

Statystyka zachorowań na nowotwory ze szczególnym uwzględnieniem raka prostaty, okrężnicy i odbytnicy, płuca oraz piersi i szyjki macicy

Richard F. Mould

W pracy przedstawiono skrótowy przegląd zachorowalności na nowotwory złośliwe z uwzględnieniem średniego przeżycia oraz ryzyka zachorowania w odniesieniu do najczęściej spotykanych nowotworów: prostaty, okrężnicy i odbytnicy, piersi, płuca i szyjki macicy. Dane uzyskano z materiałów źródłowych, w tym z danych publikowanych przez Międzynarodową Agencję do Badań Raka (International Agency for Research on Cancer, IARC) oraz Amerykańskie Towarzystwo Onkologiczne (American Cancer Society). Przedstawiono sytuację epidemiologiczną w ujęciu globalnym, a następnie dane dla Europy, Stanów Zjednoczonych i krajów rozwijających się.

Cancer statistics overview with special reference to prostate, colon and rectum, lung, breast and cervix uteri

A brief overview is given of cancer incidence, mortality, survival and risk with special reference to the major cancers: prostate, colorectal, breast, lung and cervix uteri. The data was obtained from reference sources including those published by the International Agency for Research Against Cancer (IARC) and the American Cancer Society. Firstly, the global picture is presented and then information for Europe and the USA and for developing countries.

Słowa kluczowe: epidemiologia, nowotwory, rak, prostata, okrężnica, odbytnica, pierś, płuco, szyjka macicy

Key words: cancer, epidemiology, prostate, colorectum, breast, lung, cervix, uterus

Wstęp

W pracy omówiono częstość występowania, umieralność oraz pięcioletnie przeżycia dla wybranych, najczęściej spotykanych nowotworów. Dane uzyskano z prac opublikowanych przez Amerykańskie Towarzystwo Onkologiczne (ACS), Ośrodek Badań nad Rakiem (Cancer Research, UK), Międzynarodową Agencję do Badań Raka (International Agency for Research on Cancer, IARC) oraz amerykański program SEER. Ponadto przedstawiono skalę problemów, z jakimi boryka się onkologia na świecie.

Problemy onkologiczne w ujęciu globalnym

Poczynając od 1975 roku, IARC w regularnych odstępach czasu publikuje raporty dotyczące epidemiologii nowotworów na świecie; najnowsze dane liczbowe dotyczą roku 2002 [1, 2]. Podstawowe wnioski przedstawiono w Tabeli I. W Tabeli II przedstawiono liczby dotyczące nowych zachorowań na nowotwory, zgonów z powodu

tych chorób oraz osób żyjących z rozpoznaniem nowotworu, według kontynentów.

Choroby nowotworowe w Unii Europejskiej

Raport Towarzystwa Badań nad Rakiem ze Zjednoczonego Królestwa [3] dotyczy czterech najczęściej spotykanych nowotworów, odpowiadających za niemal połowę nowych zachorowań w 2000 roku, umiejscowionych odpowiednio w jelicie grubym, piersi u kobiet, płuca i prostatie (Tabela III). Te cztery nowotwory odpowiadają również za około 45% zgonów z powodu nowotworów ogółem w krajach Unii Europejskiej.

Choroby nowotworowe w Stanach Zjednoczonych

Dane zawarte w Tabeli IV pochodzą z publikacji SEER *Cancer Statistics Review* za lata 1975-2004 [4] i dotyczą zachorowalności na najczęściej występujące nowotwory złośliwe (2000-2004), umieralności z powodu tych chorób (2000-2004) oraz odsetków pięcioletnich przeżyć chorych na te nowotwory (1996-2003).

Tab. I. Globalna ocena statystyk onkologicznych, 2002 [1, 2]

