

EPIDEMIOLOGIA BIAŁACZEK W POLSCE

EPIDEMIOLOGY OF LEUKAEMIAS IN POLAND

Aleksandra Cieślik

Zakład Profilaktyki Chorób Układu Krążenia, Instytut Zdrowia Publicznego

Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Beata Wożakowska-Kapton

STRESZCZENIE

Nazwa białaczka odnosi się do grupy chorób nowotworowych układu krwiotwórczego charakteryzujących się nieprawidłową proliferacją, dojrzewaniem i uwalnianiem krwinek białych ze szpiku kostnego i innych tkanek układu krwiotwórczego, naciekami narządowymi i obecnością niedojrzałych postaci tych komórek we krwi obwodowej.

W zależności od przewagi różnych morfologicznie rodzajów komórek ulegających patologicznemu rozrostowi rozróżnia się wiele postaci białaczek. Generalnie ze względu na obraz i przebieg kliniczny białaczki dzieli się na ostre i przewlekłe. Białaczki ostre charakteryzują się proliferacją głównie komórek blastycznych, które utraciły zdolność różnicowania się i dojrzewania, natomiast białaczki przewlekłe proliferacją głównie komórek dojrzałych.

Etiologia białaczki jest w dużej mierze nieznana. Zwiększenie podatności na białaczki związane jest z czynnikami środowiskowymi. Białaczka bywa wiązana z pewnymi schorzeniami i wadami genetycznymi, często towarzyszy wrodzonym zaburzeniom chromosomalnym.

Słowa kluczowe: białaczka szpikowa, białaczka limfatyczna, epidemiologia, zachorowalność, umieralność.

SUMMARY

Name leukemia refers to a group of hematological disorders characterized by abnormal proliferation, maturation and release of white blood cells from bone marrow and other hematopoietic tissues, organ infiltration and the presence of immature forms of these cells in peripheral blood.

Depending on the predominance of morphologically different cell types susceptible to pathological proliferation, there are several forms of leukemia. Generally, because of the picture and the clinical course, leukemias are classified as: acute leukemia and chronic leukemia. Acute leukemia is characterized primarily by proliferation of blast cells, which have lost their ability to differentiation and maturation, and chronic leukemia proliferation mainly of mature cells.

The etiology of leukemia is largely unknown. Increased susceptibility to leukemia is associated with environmental factors. Leukemia is sometimes tied to certain diseases and genetic defects, often accompanied by congenital chromosomal disorders.

Key words: myelogenous leukemia (ML), lymphocytic leukemia (LL), epidemiology, incidence, mortality.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BIAŁACZEK

Nazwa białaczka odnosi się do grupy chorób nowotworowych układu krwiotwórczego charakteryzujących się nieprawidłową proliferacją, dojrzewaniem i uwalnianiem krwinek białych ze szpiku kostnego i innych tkanek układu krwiotwórczego, naciekami narządowymi i obecnością niedojrzałych postaci tych komórek we krwi obwodowej. Termin „leukemia” zaczerpnięty z języka greckiego (*leukos* – biały, a *haima* – krew) został użyty do określenia tej choroby przez europejskich lekarzy w XIX wieku.

W zależności od przewagi różnych morfologicznie rodzajów komórek ulegających patologicznemu rozrostowi rozróżnia się wiele postaci białaczek. Generalnie ze względu na obraz i przebieg kli-

niczny dzieli się je na ostre i przewlekłe [1]. Białaczki ostre charakteryzują się proliferacją głównie komórek blastycznych, które utraciły zdolność różnicowania się i dojrzewania, natomiast białaczki przewlekłe proliferacją głównie komórek dojrzałych. W zależności od pochodzenia i charakteru komórek proliferujących oraz innych czynników wywołujących zaburzenia układu krwiotwórczego wyróżnia się całą gamę schorzeń sklasyfikowanych jako postaci białaczek.

Często stosuje się jeszcze klasyfikację białaczek, która została ogłoszona przez francusko-amerkańsko-angielską grupę badaczy (FAB – French-American-British classification) w drugiej połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia.

W miarę rozwoju wiedzy w dziedzinie cytogenetyki oraz chromosomowych anomalii w wyglądzie

i właściwościach biochemicznych komórek białaczkowych, zaczęto wprowadzać coraz bardziej dokładne klasyfikacje białaczek.

Obecnie obowiązująca klasyfikacja białaczek wg Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD-10 uwzględnia nowe osiągnięcia w diagnozowaniu i różnicowaniu typów białaczek, a w związku z tym jest bardziej szczegółowa. Dzieli ona białaczki na pięć grup głównych, obejmujących specyficzne podgrupy.

KLASYFIKACJA BIAŁACZEK

Międzynarodowa klasyfikacja chorób ICD-10 wyszczególnia następujące grupy główne i podgrupy białaczek:

C91 Grupa główna białaczek limfatycznych

- C91.0 Ostra białaczka limfoblastyczna
- C91.1 Przewlekła białaczka limfocytowa
- C91.2 Podostra białaczka limfocytowa
- C91.3 Białaczka prolimfocytarna
- C91.4 Białaczka włochatokomórkowa
- C91.5 Białaczka dorosłych z komórek T
- C91.7 Inna białaczka limfatyczna
- C91.9 Białaczka limfatyczna, bliżej nieokreślona

C92 Grupa główna białaczek szpikowych

- C92.0 Ostra białaczka szpikowa
- C92.1 Przewlekła białaczka szpikowa
- C92.2 Podostra białaczka szpikowa
- C92.3 Mięsak szpikowy Chloroma
- C92.4 Ostra białaczka promielocytowa
- C92.5 Ostra białaczka szpikowo-monocytowa
- C92.7 Inna białaczka szpikowa
- C92.9 Białaczka szpikowa, bliżej nieokreślona

