porównaniu z obszarem województwa oba typy nowotworu zwłaszcza u kobiet występują w starszych grupach wieku.

Wyniki ryzyka skumulowanego również potwierdzają większą szansę wystąpienia obu uwzględnionych typów histologicznych u mieszkańców bielsko-bialskiego. Prawdopodobnie co 57 mężczyzna i 77 kobieta zachoruje tu na raka podstawnocomórkowego, natomiast na terenie woj. śląskiego będzie to jeden na 91 mężczyzn i jedna na 125 kobiet.

Tabela IV. Współczynniki zapadalności na raka płaskonabłonkowego skóry wśród mężczyzn i kobiet woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała, lata 1999–2005

Table IV. Age-specific incidence rates for squamous cell skin cancer in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko Biała subregion, in the years 1999–2005

Age (years)	Squamous cell skin cancer							
	Silesia Voivodeship				Subregion Bielsko-Biała			
	Male		Female		Male		Female	
	N	Rate	N	Rate	N	Rate	N	Rate
0–4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5–9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10–14	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15–19	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20–24	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25–29	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30–34	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
35–39	5	0.4	1	0.1	1	0.7	0	0.0
40–44	7	0.5	4	0.3	1	0.6	0	0.0
45–49	9	0.7	6	0.5	1	0.6	0	0.0
50–54	27	2.3	13	1.0	9	5.8	2	1.2
55–59	31	3.7	19	2.0	9	8.4	3	2.5
60–64	57	7.5	29	3.3	5	5.3	4	3.7
65–69	76	11.9	33	4.1	12	14.8	5	4.7
70–74	86	18.7	47	6.8	22	34.2	6	6.1
75–79	86	33.2	70	13.3	32	80.5	14	18.1
80–84	62	54.6	64	21.9	16	91.5	14	33.6
85+	28	43.7	62	30.2	11	108.1	17	58.5
N	477		348		119		65	



Ryc. 3. Zapadalność na płaskonabłonkowego raka skóry wśród mężczyzn i kobiet, mieszkańców woj. śląskiego i podregionu Bielsko-Biała w przedziałach wieku, lata 1999–2005

Fig. 3. Age-specific incidence rates for squamous cell skin cancer in males and females in Silesia Voivodeship region and Bielsko-Biała subregion, in the years 1999–2005

Szansa zachorowania na typ płaskonabłonkowy mężczyzn zamieszkujących w podregionie jest dwukrotnie większa (jeden na 250), niż zamieszkujących teren całego województwa (jeden na 500). Natomiast szansa wystąpienia raka płaskonabłonkowego

wśród mieszkanków obu analizowanych terenów jest jednakowa. Na ten typ nowotworu skóry ma szansę zachorować jedna na 1000 kobiet (tab. I, ryc. 2, 3).

Kształt krzywych zapadalności dla obszaru woj. śląskiego i podregionu bielsko-bialskiego jest zbliżony, a sytuacja ta ma miejsce również w obu uwzględnionych analizach typach histologicznych raka skóry. Różnice występują w najstarszych grupach wieku u mężczyzn i podczas gdy na terenie całego obszaru od 80 roku życia zachorowalność ogólna na nieczerniakowe nowotwory złośliwe skóry ulega redukcji, w bielsko-bialskim nie obserwuje się takiej tendencji. Sytuacja ta jest wynikiem rosnącej do późnej starości zachorowalności na typ płaskonabłonkowy mężczyzn zamieszkujących prezentowany górzysty teren woj. śląskiego (ryc. 1–3).

Różnice w tempie wzrostu zarówno podstawnowarstwowego jak płaskonabłonkowego raka skóry na niekorzyść bielsko-bialskiego widoczne są zwłaszcza w najstarszych grupach wieku, gdzie zachorowalność mężczyzn jest 2-krotnie, a kobiet 1,5-krotnie wyższa niż u mieszkańców całego obszaru woj. śląskiego. Sytuacja ta ma miejsce mimo tego, że przypadki płaskonabłonkowego raka skóry u mieszkanków podregionu występują dopiero

po ukończeniu 50 roku życia. Zachorowalność mężczyzn na typ podstawnokomórkowy jest około 4-krotnie wyższa a zachorowalność kobiet 10-krotnie, niż na typ płaskonabłonkowy a sytuacja ta ma miejsce u zamieszkujących na terenie bielsko-bialskiego jak i całym obszarze województwa.