- W 2002^a na świecie rozpoznano 10,9 miliona nowych zachorowań na raka, 6,7 milionów zgonów z powodów onkologicznych. 24,6 miliona ludzi żyło z rozpoznaniem choroby nowotworowej, postawionym w ciągu ostatnich 5 lat.
- W **Chinach** odnotowuje się co roku 20% wszystkich nowych zachorowań na raka – 2,2 miliony.
- 1,6 miliona nowotworów zarejestrowanych na świecie rozpoznaje się w **Ameryce Północnej**. Odpowiada to 14,5% wszystkich przypadków na świecie.
- Najwyższe ryzyko zachorowania na nowotwór, zarówno dla mężczyzn, jak i dla kobiet, obserwuje się w **Ameryce Północnej**.
- Najwyższe ryzyko zgonu z powodu choroby nowotworowej stwierdza się u mężczyzn z **Europy Wschodniej** i u kobiet z **Europy Północnej**.
- Ogólnie dłuższe przeżycia z chorobą nowotworową stwierdza się w krajach rozwiniętych, z wyjątkiem **Europy Wschodniej**, która w przypadku większości nowotworów zajmuje miejsce za **Ameryką Południową**.
- **Rak płuca** od 1985 r. pozostaje najczęściej rozpoznawanym nowotworem na świecie. W 2002 r. stwierdzono 1,35 miliona nowych zachorowań (12,4% wszystkich przypadków na świecie) oraz 1,18 miliona zgonów (17,6% wszystkich zgonów z powodu nowotworów na świecie).
- Nieco więcej niż połowa zachorowań na **raka płuca** (50,1%) rejestrowano w krajach rozwiniętych. Jest to istotna zmiana w stosunku do roku 1980, kiedy to 69% przypadków stwierdzono w krajach rozwijających się.
- Chociaż globalnie **rak płuca** jest najbardziej rozpowszechnionym nowotworem, to jednak w krajach rozwiniętych znajduje się on na drugim miejscu co do częstości występowania, po **raku prostaty**.
- Ze względu na częstość występowania i stosunkowo dobre rokowanie najliczniej na świecie żyją chore z **rakiem piersi**; ocenia się, że w chwili obecnej na świecie żyje z tą chorobą 4,4 miliona kobiet, u których rozpoznanie zostało postawione w ciągu ostatnich 5 lat, w porównaniu z 1,4 miliona osób (tak mężczyzn, jak i kobiet) z **rakiem płuca**.
- Zwraca uwagę fakt, że choroby nowotworowe nie są rzadkością w krajach **rozwijających się**. Ryzyko zgonu mężczyzn z powodu chorób nowotworowych jest w **krajach rozwiniętych** wyższe o zaledwie 18%, podczas gdy ryzyko zgonu kobiet z powodu nowotworu jest wyższe nawet w **krajach rozwijających się**.

^a Zebranie danych trwa zazwyczaj kilka lat (zwłaszcza w krajach rozwijających się), dlatego poniższe dostępne dane są najbardziej aktualne

Tab. II. Zachorowalność, umieralność i odsetek występowania nowotworów wg kontynentów [1]. Całkowita liczba zachorowań na nowotwory wynosi 10.862.000 przypadków, całkowita liczba zgonów z powodu nowotworów – 6.724.000 przypadków, a łączna liczba chorych na nowotwory – 24.570.000 przypadków

Kontynent	Zachorowalność (%)	Umieralność (%)	Występowanie (%)
Azja	44,9	49,9	37,0
Ameryka Łacińska i Karaiby	7,7	7,1	6,9
Afryka	6,0	7,5	4,1
Oceania	1,0	0,8	1,3
Europa	26,0	25,3	29,6
Ameryka Północna	14,4	9,4	27,1

Tab. III. Dane epidemiologiczne odnośnie nowotworów dla krajów Unii Europejskiej [3]

Jelito grube

- Rak jelita grubego jest najczęściej spotykanym nowotworem w krajach Unii Europejskiej. W roku 2000 liczbę nowych zachorowań oceniono na 258.000.
- Najwyższe współczynniki zachorowalności i umieralności, zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet notuje się w **Czechach** i na **Węgrzech**. Te współczynniki dla kobiet są również wysokie w Niemczech, natomiast najniższe w **Grecji** i na **Cyprze**.
- Najwyższe odsetki pięcioletnich przeżyć chorych na nowotwory jelita grubego w krajach Unii Europejskiej odnotowuje się w **Hiszpanii**, we **Francji** oraz w **Holandii**, a najniższe w **Polsce**, **Słowenii** i **Estonii**.

Piers

- **Rak piersi** jest drugim najczęściej rozpoznawanym nowotworem w krajach Unii Europejskiej. Ocenia się, że w roku 2000 rozpoznano ten nowotwór u około 245.000 kobiet, co odpowiada około 25% wszystkich nowotworów rozpoznanych u kobiet.
- Największy poziom zachorowalności i umieralności obserwuje się w **Holandii** i w **Danii**, a najniższy na **Łotwie** i na **Litwie**.
- Największe odsetki pięcioletnich przeżyć chorych na raka piersi wśród krajów Unii Europejskiej, które prowadzą odpowiednie statystyki, stwierdza się w **Szwecji**, we **Włoszech** i we **Francji**, a najmniejsze na **Słowacji**, w **Estonii** i w **Polsce**.

Płuco

- Rak płuca jest trzecim najczęściej rozpoznawanym nowotworem w krajach Unii Europejskiej, z około 243.600 przypadków zachorowań w roku 2000.
- Rak płuca częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet, a odsetek zachorowań u mężczyzn i kobiet wynosi odpowiednio 4:1.
- Wśród mężczyzn najwięcej zachorowań rejestruje się na **Węgrzech**, w **Polsce** i w **Belgii**, a najmniej w **Szwecji** i w **Portugalii**.
- Najwięcej zachorowań wśród kobiet rejestruje się w **Danii**, na **Węgrzech** i w **Zjednoczonym Królestwie**, a najmniej w **Hiszpanii**, w **Portugalii** i na **Malcie**.