C93 Grupa główna białaczek monocytowych

- C93.0 Ostra białaczka monocytowa
- C93.1 Przewlekła białaczka monocytowa
- C93.2 Podostra białaczka monocytowa
- C93.7 Inna białaczka monocytowa
- C93.9 Białaczka monocytowa, bliżej nieokreślona

C94 Grupa główna innych białaczek z komórek szczególnego typu

- C94.0 Ostra czerwienica i erytroleukemia
- C94.1 Przewlekła czerwienica
- C94.2 Ostra białaczka megakarioblastyczna
- C94.3 Białaczka z komórek szpiku
- C94.4 Ostra szpikowica uogólniona
- C94.5 Ostre zwłóknienie szpiku
- C94.7 Inne specyficzne typu białaczki

C95 Grupa główna białaczek z bliżej nieokreślonego typu komórek

- C95.0 Ostra białaczka z bliżej nieokreślonego typu komórek

C95.1 Chroniczna białaczka z bliżej nieokreślonego typu komórek

C95.2 Podostra białaczka z bliżej nieokreślonego typu komórek

C95.7 Inna białaczka z bliżej nieokreślonego typu komórek

C95.9 Białaczka, bliżej nieokreślona.

Tradycyjnie przyjmuje się również oznaczenia białaczek angielskimi skrótami, np.:

- ostra białaczka limfatyczna (ALL),
- chroniczna białaczka limfatyczna (CLL),
- ostra białaczka szpikowa (AML),
- chroniczna białaczka szpikowa (CML).

ETIOLOGIA BIAŁACZEK

Etiologia białaczki jest w dużej mierze nieznaną. Czynniki ryzyka, które są znane albo te, które się podejrzewa o to, że zwiększają ryzyko zachorowań, zmieniają się według podtypu białaczek. Zwiększenie podatności na białaczki związane jest z czynnikami środowiskowymi takimi jak: benzen, toluen, ksylen, promieniowanie jonizujące, barwniki anilinowe, pochodne chlorowe węglowodorów. Promieniowanie jonizujące to czynnik ryzyka dla wszystkich podtypów z wyjątkiem CLL [1], natomiast benzen powiększa ryzyko AMLL [2]. Niektóre doniesienia mówią, że palenie może powiększyć ryzyko białaczki mielocytowej [3]. Ryzyko białaczki zwiększa promieniowanie jonizujące i pole elektromagnetyczne, choć jest to nadal nie do końca zbadane i kontrowersyjne [4, 5, 6]. Znane czynniki ryzyka wyjaśniają tylko mały procent rozpoznawanych białaczek. Genetykę uznaje się również za istotny czynnik, szczególnie w białaczce CLL, która jest bardzo rzadka np. u Azjatów. Białaczka bywa związana z pewnymi schorzeniami i wadami genetycznymi, często towarzyszy wrodzonym zaburzeniom chromosomalnym, takim jak np.: zespół Downa, Klinefeltera, anemia Fanconi i syndrom Blooma [2, 7].

EPIDEMIOLOGIA BIAŁACZEK W POLSCE

Krajowy Rejestr Nowotworów jest jedynym źródłem danych dotyczących zachorowań na nowotwory złośliwe występujących na terenie całej Polski. Od kilkudziesięciu lat rejestr ten zajmuje się gromadzeniem informacji o zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe w Polsce według: płci, wieku, umiejscowienia nowotworu, miejsca zamieszkania oraz ich analizą i interpretacją [8].

Aby przedstawić faktyczny stan epidemiologiczny białaczek w Polsce, poniżej zamieszczono rysunki opracowane na podstawie danych Krajowego Rejestru Nowotworów, obejmujących lata 2000–2007 [9].

Najczęściej występujące postaci białaczek są sklasyfikowane w dwie główne grupy: białaczki limfatyczne i szpikowe, oznaczone w ICD-10 odpowiednio jako, C91 i C92. W bazie danych Krajowego Rejestru Nowotworów występuje podział tych białaczek tylko na ich grupy główne, tzn. C91 i C92, bez podziału na podgrupy charakteryzujące np. rodzaj agresywności, typ komórek itp. Niemniej jednak należy przyjąć, że analizowane grupy główne C91 i C92 zawierają odpowiednio podgrupy: C91.0-C91.9, C92.0-C92.9.

Zachorowalność na białaczki limfatyczne

W okresie 8 lat, tj. od 2000 do 2007 roku z porównania zachorowalności kobiet i mężczyzn na białaczki limfatyczne wynika, że łączna liczba zachorowań do 40. roku życia w obu populacjach chorych była zbliżona. W przedziale wiekowym od 30 do 80 lat wystąpiła przewaga zachorowań u mężczyzn, po czym nastąpił wzrost zachorowań u kobiet w wieku 80 lat i powyżej.

Zachorowalność na C91 wśród mężczyzn można podzielić na trzy przedziały wiekowe. W pierwszym od 0 do 10. roku życia zanotowano łącznie około 300 przypadków. W wieku 10–35 lat zaobserwowano spadek zachorowań ze 167 do 55. Po 45. roku życia zachorowalność wzrosła do około 230 przypadków; gwałtowny wzrost zachorowań do 505 przypadków odnotowano u mężczyzn w wieku 60 lat, jednak ich szczyt przypadł na 70. rok życia, osiągając w sumie blisko 800 zachorowań.

Zachorowalność kobiet na C91 można również podzielić na okresy. Pierwszy okres zachorowań przypada od urodzenia do kilku lat, gdzie odnotowano 300 przypadków dla kilkuletnich dziewczynek. Około 10. roku życia liczba zachorowań zmniejszyła się blisko dwukrotnie (125 przypadków). Od 10 do 35. roku życia odnotowano znaczny spadek zachorowań, a w 40. liczba ta spadła do poziomu 38 przypadków. W wieku od 40 do 75 lat zaobserwowano ponad 10-krotny wzrost zachorowań, blisko 673 przypadków. Łączna liczba zachorowań na białaczki limfatyczne w ciągu ośmiu lat (2000–2007) we wszystkich przedziałach wieku wyniosła 10 455 (5923 mężczyzn i 4532 kobiety). Zachorowalność mężczyzn na białaczki limfatyczne była o 23,5% wyższa niż u kobiet.

