

# Raport z rejestru zachorowań na ostre białaczki u osób dorosłych w Polsce w latach 2004–2010 prowadzonego przez Instytut Hematologii i Transfuzjologii w imieniu Polskiej Grupy ds. Leczenia Białaczek u Dorosłych (PALG)

A registry report from the Institute of Hematology and Transfusion Medicine on adult morbidity for acute leukemias between 2004–2010 in Poland made on behalf of the Polish Adult Leukemia Group (PALG)

Ilona Seferyńska, Krzysztof Warzocha

Klinika Hematologii, Instytut Hematologii i Transfuzjologii, Warszawa

## Streszczenie

Ostre białaczki stanowią około 40% wszystkich zachorowań na białaczki u osób dorosłych. Znajomość wskaźników zachorowalności na ostre białaczki jest potrzebna do oceny zapotrzebowania na specjalistyczne metody diagnozowania i leczenia. Zgodnie z ustaleniami Polskiej Grupy ds. Leczenia Białaczek u Dorosłych (PALG) w 2003 roku w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii utworzono rejestr zachorowań na ostre białaczki u osób dorosłych. Rejestr opierał się na zgłoszeniach zachorowań przesyłanych z ośrodków hematologicznych. W latach 2004–2010 zgłaszano rocznie około 650 zachorowań. Ponad 80% stanowiły ostre białaczki szpikowe (AML). Surowy współczynnik zachorowalności wynosił ogółem 2,2/100 000 ludności w wieku co najmniej 18 lat, w tym na ostre białaczki limfoblastyczne (ALL) — 0,4/100 000 i na AML — 1,8/100 000. Liczba i współczynniki zachorowań według grup wiekowych wykazały podobne tendencje do obserwowanych w innych krajach. Analiza badań diagnostycznych wykazała coraz częstsze, ale wciąż niewystarczające, przeprowadzanie badań cytogenetycznych i molekularnych.

**Słowa kluczowe:** ostra białaczka szpikowa, ostra białaczka limfoblastyczna, zachorowalność, rejestr

*Hematologia* 2014; 5, 2: 162–172

## Abstract

Acute leukemias account for about 40% of all leukemias in adults. Epidemiological data on acute leukemias incidence are needed to estimate the requirements for special diagnostic procedures and treatment. In 2003, the Institute of Hematology and Transfusion Medicine established on behalf of the Polish Adult Leukemia Group (PALG) a registry of acute leukemias morbidity in adults to which new cases could be submitted. Between 2004–2010 around 650 new cases were thus annually reported. Over 80% consisted of acute myeloid leukemia (AML). The age-adjusted incidence rate was 2.2/100,000 for all leukemias, 1.8/100,000 for AML and 0.4/100,000 for acute lympho-

**Adres do korespondencji:** Ilona Seferyńska, Klinika Hematologii, Instytut Hematologii i Transfuzjologii, ul. Indiry Gandhi 14, 02–776 Warszawa, tel.: 22 34 96 334, faks: 22 34 96 335, e-mail: iseferynska@wp.pl

*blastic leukemia (ALL). Such trends rates were similar to other registries according to patient age. Analysis of diagnostic procedures demonstrated increased but as yet inadequate rates in performing cytogenetic and molecular testing.*

**Key words:** acute myeloid leukemia, acute lymphoblastic leukemia, morbidity, registry

*Hematologia* 2014; 5, 2: 162–172

## Wprowadzenie

Ostre białaczki (AL, *acute leukemia*) stanowią 40% wszystkich zachorowań na białaczki u osób dorosłych, w tym około 70% to ostre białaczki szpikowe (AML, *acute myeloid leukemia*), a około 30% — ostre białaczki limfoblastyczne (ALL, *acute lymphoblastic leukemia*) [1]. Ostro białaczka szpikowa zdecydowanie dominuje u dorosłych, a ALL częściej występują u dzieci i u osób młodych [2]. Nie ma danych dotyczących epidemiologii AL u osób dorosłych w Polsce. Dane raportowane przez Krajowy Rejestr Nowotworów są niepełne i przede wszystkim, stosując klasyfikację nowotworów według ICD-10 (*International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems 10th Revision*), nie uwzględniają podziału białaczek na ostre i przewlekłe. Znajomość liczby zachorowań na AL jest potrzebna do oceny zapotrzebowania na specjalistyczne metody diagnozowania i leczenia.