Prostata

- Rak prostaty to czwarty co do częstości występowania nowotwór w krajach Unii Europejskiej; odpowiada za około 157.400 zachorowań w 2000 roku.
- Rozpowszechnienie badania poziomu PSA przyczyniło się do znacznego zwiększenia liczby rozpoznawanych przypadków raka prostaty w **Europie Zachodniej i Północnej**.
- Wahania odnośnie poziomu zachorowalności na raka prostaty w krajach Unii Europejskiej są bardzo duże; najwięcej przypadków odnotowuje się w **Finlandii** i w **Szwecji**, a najmniej w **Południowej i Wschodniej Europie**.
- Wahania w zakresie umieralności są mniejsze niż w zakresie zachorowalności; najniższy poziom umieralności obserwuje się w **Szwecji** i w **Danii**.

Tab. IV. Zachorowalność, umieralność i przeżycia chorych na najczęstsze nowotwory w USA dla osób wszystkich ras według płci i wybranych nowotworów [4]. Zachorowalność i umieralność wyrażono w przeliczeniu na 100 000 obywateli, z poprawką na grupy wiekowe dobrane według standardowej populacji amerykańskiej (19 grup wiekowych, badanie P25-1130)

Lokalizacja nowotworu	Zachorowalność ^a		Umieralność ^b		Przeżycie ^c	
	M	K	M	K	M	K
ogółem	555,8	411,3	238,7	162,2	64,6	65,2
Pierś	1,1	127,8	0,3	25,5	85,0	88,6
Szyjka macicy	–	8,7	–	2,6	–	71,6
Prostata	168,0	–	27,9	–	98,4	–
Płuca i oskrzela	81,2	52,3	73,4	41,1	13,0	17,4
Jelito grube	60,8	44,6	23,5	16,4	64,0	64,0
Jama ustna i gardło	15,6	6,1	4,1	1,5	57,6	62,6
Krtań	6,6	1,4	2,4	0,5	64,1	58,3

^a SEER 17 okręgów. Upublicznione dane.

^b NCHS dla wszystkich 17 okręgów USA.

^c SEER

Tab. V. Wskaźniki przeżyć chorych na wybrane nowotwory na obszarach rozwiniętych i rozwijających się, po uwzględnieniu poprawek dla poszczególnych grup wiekowych (%) [1]

Lokalizacja nowotworu	USA	Europa Wsch.	Europa Zach.	Japonia	Ameryka Płd.	Indie	Tajlandia	Afryka Subsaharyjska
Pierś	81	58	74	75	67	46	62	32
Szyjka macicy	70	51	66	65	55	42	58	21
Prostata	87	44	72	55	62	35	36	21
Płuco (M)	21	9	9	15	8	12	5	4
Płuco (K)	26	10	14	22	1	11	5	5
Jelito grube (M)	66	35	56	65	50	28	37	13
Jelito grube (K)	65	36	53	58	50	31	37	14

Przeżycia chorych na nowotwory na obszarach rozwiniętych i rozwijających się

Dane zawarte w Tabeli V pozwalają na porównanie wskaźników przeżyć chorych na nowotwory, zamieszkających na obszarach rozwiniętych gospodarczo i rozwijających się [1]. Dane procentowe zostały przedstawione z uwzględnieniem poprawek dla wieku, w celu zapewnienia porównywalności danych odnośnie różnic wskaźników pomiędzy poszczególnymi regionami.

Zachorowalność i umieralność na nowotwory: piersi, okrężnicy i odbytnicy, prostaty, płuca i szyjki macicy