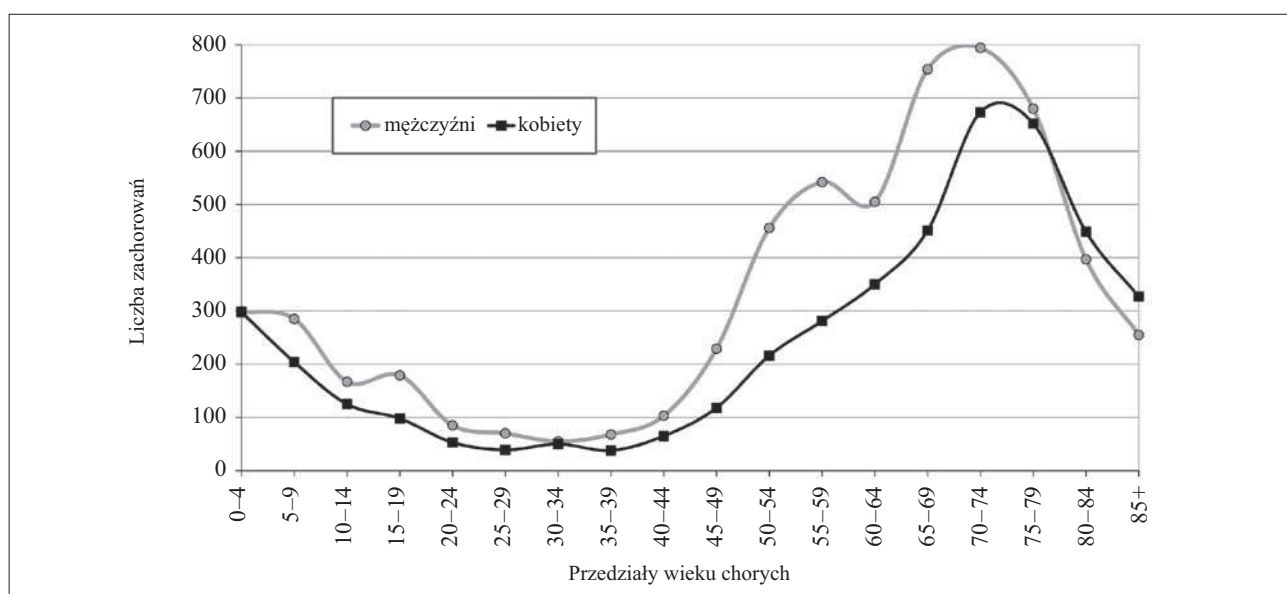
Wiek 70 lat zarówno dla kobiet, jak i dla mężczyzn jest najgorszym jeżeli chodzi o zachorowania na białaczki limfatyczne i wynosi odpowiednio 794 przypadki dla mężczyzn i 673 dla kobiet.

Zachorowalność na białaczki szpikowe

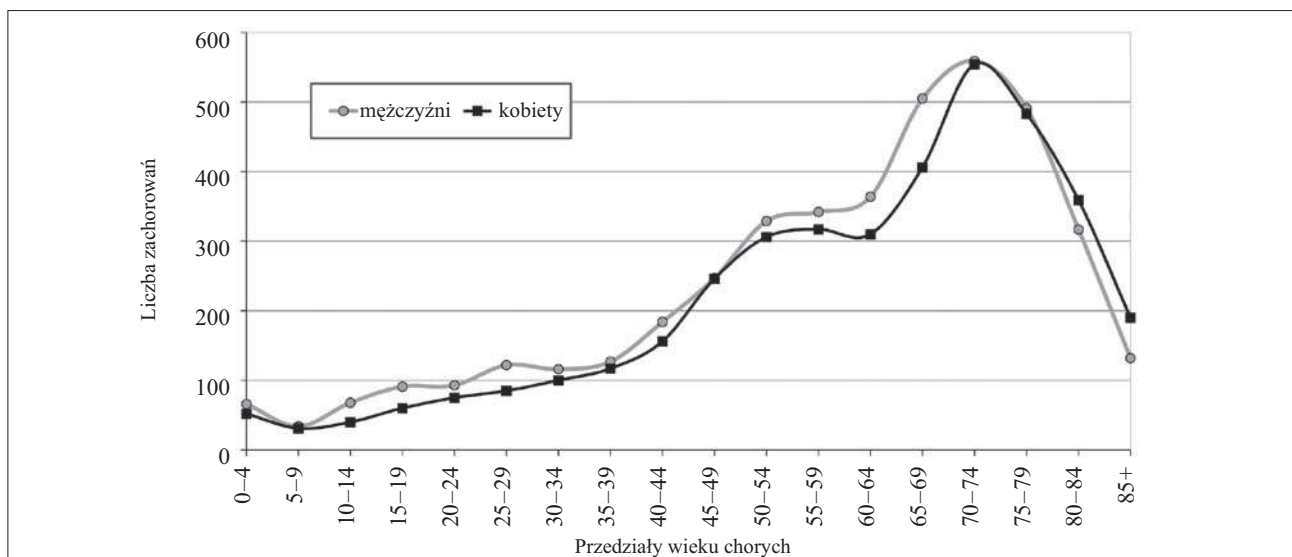
Z porównania zachorowań kobiet i mężczyzn na białaczki szpikowe (C92) w okresie 8 lat, tj. od 2000 do 2007 roku wynika, że łączna liczba zachorowań do 60. roku życia w obu populacjach była zbliżona. Od 65. do 75. roku życia odnotowano przewagę zachorowań u mężczyzn.

Systematyczny wzrost zachorowań nastąpił u mężczyzn w wieku od 30 do 70 lat, gdzie liczba przypadków wzrosła odpowiednio ze 100 do 569.