DYSKUSJA

Nowotwory złośliwe skóry stanowią bardzo liczną grupę ludzkich nowotworów, szczególnie wśród przedstawicieli rasy kaukaskiej. Rak podstawnokomórkowy jest najczęstszym nowotworem u Latynosów, Chińczyków i Japończyków natomiast rak płaskonabłonkowy u Afroamerykanów i Azjatów (np.: Indie, Pakistan) [9, 10].

Choć obecna promocja zdrowia koncentruje się głównie na etiologii i prewencji czerniaka ze względu na jego wyższą śmiertelność, dane te potwierdzają istotną rolę w profilaktyce wczesnego wykrywania nieczerniakowych nowotworów złośliwych skóry. Przypadki nowotworów skóry generują wysokie finansowe nakłady dla rządowych programów ochrony zdrowia. Staje się coraz bardziej oczywiste, że znaczna część pacjentów wymaga rozległych operacji [15]. Ze względu na lokalizację zmian nowotworowych głównie w obrębie głowy i szyi mogą one mieć poważne konsekwencje estetyczne i psychologiczne dla osób chorujących.

W skali globalnej zachorowalność na nowotwory złośliwe skóry wykazuje ciągły i systematyczny wzrost [10, 16–18]. W Polsce, od lat 70. notuje się tak samo trend wzrostowy, we wszystkich grupach wieku, który wg szacunków utrzyma się w przyszłości [16]. Systematyczny wzrost widoczny jest również w populacji zamieszkującej na terenie objętym naszą analizą [1, 17, 19, 20]. Podobieństwo do tendencji światowych wynika prawdopodobnie z faktu, iż kumulacja zachorowań na terenie woj. śląskiego następuje w starszych grupach wieku. Jest to najprawdopodobniej rezultat sumowania się w czasie negatywnych skutków oddziaływania czynników ryzyka połączone ze stałym wydłużeniem długości życia ludzkiego. W latach od 2000 i progностycznie do 2015 w Europie określono 22% wzrost ludności powyżej 65 roku życia i 50 % wzrost osób które ukończyły lat 80. W związku z tym, należy oczekiwać dalszego wzrostu zachorowań. Prawdopodobnie przyczyna odnotowanej progresji jest po części spowodowana wzrostem poprawności rejestracji tych nowotworów i zwiększonej efektywności badań przesiewowych [21]. Wprowadzenie powszechnych badań przesiewowych zdecydowanie

zwiększyłoby ilość wykrywanych przypadków tak jak to miało miejsce w Niemczech w rejonie Schleswig-Holstein i kraju Saary. Podczas realizacji skryningu częstość występowania wzrosła powyżej 40% w przypadku kobiet i 30% mężczyzn. Wśród kobiet progresja dotyczyła wszystkich grup wieku a mężczyzn w większości ograniczała się do starszych grup wieku [22].

Niestety, często przypadki nowotworów złośliwych skóry nie są zgłaszane do rejestrów nowotworowych, a zatem dokładniejsze oszacowania zapadalności jest trudne do uzyskania [23]. Na terenie woj. śląskiego podobnie jak w całym kraju wiele zabiegów usunięcia skórnych zmian nowotworowych odbywa się w gabinetach prywatnych i tam też pozostaje dokumentacja. Badania prowadzone w krajach europejskich szacują poziom zaniżania rejestracji przypadków od 30–50% dla typu podstawnokomórkowego i około 30% dla typu płaskonabłonkowego [22].

Największe wskaźniki zachorowalności na raka skóry na świecie, występują w Australii i Nowej Zelandii, które są około cztery razy większe niż te obliczone dla Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Kanady, na Kubie jak i części wysp na Pacyfiku [8, 15, 24]. Większy odsetek zachorowań w wymienionych krajach związany jest przede wszystkim z większym nasłonecznieniem niż w klimacie Europy Północnej lub Europy Środkowo-Wschodniej. Zaskakująca jest wysoka zachorowalność ludności na omawiane nowotwory w Północnej Europie – Szwecja, Dania, Norwegia, Islandia, Niemcy, Wielka Brytania (zwłaszcza mieszkańców północnej części kraju). Prawdopodobnie jest to skutek urlopów spędzanych na terenach o wysokim natężeniu UV spowodowany niskimi cenami wycieczek do egzotycznych krajów. Winą obciąża się również solaria [25, 26].

Wyniki naszych analiz potwierdzają, że wśród osób młodych i będących w średnim wieku ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe skóry jest wyższe u kobiet. Sytuacja ta zmienia się od 50 r.ż. na niekorzyść mężczyzn. W latach 1999–2003 zwiększoną zapadalność u mężczyzn notowano dopiero od 55 r.ż. [2, 20]. W rejonie bielsko-bialskim w porównaniu z całym woj. śląskim występują istotne różnice w zachorowalności zarówno mężczyzn jak i kobiet na niekorzyść mieszkańców tego terenu. Sytuacja ta miała miejsce już w okresie wcześniejszym.