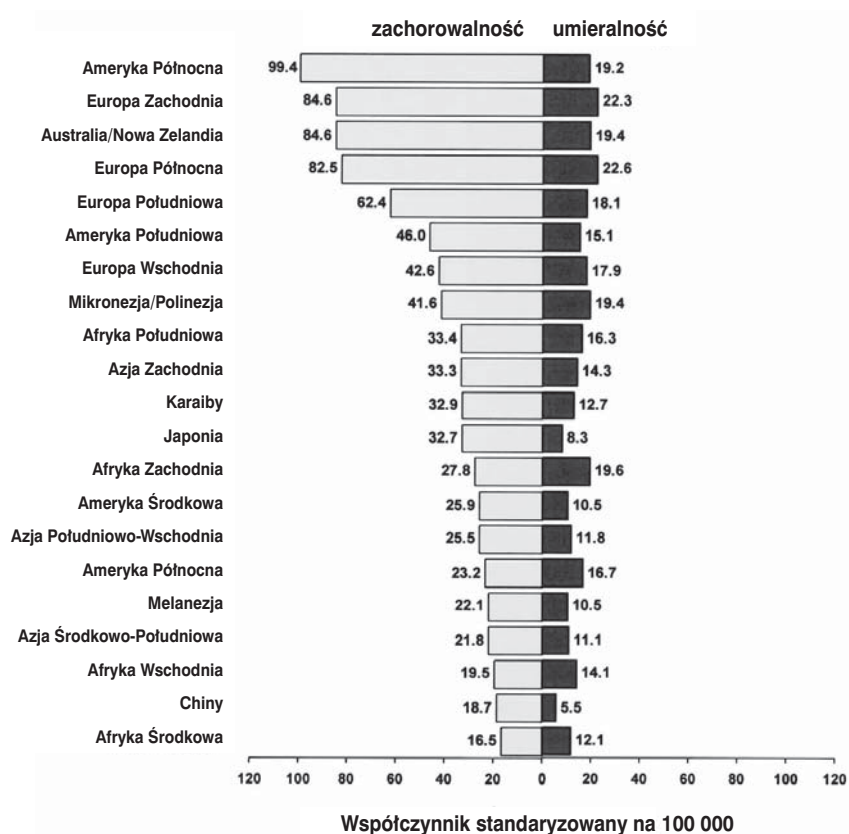
Dane przedstawione na Rycinach 1-5 dotyczą raka piersi, okrężnicy i odbytnicy, prostaty, płuca i szyjki macicy. Umożliwiają one porównanie współczynników zachorowalności i umieralności na wybrane nowotwory złośliwe, wystandaryzowanych co do wieku na 100.000 populacji, w 21 regionach, w kolejności od najwyższych do najniższych wartości [1].

Ryzyko zachorowania na nowotwory

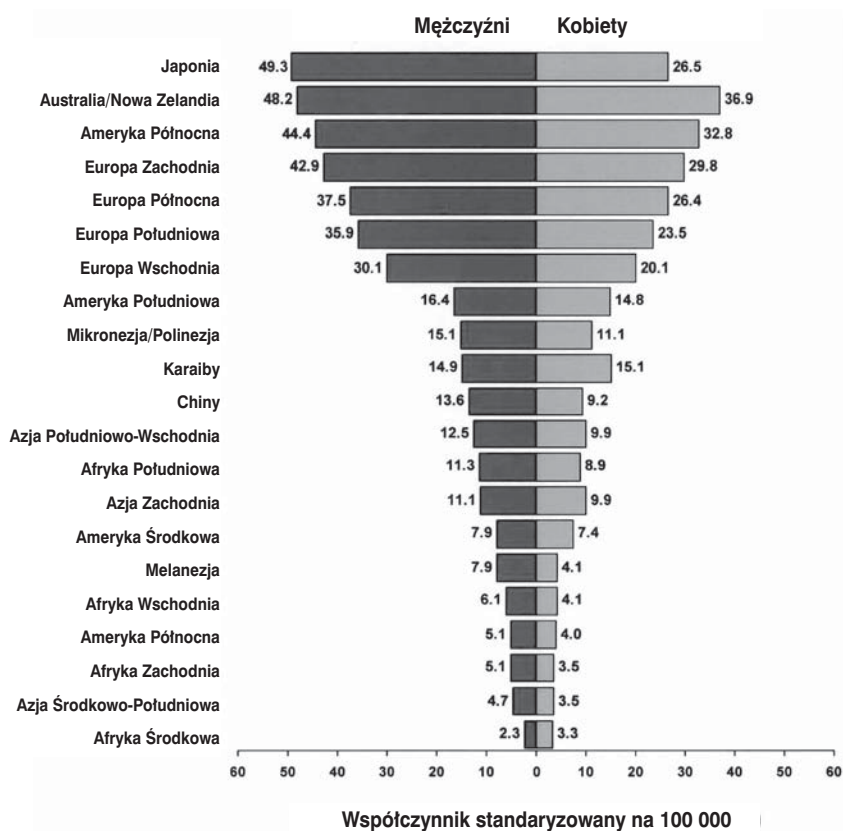
Wstęp

Od ponad 20 lat organizacja IARC ocenia ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe w odniesieniu do ich lokalizacji w poszczególnych narządach. Pierwsza kompleksowa ocena pochodzi z roku 1980 i powstała na podstawie doniesień UICC *Technical Report Series* [5], gdzie czynniki ryzyka podzielono na dwie grupy: ze strony gospodarza oraz środowiska. Sześć czynników ryzyka ze strony gospodarza to: płeć, wiek, predyspozycje genetyczne, obecność zmian przednowotworowych, choroby predysponujące oraz występowanie mnogich nowotworów pierwotnych. Dziesięć czynników środowiskowych to: sytuacja socjoekonomiczna, palenie tytoniu, leki, alkohol, dieta, promieniowanie, zawód, zanieczyszczenie powietrza, obyczaje seksualne i ciąża oraz czynniki biologiczne.