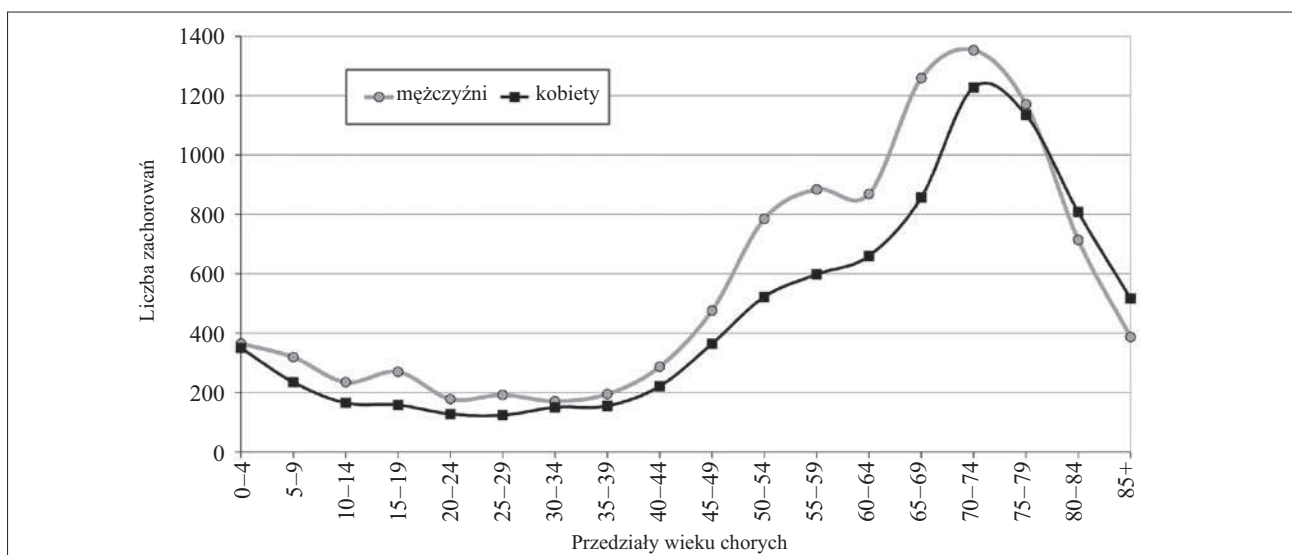
Wzrost zachorowalności wśród kobiet w rozpatrywanym okresie (2000–2007) wystąpił od 5. roku życia (około 31 przypadków) do 75, dla którego zarejestrowano już 554 zachorowania.



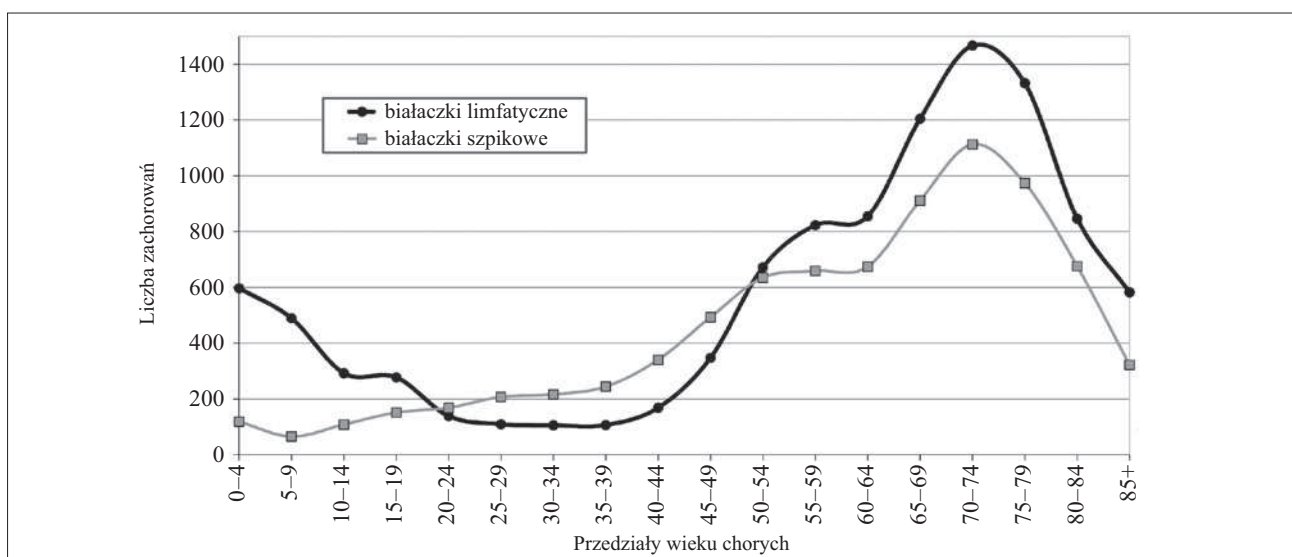
Rys. 1. Porównanie liczby zachorowań kobiet i mężczyzn na białaczki limfatyczne (C91) w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce



Rys. 2. Porównanie liczby zachorowań kobiet i mężczyzn na białaczkę szpikową (C92) w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce



Rys. 3. Porównanie liczby zachorowań kobiet i mężczyzn na białaczkę limfaticzną i szpikową łącznie (C91+C92) w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce.



Rys. 4. Porównanie zachorowań na białaczkę limfaticzną i szpikową ogółem kobiet i mężczyzn w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce.

Łączna liczba zachorowań na białaczki szpikowe w ciągu tych 8 lat wyniosła 8074 (4187 mężczyzn i 3887 kobiet). Zachorowalność była w tych latach wyższa o 7,16% u mężczyzn niż u kobiet.