W latach 1999–2003 w rejonie bielsko-bialskim odnotowano 6% wzrost zachorowań u mężczyzn, a współczynnik standaryzowany wyniósł 19,1/10⁵ [20]. W analizowanym obecnie okresie 1999–2005

współczynnik wzrósł do wartości $21,0/10^5$. Zachorowalność mieszkańców obszaru bielsko-bialskiego w porównaniu z zachorowalnością osób zamieszkujących obszar centralny, częstochowski i rybnicko-jastrzębski województwa śląskiego w latach 1999–2003 była zauważalnie większa. Tendencja ta utrzymuje się nadal. W regionie centralnym i rybnicko-jastrzębskim współczynniki standaryzowane przyjmują w latach 1999–2005 kolejno wartości u mężczyzn $13,9/10^5$ i $11,6/10^5$, natomiast u kobiet $10,6/10^5$ i $7,7/10^5$ [19].

Należy nadmienić, że w gospodarce obszaru bielsko-bialskiego dominował przemysł (głównie samochodowy, elektromaszynowy, włókienniczy i chemiczny), turystyka (głównie w południowej części województwa). Na jego terenie znajdował się Bielski Okręg Przemysłowy, jeden z 11 głównych okręgów przemysłowych Polski. Województwo śląskie jest czternastym pod względem powierzchni, a drugim pod względem liczby ludności obszarem w Polsce. Zamieszkuje je ponad 4,5 mln osób. Jest województwem o najwyższym stopniu urbanizacji i gęstości zaludnienia. Spośród niemal 12,5 tys. km² terenu województwa rejon bielsko-bialski zajmuje około 1/5. Prawie 60% ludności tego podregionu mieszka na wsi. Województwo śląskie zbyt często kojarzone jest tylko z przemysłem ciężkim i górnictwem, podczas gdy powierzchnia użytków rolnych wynosząca 486 tys. ha stanowi 39,4% powierzchni województwa. Największy obszar użytków rolnych posiada subregion północny – 54% powierzchni, drugi pod względem wielkości jest subregion zachodni – 49% powierzchni. W pozostałych dwóch subregionach – centralnym i południowym (bielsko-bialskim) – udział powierzchni użytków rolnych do ogólnej powierzchni jest podobny i wynosi nieco ponad 36%. Uwzględniając strukturę demograficzną, najmłodsze wiekowo powiaty woj. śląskiego to: pszczyński, żywiecki oraz bielski i cieszyński, trzy ostatnie to obszary rejonu bielsko-bialskiego [27].

Rejon bielsko-bialski, jest obszarem położonym na terenie górzystym w paśmie Beskidu Zachodniego, a konkretnie na terenie Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, o najintensywniejszym promieniowaniu UV na obszarze całego województwa. Graniczy z terenem małopolski, gdzie ukształtowanie powierzchni ma charakter zdecydowanie górski i wyżynny. W 2007 roku zachorowalność na raka skóry mężczyzn zamieszkujących woj. śląskie była wyższa niż na terenie całej Polski ($14,4/10^5$) i wynosiła $14,8/10^5$. Jeszcze wyższe współczynniki zanotowano na terenie małopolski – $16,2/10^5$. Również w małopolskim stwierdzono wyższą zachorowalność kobiet ($10,8/10^5$) niż w śląskim ($9,9/10^5$) [28].

W porównaniu z całym obszarem woj. śląskiego w górzystym terenie województwa istnieje większa szansa zachorowania na oba analizowane typy histologiczne raka skóry, a progresja choroby utrzymuje się również w najstarszych grupach wieku.