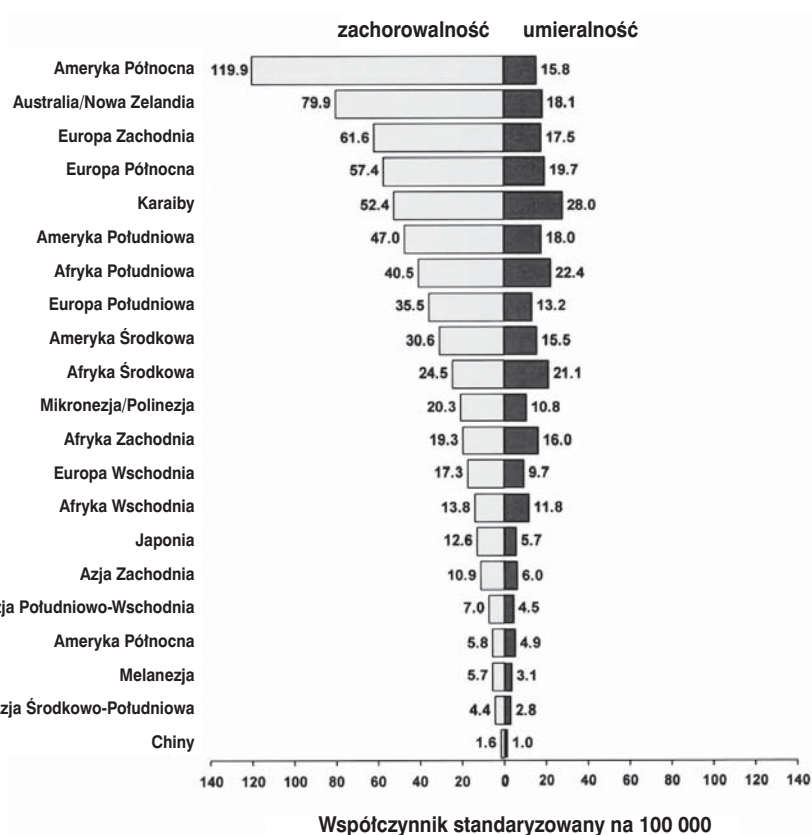
Wiedza o znaczeniu czynników środowiskowych rozwija się od wielu lat. Dotyczy to zwłaszcza narażenia



Rycina 1. Zachorowalność i umieralność z powodu raka piersi, wystandaryzowane w stosunku do wieku, w przeliczeniu na 100 000 populacji. Za zgodą American Cancer Society & D. M. Parkin i wsp., *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108, Ryc. 6

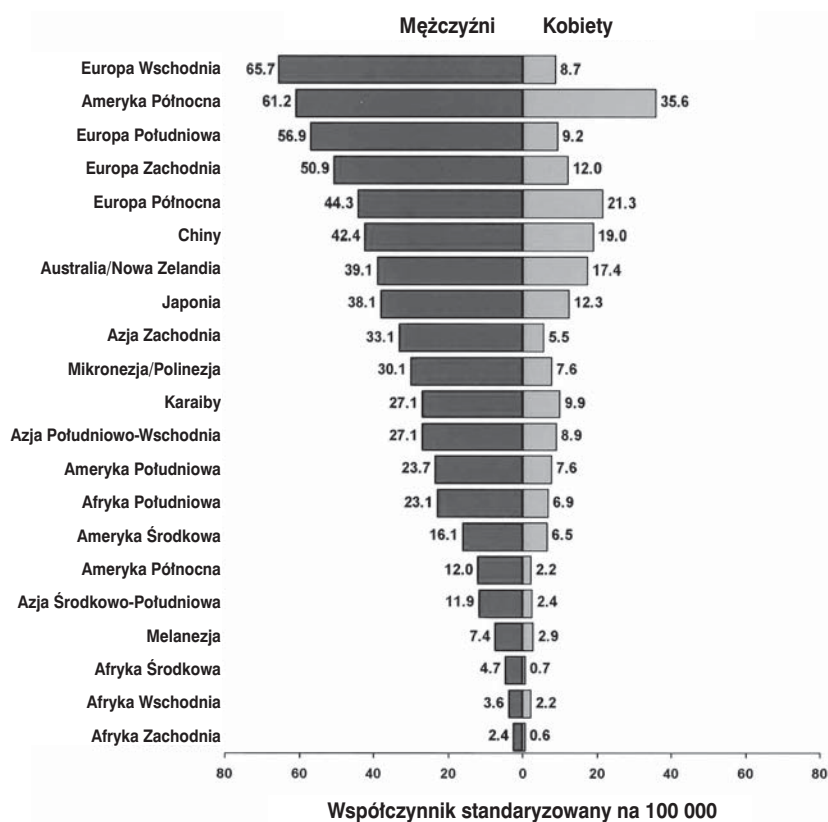


Rycina 2. Zachorowalność na raka jelita grubego, wystandaryzowana w stosunku do wieku, w przeliczeniu na 100 000 populacji. Za zgodą American Cancer Society & D. M. Parkin i wsp., *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108, Ryc. 7