Z porównania zachorowalności na białaczki limfatyczne i szpikowe wynika, że w rozpatrywanym okresie mężczyźni o 41,2% częściej chorowali na białaczki limfatyczne (5923 zachorowań) niż na szpikowe (4187 zachorowań). Kobiety również chorowały częściej na białaczki limfatyczne (4532 zachorowań) niż na szpikowe (3887 zachorowań), odpowiednio o 14,2% więcej zachorowań.

Jak pokazuje rys. 3, po 40. roku życia w rozpatrywanym przedziale czasu (2000–2007) występuje wzrost zachorowalności na białaczki C91 i C92, ale liczba zachorowań u kobiet jest wyraźnie niższa.

Odnotowano dwa okresy zwiększonego ryzyka zachorowań na białaczki limfatyczne – pierwszy przypadał na okres od 0 do 15. roku życia, drugi – po 55. roku życia.

Przewaga białaczek szpikowych występowała w przedziale od 20 do 70 lat. Warto zauważyć, że u dzieci do 10. roku życia występowanie białaczek limfatycznych jest prawie pięciokrotnie większe niż białaczek szpikowych.

Łącznie w latach 2000–2007 na białaczki limfatyczne i szpikowe zachorowało w Polsce 18529 osób, w tym: 8419 kobiet i 10110 mężczyzn, tj. o 16,7% więcej mężczyzn niż kobiet.

Dla porównania w całej Wielkiej Brytanii (UK) w 2007 roku zdiagnozowano 7001 zachorowań na białaczki. Stanowiło to 6,9 zachorowań na 100 000 kobiet i 11,5 zachorowań na 100 000 mężczyzn; średnio 9,0 zachorowań [10].

W Polsce w tym samym roku zdiagnozowano około 2412 zachorowań na białaczki; 5,8 zachorowań

na 100 000 kobiet i 7,0 zachorowań na 100 000 mężczyzn, co stanowiło średnio 6,4 zdiagnozowanych zachorowań.

Jak wynika z powyższych danych średnia surowa zdiagnozowanych białaczek na 100 000 mieszkańców była w Polsce w 2007 roku trzykrotnie niższa niż w Wielkiej Brytanii.

ZGONY Z POWODU BIAŁACZEK

W latach 2000–2007 na białaczki limfatyczne zmarło 3780 kobiet i 4916 mężczyzn, tj. o 23,1% więcej mężczyzn niż kobiet.

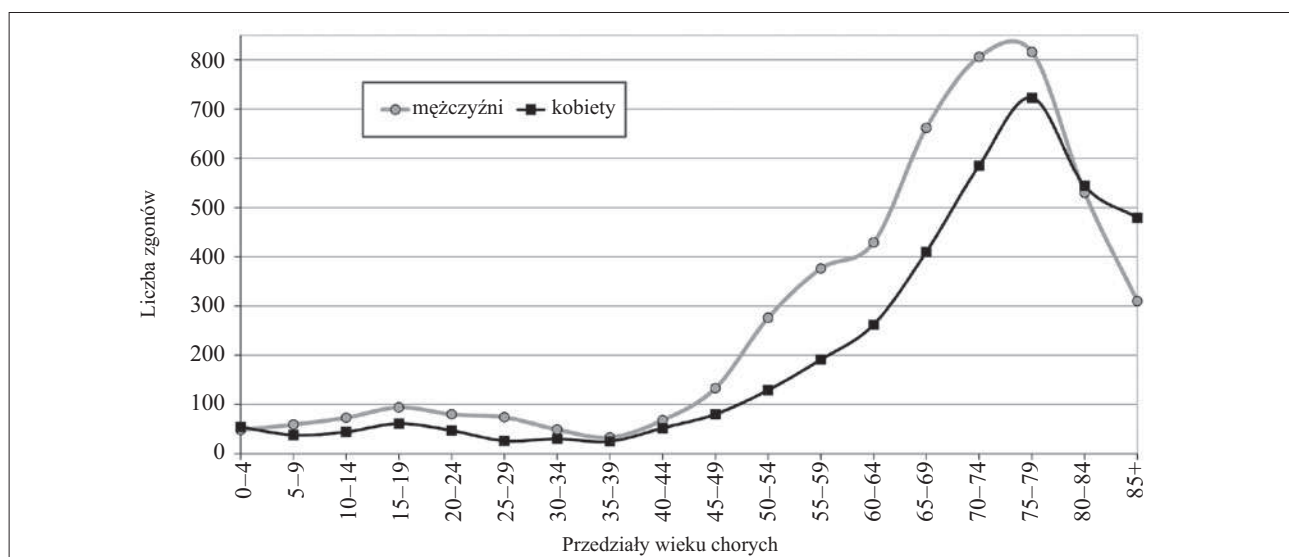
W latach 2000–2007 na białaczki szpikowe zmarło 4493 kobiet i 4886 mężczyzn, tj. o 8,0% więcej mężczyzn niż kobiet.

W latach 2000–2007 na białaczki łącznie zachorowało w Polsce 18 529 osób, z których zmarło 18 075, (tj. 97,5% ogółu chorych), podczas gdy w krajach „zachodnich” odsetek zgonów na białaczki waha się od 30 do 60%.