W regionie bielsko-bialskim stwierdza się od 20 r.ż. również najwyższą zachorowalność wśród młodych dorosłych mężczyzn w porównaniu z obszarem województwa. Na terenie bielsko-bialskiego w okresie 1999–2003 zachorowalność mężczyzn na typ podstawnokomórkowy raka skóry charakteryzował wsp. stand. – $13,2/10^5$, a śląskie – $7,8/10^5$. W przypadku typu płaskonabłonkowego zachorowalność na 100 tys. ludności wynosiła w bielsko-bialskim $3,9/10^5$, podczas gdy w woj. śląskim $2,0/10^5$ [20]. W latach 1999–2005 wartości te wzrosły zwłaszcza w przypadku zachorowalności na raka podstawnokomórkowego. Zapadalność mężczyzn zamieszkujących podregion wyrażona wsp. stand. wynosi $15,1/10^5$, a obszar śląskiego – $9,2/10^5$. Zachorowalność mężczyzn na płaskonabłonkowy raka skóry w rejonie bielsko-bialskim – charakteryzuje do nadal wsp. stand. $3,9/10^5$, podczas gdy w całym woj. śląskim $2,2/10^5$. W przypadku tego typu raka skóry widoczne jest pozytywne zjawisko dotyczące spowolnienia wzrostu zachorowań u mężczyzn. Mimo tego w podregionie szansa zachorowania na oba typy histologiczne raka skóry jest wyższa u obu płci. Również u kobiet zamieszkujących ten podregion występuje wyższa zachorowalność na raka skóry, ale jednakowa szansa wystąpienia raka typu płaskonabłonkowego.

W porównaniu z podregionami przemysłowymi województwa zapadalność mieszkańców bielsko-bialskiego podregionu na podstawnokomórkowego, jak i płaskonabłonkowego raka skóry jest większa. W regionie centralnym współczynnik standaryzowany zapadalności na typ podstawnokomórkowego przyjmuje wartość $9,2/10^5$ dla mężczyzn i $7,2/10^5$ dla kobiet. (zbliżone wartości współczynników występują również na obszarze całego woj. śląskiego).

Zapadalność na typ płaskonabłonkowy raka skóry u mężczyzn w regionie rybnicko-jastrzębskim charakteryzuje współczynnik $2,6/10^5$, a najniższa ma miejsce w rejonie centralnym – $1,8/10^5$. W przypadku raka płaskonabłonkowego zachorowalność kobiet w obu przemysłowych regionach, jak i na całym obszarze województwa, charakteryzują zbliżone wartości współczynników i wynoszą one $0,9/10^5$ dla rybnicko-jastrzębskiego $1,0/10^5$, dla jego centralnego okręgu oraz $1,2/10^5$ dla rejonu bielsko-bialskiego [19].

WNIOSKI

Zróznicowany rozkład przestrzenny współczynników zachorowalności dla nieczerniakowych raków skóry w podregionach woj. śląskiego wskazuje na istnienie odmiennego tła etiologicznego prawdopodobnie związanego z różnicami w natężeniu promieniowania UV, co potwierdzałyby tezę, że promieniowanie słoneczne stanowi główny czynnik sprawczy omawianych nowotworów.