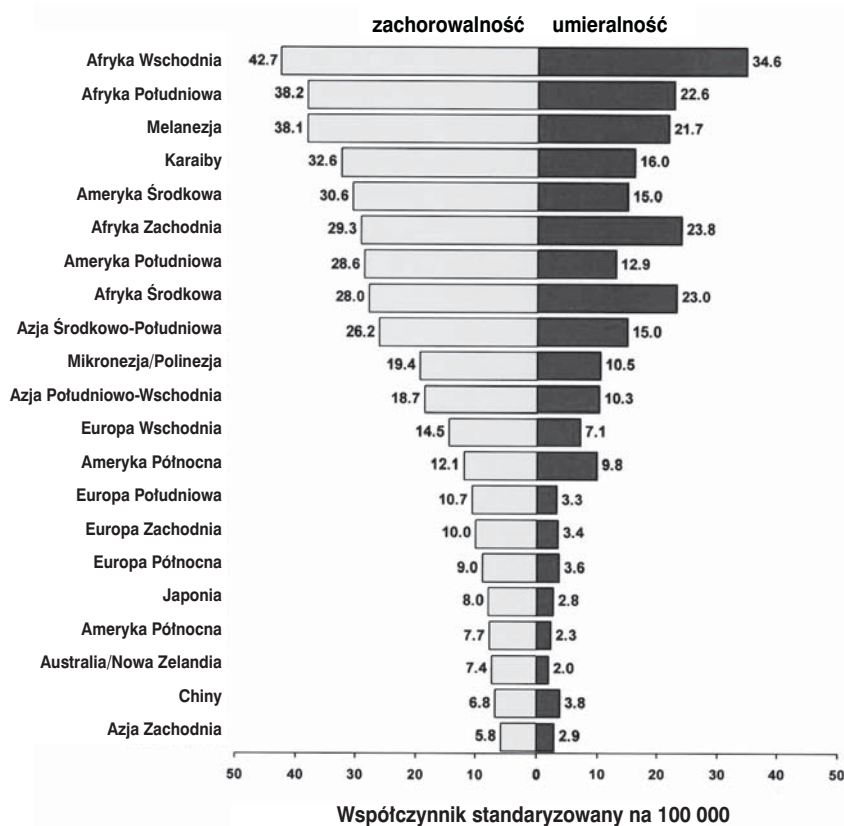
Rycina 3. Zachorowalność i umieralność z powodu raka prostaty, wystandaryzowana w stosunku do wieku, w przeliczeniu na 100 000 populacji.

Za zgodą American Cancer Society & D. M. Parkin i wsp.,
CA Cancer J Clin 2005; 55: 74-108, Ryc. 9



Rycina 4. Zachorowalność na raka płuca, wystandaryzowana w stosunku do wieku, w przeliczeniu na 100 000 populacji.

Za zgodą American Cancer Society & D. M. Parkin i wsp.,
CA Cancer J Clin 2005; 55: 74-108, Ryc. 5



Rycina 5. Zachorowalność i umieralność z powodu raka szyjki macicy, wystandaryzowana w stosunku do wieku, w przeliczeniu na 100 000 populacji. Za zgodą American Cancer Society & D. M. Parkin i wsp., *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108, Ryc. 11

zawodowego [6], które zostało odnotowane po raz pierwszy w 1775 roku przez Percivala Potta (1714-1788), chirurga z Saint Bartholomew's Hospital w Londynie [7]. Niektóre zawody związane z podwyższonym ryzykiem zachorowania na nowotwory obecnie zanikły i współczesne badania w tej dziedzinie dotyczą głównie krajów rozwijających się [8].

Naukowe początki badań nad epidemiologią nowotworów sięgają roku 1802, kiedy to w Londynie powołano Towarzystwo Badań nad Naturą i Leczeniem Raka (Society for Investigating the Nature and Cure of Cancer). W ramach działalności Towarzystwa i pod auspicjami najbardziej poważanych lekarzy epoki wystosowano list do najważniejszych lekarzy praktykujących w Anglii. List zawierał 13 pytań dotyczących rozpoznawania nowotworów oraz patologicznych i anatomicznych cech nowotworów – czy mają one związek z jakimś schorzeniem pierwotnym, lub przejściowym stanem chorobowym, czy są dziedziczne, zakaźne, związane z innymi chorobami (głównie skrofułami lub syfilisem), czy są zależne od klimatu i położenia geograficznego, od temperamentu chorego, czy występują u zwierząt, itd. [9].

Promieniowanie jonizujące

Promieniowanie jonizujące jako czynnik ryzyka rozwoju nowotworu zostało szeroko omówione przez Davida Brennera [10]. W Tabeli VII przedstawiono okres latencji

nowotworów spowodowanych wybuchem bomby atomowej [11].