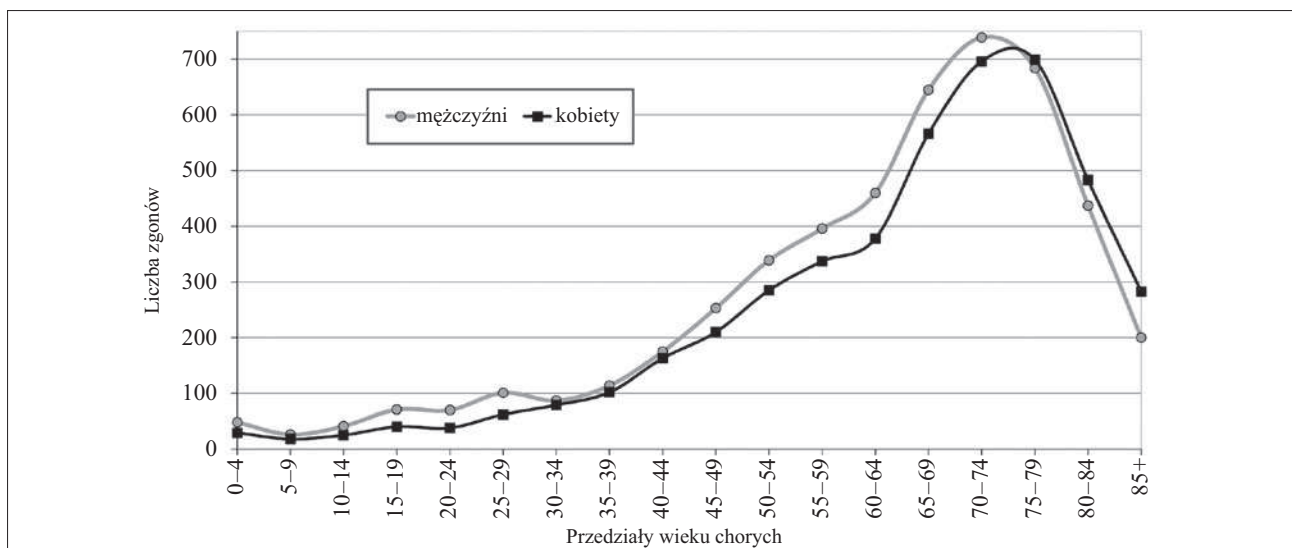
Przedstawione dane ukazują wagę problemu, jaki stanowi zachorowalność na białaczki w Polsce.

Na rys. 9 i 10 przedstawiono liczbę zachorowań na białaczki limfatyczne i szpikowe na 100 000 mieszkańców poszczególnych województw, oraz średnią zachorowań dla Polski w latach 2004–2007. Z analizy danych Krajowego Rejestru Nowotworów [9] wynika, że największą liczbę zarejestrowanych zachorowań na białaczki odnotowano w województwie lubelskim oraz świętokrzyskim.

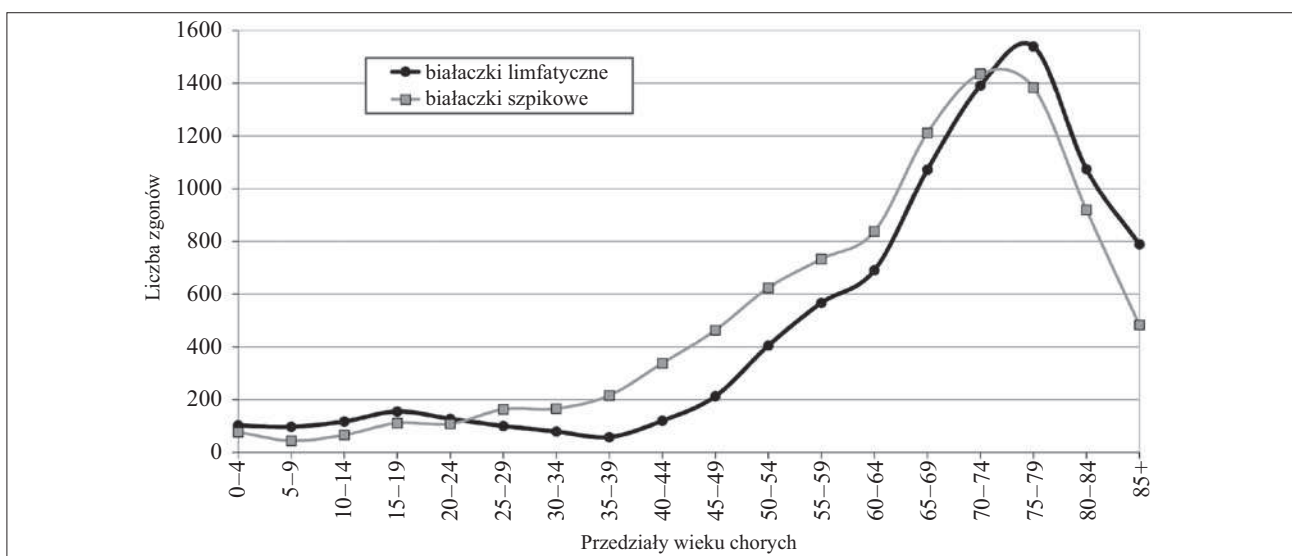
W latach 2004–2007 najwięcej zachorowań na białaczki limfatyczne odnotowano w województwie lubelskim i było to łącznie 29,6 zachorowań na



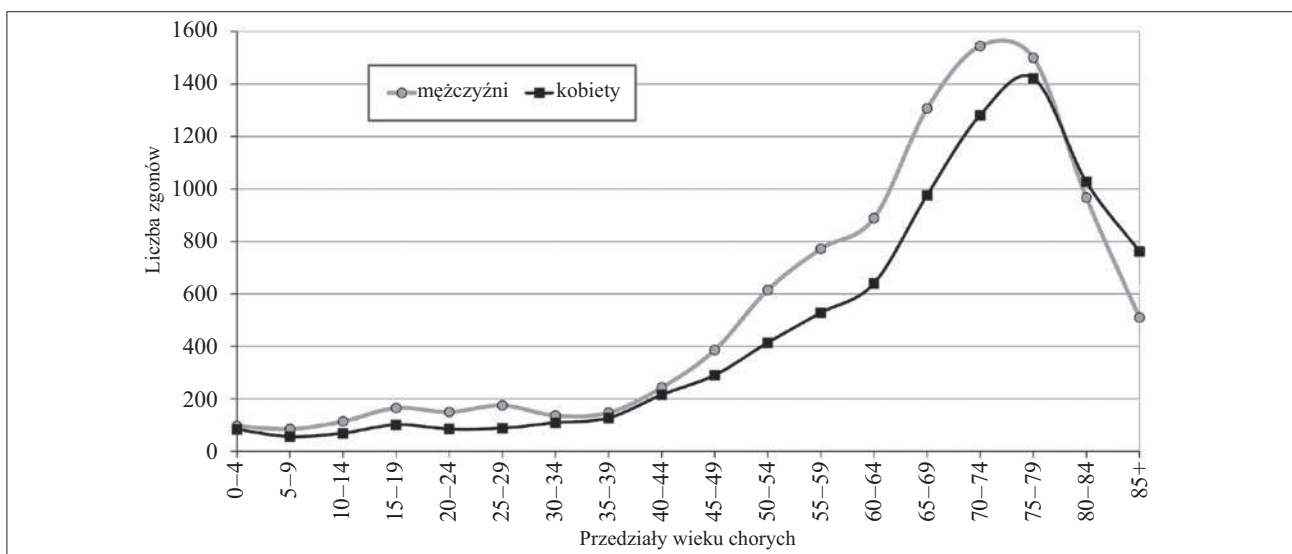
Rys. 5. Porównanie liczby zgonów kobiet i mężczyzn na białaczki limfatyczne w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce.