Źródło finansowania: KNW-2-213/09

PIŚMIENICTWO

- Juszek-Piekut M., Kołosza Z., Moździerz A. i wsp.: Incidence of melanoma malignum and non-melanoma cancer of the skin in male inhabitants of Silesian Voivodeship (including two subregions of diverse UV exposure) in 1999-2003. *Polish J. Environ. Stud.* 2006; 15(2B): 1175-1181.
- Juszek-Piekut M., Kołosza Z., Moździerz A. et al.: The incidence of malignant nonmelanoma skin cancer in the inhabitants of the Silesian Voivodeship. *Family Medicine & Primary Care Review* 2008; 10, 4, 1286-1289.
- Kołosza Z., Banasik T.R., Zemła B.F.P.: Cancer in the Silesia Voivodeship in 2009. (Nowotwory złośliwe w województwie śląskim w 2009 roku). Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology. Regional Silesia Cancer Registry, Cancer Epidemiology Department, Gliwice 2011.
- Central Statistical Office Available at: <http://www.stat.gov.pl/>
- Silesia Cancer Registry Available at: <http://www.rejestrslaski.o.gliwice.pl/>
- Juszek-Piekut M., Kołosza Z., Moździerz A. et al.: Nonmelanoma skin cancer incidence in the inhabitants of the Bielsko-Biala subregion of the Silesian Voivodeship. *Polish Journal of Environmental Studies* 2007; 16, 5C: 206-209.
- Fabbrocini G., Triassi M., Mauriello M.C. et al.: Epidemiology of skin cancer: Role of some environmental factors. *Cancers* 2010; 2, 4: 1980-1989.
- Leiter U., Garbe C.: Epidemiology of melanoma and non-melanoma skin cancer – the role of sunlight. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 2008; 624: 89-103.
- Gloster H.M., Neal K.: Skin cancer in skin of color. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2006; 55: 741-60.
- Correa M.P., Dubuisson P., Plana-Fattori A.: An overview of the ultraviolet index and the skin cancer cases in Brazil. *Photochemistry and Photobiology* 2003; 78, 1: 49-54.
- Greene F.L., Page D.L., Fleming I.D. et al.: *AJCC cancer staging handbook*, Sixth edition TNM classification of malignant tumors. Springer-Verlag, New York 2002.
- Kuriakose K.: Basal cell carcinoma of the skin. *Emedicine Journal*, 2004. Available at: [\[http://www.emedicine.com/ent/topic722.htm\]](http://www.emedicine.com/ent/topic722.htm)
- Weber R.S., Geoffrey L.R., Garden A.S. et al.: Aggressive basal and squamous cell skin cancer of the head and neck. in: *Head and neck cancer: A multi-disciplinary approach*. L. B. Harrison, R. B. Sessions, W.K. Hong, Published by Lippincott Raven Publ. Philadelphia 1999; 669-704.
- Jensen O.M., Parkin D.M., MacLennan R. et al.: *Cancer Registration: Principles and methods*. IARC Scientific Publications No. 95 Lyon, France 1991.
- Rogers H.W., Weinstock M.A., Harris A.R. et al.: Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006. *Archives of Dermatology* 2010; 146, 3: 283-7.
- Didkowska I., Wojciechowska U., Zatoński W.: Prediction of cancer incidence and mortality in Poland up to the year 2025. (Prognozy zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe w Polsce do 2025 roku.), Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center, Department of Epidemiology and Cancer Prevention, Polish National Cancer Registry, Warszawa 2009.
- Juszek-Piekut M., Moździerz A., Kołosza Z. i wsp.: Incidence of Melanoma and Non-Melanoma Skin Cancer in the Inhabitants of the Upper Silesia, Poland Highlights in Skin Cancer. Edited by Pierre Vereecken, ISBN 978-953-51-1073-6, InTech. 2013: 1-25.
- American Cancer Society. *Cancer Facts and Figures 2011*. Available at: [\[http://www.cancer.org/Research/CancerFactsFigures/CancerFactsFigures/cancer-facts-figures-2011\]](http://www.cancer.org/Research/CancerFactsFigures/CancerFactsFigures/cancer-facts-figures-2011)
- Juszek-Piekut M., Kołosza Z., Moździerz A. i wsp.: Incidence of non-melanoma skin cancer in the population of the Silesian Voivodeship (including industrial subregions central and Rybnicko-Jastrzębski) in the years 1999-2005. *Medycyna Środowiskowa* 2007; 10(2): 46-53.
- Juszek-Piekut M., Kołosza Z., Moździerz A. i wsp.: Nonmelanoma skin cancer incidence in the inhabitants of the Bielsko-Biala subregion of the Silesian Voivodeship. *Polish J. Environ. Stud.* 2007; 16(5C): 206-209.
- Quinn M.J., d'Onofrio A., Moller B. et al.: Cancer mortality trends in the EU and acceding States up to 2015. *Annals of Oncology* 2003; (14): 1148-1152.
- Eisemann N., Waldmann A., Geller A.C. et al.: Non-melanoma skin cancer incidence and impact of skin cancer screening on incidence. *J. Invest. Dermatol.* 2014; 134(1): 43-50.
- Lomas A., Leonardi-Bee J., Bath-Hextall F.: A systematic review of worldwide incidence of non-melanoma skin cancer. *Br J Dermatol.* 2012; 166: 1069-1080.
- Australian Institute of Health and Welfare and Australasian Association of Cancer Registries, 2008. Available at: *Cancer in Australia: 2008*.
- Stang A., Jockel K.H.: Declining mortality rates for nonmelanoma skin cancer in West Germany, 1969-99. *British Journal of Dermatology* 2004; 150, 517-22. AIHW cat. no. CAN 32. Canberra, Australian Institute of Health and Welfare.
- Estrada J.G.: Non-melanoma Skin Cancer in the Mediterranean European, *Dermatology*, 2007; 1(1): 1-3.
- Śląskie.pl Available at: [\[http://www.slaskie.pl/\]](http://www.slaskie.pl/)
- Didkowska I., Wojciechowska U., Zatoński W.: Cancer in Poland in 2009. (Nowotwory złośliwe w Polsce w 2009.) Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center, Department of Epidemiology and Cancer Prevention, Polish National Cancer Registry, Warszawa 2009.

Adres do korespondencji:

Aleksandra Moździerz

Zakład Higieny, Bioanalizy i Badań Środowiska SUM
41-200 Sosnowiec

ul. Kasztanowa 3a

tel/fax: 32 269 98 25

amozdzierz@sum.edu.pl