Tab. VII. Okres latencji po napromienieniu na skutek wybuchu bomby atomowej w kontekście istotnego wzrostu zachorowań na nowotwory [13]

Nowotwór złośliwy	Rok po 1945 r. (wybuch bomby atomowej), w którym zaobserwowano wzrost zachorowań
Białaczka	1950
Rak tarczycy	1955
Rak piersi	1965
Rak płuca	1965
Rak żołądka	1975
Rak jelita grubego	1975
Szpiczak mnogi	1975

Rak płuca

Najszerzej opisywanym w mediach czynnikiem ryzyka rozwoju raka płuca jest palenie tytoniu, niemniej dopiero w połowie lat 60. zaakceptowano istnienie bezpośredniego związku między paleniem tytoniu, a zachorowaniami na raka płuca. Przyczyniły się do tego wyniki prac opublikowanych przez Dolla & Hilla [12] w Zjednoczonym Kró-

lestwie i przez Hammonda [13] w USA. W Tabeli VIII przedstawiono prawdopodobieństwo zgonu z powodu raka płuca w wieku 35-69 lat, w zależności od palenia tytoniu i wieku rzucenia palenia [14].

Tab. VIII. Prawdopodobieństwo zgonu z jakiegokolwiek przyczyny, w tym z powodu raka płuca w funkcji palenia tytoniu. Prawdopodobieństwo dostosowano do umieralności w USA w roku 1990 [14]

Palenie tytoniu	Prawdopodobieństwo zgonu (%)	
	mężczyźni	kobiety
Nigdy	22	16
Zaprzestanie < 40 r. ż.	24	16
Zaprzestanie 40-49 r. ż.	34	18
Zaprzestanie 50-59 r. ż.	44	46
Zaprzestanie ≥ 60 r. ż.	54	52
Ciągle palenie	52	54

Rak płuca

Ocenia się, że około 10% przypadków raka piersi stwierdzanych w krajach rozwiniętych ma związek z czynnikami genetycznymi, takimi jak obecność specyficznych genów (*BRCA12*, *BRCA2*) [1, 15]. Podstawowe elementy związane z ryzykiem zachorowania na raka piersi to płodność, rozmiary ciała/otyłość, spożycie alkoholu, aktywność fizyczna, hormony egzogenne (antykoncepcja doustna, hormonalna terapia zastępcza) oraz, prawdopodobnie, dieta [1]. American Cancer Society oceniło znaczenie znanych czynników ryzyka. Wynosi ono: > 4,0 dla specyficznych mutacji, charakterystycznych dla raka piersi, w przypadku dwóch lub więcej przypadków rozpoznania raka piersi wśród krewnych pierwszego stopnia w młodym wieku oraz w wieku powyżej 65 lat, w porównaniu z wiekiem < 65 lat, aczkolwiek ryzyko wzrasta w kolejnych latach aż do 80 roku życia [16].

Rak jelita grubego

Istnieją istotne korelacje pomiędzy ryzykiem rozwoju raka przewodu pokarmowego, a spożyciem mięsa, tłuszczu (zwłaszcza zwierzęcego) oraz błonnika na osobę [1, 17-19]. Brak aktywności fizycznej, nadmierna masa ciała oraz otyłość centralna znacznie podnoszą ryzyko zachorowania na raka jelita grubego [1, 20]. W przypadku raka okrężnicy i odbytnicy najwyższe względne ryzyko wynosi 1,8 u osób, których krewni w pierwszym stopniu pokrewieństwa chorowali na raka jelita grubego, 1,7 dla osób unikających wysiłku fizycznego (mniej niż 3 godziny tygodniowo), 1,5 dla chorób zapalnych jelita, otyłości, spożywania czerwonego mięsa i palenia tytoniu oraz 1,4 w przypadku picia więcej niż jednego „drinka” dziennie, podczas kiedy ryzyko to wynosi 0,7 dla osób, które spożywają duże ilości warzyw [21].

Rak prostaty

Wprowadzenie w roku 1986 masowych badań poziomu PSA przyczyniło się do znamiennego wzrostu liczby rozpoznawanych przypadków raka prostaty – liczba zachorowań wzrosła dwukrotnie pomiędzy rokiem 1986 i 1992/1993 (dla populacji białej i czarnej). Od tamtego czasu liczba zachorowań spada. Największy przyrost zachorowalności na raka prostaty stwierdzono u młodych mężczyzn, ale jest to zapewne wynik wprowadzenia badań skryningowych [1, 22]. Ryzyko zachorowania na raka prostaty wzrasta przy zawodowym narażeniu na pył tlenku kadmu przez okres 10 lub więcej lat [5]. Inne czynniki ryzyka to pochodzenie afroamerykańskie, podeszły wiek, wywiad rodzinny dodatni w kierunku raka prostaty, dieta oraz czynniki hormonalne [23-24].

Rak szyjki macicy

Do głównych czynników etiologicznych raka szyjki macicy należy zaliczyć zakażenie onkogennymi podtypami wirusa HPV. Przeprowadzone ostatnio badania epidemiologiczne potwierdziły związek pomiędzy zakażeniem wirusem HPV, a zachorowaniem na raka szyjki macicy; nie udało się jednakże ocenić relatywnej czułości badań przesiewowych w kierunku raka szyjki macicy [1, 25-27].