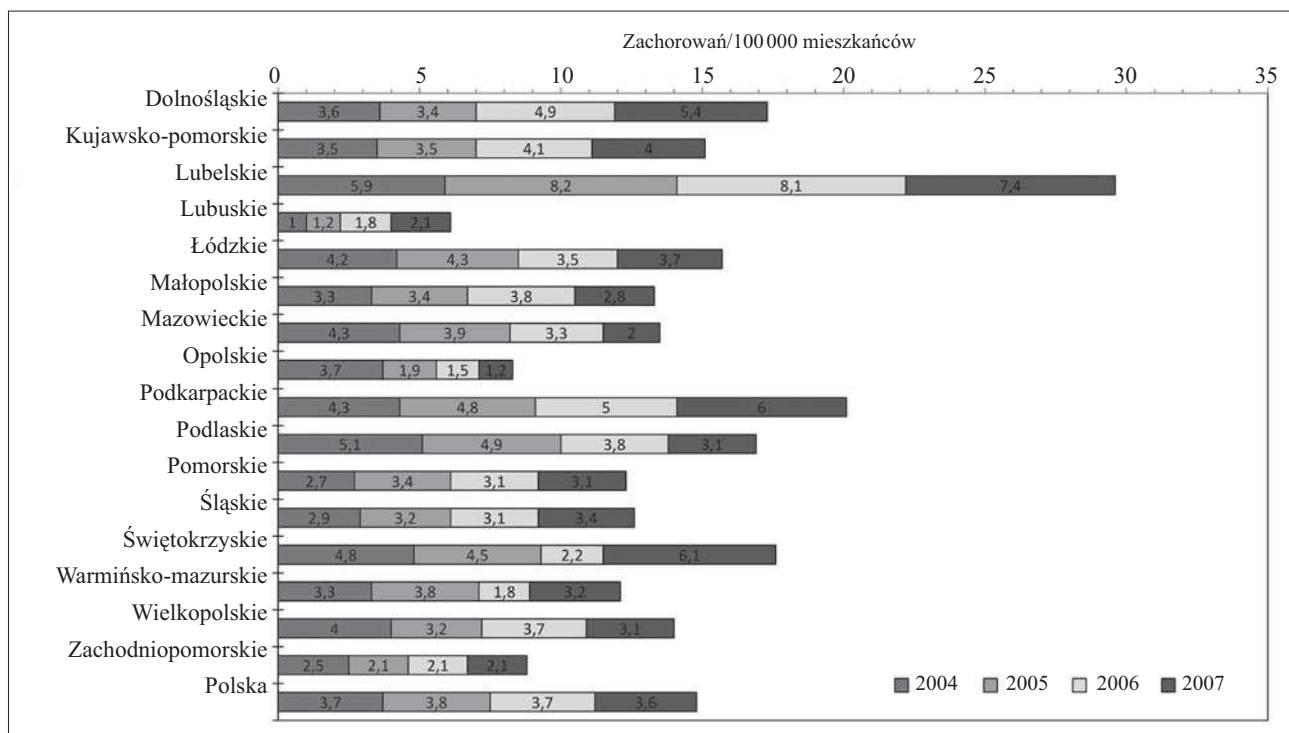
Rys. 6. Porównanie liczby zgonów kobiet i mężczyzn na białaczkę szpikową w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce



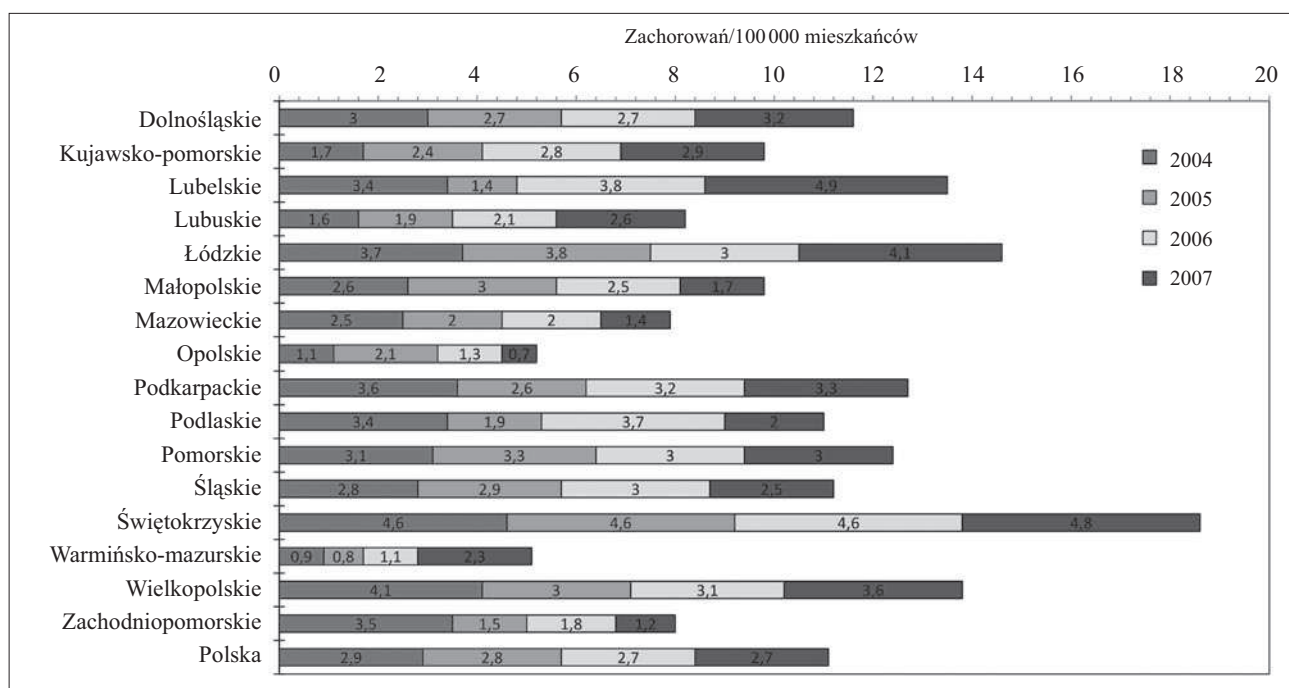
Rys. 7. Porównanie liczby zgonów na białaczkę limfatyczną i szpikową kobiet i mężczyzn ogółem w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce



Rys. 8. Porównanie liczby zgonów kobiet i mężczyzn na białaczkę limfatyczną i szpikową łącznie w zależności od wieku chorych, w latach 2000–2007 w Polsce



Rys. 9. Zapadalność na białaczki limfatyczne w Polsce w latach 2004–2007



Rys. 10. Zapadalność na białaczki szpikowe w Polsce w latach 2004–2007

100 000 mieszkańców. Kolejnym województwem o znaczącym odsetku zachorowań było województwo podkarpackie, gdzie liczba zachorowań wyniosła łącznie 20,1 zachorowań, a także województwo świętokrzyskie z liczbą 17,6 zachorowań na 100 000 ludności. Średnia zachorowalność na białaczki limfatyczne w Polsce wyniosła w całym rozpatrywanym okresie 14,8 zachorowań na 100 000 mieszkańców. Najniższą zachorowalność na białaczki limfatyczne odnotowano w województwie lubuskim z 6,1 przypadkami na 100 tys. mieszkańców.

Największą łączną liczbę zachorowań w latach 2004–2007 na białaczki szpikowe odnotowano w województwie świętokrzyskim – 18,6 zachorowań na 100 000 mieszkańców. Kolejnym województwem o znaczącej liczbie zachorowań było województwo łódzkie – 14,6 zachorowań. Dla porównania średnia zachorowalność na białaczki szpikowe w Polsce wyniosła w tym okresie łącznie 11,1 zachorowań na 100 000 mieszkańców. Najniższą zachorowalność na białaczki szpikowe odnotowano w województwie warmińsko-mazurskim – 6,4 na 100 000 mieszkańców.

Powyższe dane ukazują faktyczny stan epidemiologii białaczek limfatycznych i szpikowych w Polsce w latach 2004–2007.

PODSUMOWANIE

W Polsce w 2007 roku do rejestrów nowotworów złośliwych wpłynęły informacje o prawie 129 000 nowych zachorowań, a stwierdzono blisko 93 000 zgonów z tego powodu [11].

Białaczki stanowią 5% wszystkich nowotworów wśród osób dorosłych. W Polsce roczna zachorowalność na białaczki wzrosła w ciągu ostatnich 20 lat dwukrotnie, co daje 5 przypadków rozpoznania białaczki na 100 000 mieszkańców, co stanowi około 2000 nowych zachorowań rocznie [9].

PIŚMIENNICTWO

- [1] Cella DF, Tulsy DS. Measuring quality of life today: Methodological aspects. *Oncology* 1990; 4: 29–38.
- [2] Linet MS. *The Leukemias: Epidemiologic Aspects*. New York: Oxford University Press, 1985.
- [3] Siegel M. Smoking and leukemia: evaluation of a causal hypothesis. *Am J Epidemiol* 1993; 138: 1–9.

[4] Kheifets L, Shimkhada R. Childhood Leukemia and EMF. Department of Epidemiology, UCLA School of Public Health, Los Angeles, California, USA, *Bioelectromagnetics Supplement 7: S 51–S 59* (2005) (<http://www.ph.ucla.edu/epi/faculty/publications/Kheifets/>, data dostępu: 20.06.2010).

[5] Savitz DA, Pearce N, Poole C. Update on methodological issues in the epidemiology of electromagnetic fields and cancer. *Epidemiol Rev* 1993; 15: 558–566.

[6] www.cancercare.on.ca/index_statisticsLeukaemia.htm (data dostępu: 20.06.2010).

[7] Ross JA, Logan G, Spector LG et al. Epidemiology of Leukemia in Children with Down Syndrome (Abstract). Department of Epidemiology, University of North Carolina, 10 June 2004 (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/109596689/abstract>, data dostępu: 01.06.2010).

[8] Ministerstwo Zdrowia. Warszawa 2006 (www.mz.gov.pl, data dostępu: 05.09.2010).

[9] Krajowy Rejestr Nowotworów, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2007.

[10] <http://info.cancerresearchuk.org/cancerstats/types/leukaemia/> (data dostępu: 14.09.2010).

[11] Didkowska J, Wojciechowska U, Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2007 roku. Centrum Onkologii. Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2009.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Aleksandra Cieřlik
Wydział Nauk o Zdrowiu UJK w Kielcach
25-317 Kielce, Al. IX Wieków Kielc 19
e-mail: alci@esculap.pl
tel. +48 603 438 751