Richard F. Mould, MSc, PhD

41 Ewhurst Avenue
South Croydon
Surrey CR2 0DH
United Kingdom
e-mail: manorroadsouthport@yahoo.co.uk

References

1. Parkin DM, Bray F, Ferlay J i wsp. Global cancer statistics 2002. *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 74-108.
2. Sampson D, Wiley T. Global cancer statistics 2002. http://www.cancer.org/docroot/MED/content/MED_2_1x_Global_Cancer_Statistics_2007.
3. Cancer Research UK. The most commonly diagnosed cancers in the European Union. 2007 <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/geographic/cancerineu/commoncancers?a=5441>
4. SEER Cancer Statistics Review 1975-2004. Bethesda: National Cancer Institute.
5. Hirayama T, Waterhouse JAH, Fraumeni JF (red.). *Cancer Risks by Site*. UICC Technical Report Series, Volume 41, Geneva: International Union Against Cancer/Union Internationale Contre le Cancer, 1980.
6. Pott P. *Chirurgical observations relative to the cataract, the polypus of the nose, the cancer of the scrotum, the different kinds of ruptures, and the mortification of the toes and feet*. London: TJ Carnegie; 1775.
7. Hunter D. *The Diseases of Occupation*. 6th edn. London: Hodder & Stoughton; 1978.
8. Pearce N, Matos E, Vanio H i wsp., (red.). *Occupational Cancer in Developing Countries*. IARC Scientific Publication No. 129. Lyon: IARC, 1994.
9. Wolff J. *Die Lehre von der Krebskrankheit*. I-III. Jena; 1907-13.
10. Brenner D. Predicting radiation-induced second cancer risks from modern radiotherapeutic protocols. w: Mould RF (red.). *Choices in Advanced Radiotherapy*. Veenendaal: Nucletron, 2007; 213-23.
11. Shigematsu I, Ito C, Kamada N i wsp., (red.). {Hiroshima International Council for Medical Care of the Radiation-Exposed}. *A-Bomb Radiation*

- Effects Digest*. Tokyo: Bunkodo Company Ltd & Chur: Harwood Academic Publishers GmbH, 1993.
12. Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits: a preliminary report. *Br Med J* 1954; 2: 1451-5. Reprinted *Br Med J* 2004; 328: 1529-33.
 13. Hammond EC. *Epidemiological Approaches to the Study of Cancer & Other Chronic Diseases*. National Cancer Institute Monograph 19. Bethesda: US Department of Health Education & Welfare, 1966; 127-204.
 14. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2003*. Special section: smoking cessation. Georgia: ACS, 2003; ss. 21.
 15. McPherson K, Steel CM, Dixon JM. Breast cancer – epidemiology, risk factors and genetics. *Br Med J* 2000; 321: 624-8.
 16. American Cancer Society. *Breast Cancer Facts & Figures 2001-2002*. Georgia: ACS, 2002.
 17. Armstrong B, Doll R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries with special reference to dietary practices. *Int J Cancer* 1975; 15: 617-31.
 18. Prentice RL, Sheppard L. Dietary fat and cancer: consistency of the epidemiologic data and disease prevention that may follow from a practical reduction in fat consumption. *Cancer Causes Control* 1990; 1: 81-7.
 19. McKeown-Eyssen G. Epidemiology of colorectal cancer revisited: are serum triglycerides and/or plasma glucose associated with risk? *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1994; 3: 687.
 20. Giovannucci E. Modifiable risk factors for colon cancer. *Gastroenterol Clin North Am* 2002; 31: 925-43.
 21. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2002*. Special section: colorectal cancer and early detection. Georgia: ACS, 2002; ss. 22.
 22. Hsing AW, Tsao L, Devesa SS. International trends in prostate cancer mortality in the 'PSA era'. *Int J Cancer* 2000; 85: 60-7.
 23. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 1998*. Special section: prostate cancer. Georgia: ACS, 1998; ss. 22.
 24. Giovannucci E. How is individual risk for prostate cancer assessed? *Hematology/Oncology Clin North Am* 1996; 47: 537-48.
 25. Bosch FX, Lorincz A, Munoz N i wsp. The causal relation between human papilloma virus and cervical cancer. *J Clin Pathol* 2002; 55: 24-65.
 26. Munoz N, Bosch FX, Shah KV i wsp. *The Epidemiology of Cervical Cancer and Human Papilloma Virus*. IARC Scientific Publication No. 119. Lyon: IARC, 1992.
 27. Plum THA, Nguyen NT, Herrero R i wsp. Human papilloma virus infection among women in South and North Vietnam. *Int J Cancer* 2002; 104: 213-30.

Orzymano: 8 października 2007 r.

Przyjęto do druku: 20 listopada 2007 r.