Zgodnie z ustaleniami Polskiej Grupy ds. Leczenia Białaczek u Dorosłych (PALG, *Polish Adult Leukemia Group*) w 2003 roku w Instytucie Hematologii i Transfuzjologii (IHT) w Warszawie utworzono Rejestr Zachorowań na Ostre Białaczki u Osób Dorosłych, którego podstawą były zgłoszenia zachorowań przesyłane w formie ankiet (tab. 1) z ośrodków hematologicznych w kraju. Ankiety zawierały podstawowe dane identyfikacyjne pacjentów, dane demograficzne, informacje dotyczące rodzaju wykonanych badań diagnostycznych, rozpoznanie typu białaczki według klasyfikacji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) z 2001 roku [3] i dane dotyczące zastosowanego leczenia. Ankiety przesyłano do IHT drogą pocztową, elektroniczną lub faksem. Uzyskano zgodę Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych na prowadzenie rejestru (Księga Rejestrowa nr 064667).

Na podstawie przesłanych danych dokonywano corocznej analizy epidemiologicznej dotyczącej zachorowalności, stosowanego postępowania diagnostycznego i leczenia. W 2007 roku opublikowano raport z rejestru obejmujący lata 2004–2006 [4]. W poniższym opracowaniu przedstawiono dane

zbiorcze uzyskane na podstawie zgłoszeń przesłanych od 2004 do 2010 roku.

## Dane demograficzne

W latach 2004–2010 zgłaszano do rejestru średnio 643 zachorowań na AL rocznie, największą liczbę — 759 — zanotowano w 2006 roku, najniższą — 501 — w 2010 roku (tab. 2). Średnia wieku w chwili zachorowania w poszczególnych latach wynosiła od 53 do 59 lat, mediana — od 55 do 62 lat, zakres — od 16 do 95 lat. W grupie zgłoszonych zachorowań na AL zaznaczyła się niewielka przewaga mężczyzn, z wyjątkiem 2010 roku.

W tabeli 3 przedstawiono liczbę zachorowań na AL w poszczególnych województwach, a w tabeli 4 — surowy współczynnik zachorowań, czyli liczbę zachorowań na 100 tys. mieszkańców. Najwięcej zachorowań zgłoszono z województw mazowieckiego i śląskiego (to rejony o największej liczbie ludności), natomiast najmniej — z województw opolskiego i warmińsko-mazurskiego.

## Analiza wykonanych badań diagnostycznych

W ankiecie zgłoszenia zachorowania na AL zawarto pytania dotyczące przeprowadzonych w czasie rozpoznania badań diagnostycznych. Analiza wykonywanych badań wskazuje, że podstawą ustalonego rozpoznania były badania cytologiczne (u ok. 98% chorych), cytoenzymatyczne (u > 80%) i immunofenotypowe (u ok. 95%) (ryc. 1). Badanie histopatologiczne szpiku wykonano u około 35% pacjentów. W 2004 roku badanie cytogenetyczne przeprowadzono u 56% chorych, zaś w kolejnych latach badania te wykonywano u większego odsetka chorych — najczęściej u 71% chorych w 2010 roku (ryc. 1). Zdecydowanie częściej badania te wykonywano u chorych poniżej 60. roku życia — u 75% w 2004 i u 90% w 2010 roku (ryc. 2).

Badania molekularne wykonano u 28% chorych w 2004 roku; w kolejnych latach częściej — w 2010 roku u 54% chorych; badania te wykonywano częściej w grupie chorych poniżej 60. roku

Tabela 1. Karta zgłoszenia zachorowania na ostrą białaczkę

Table 1. Registration card of new case of acute leukemia in adult

<b>KARTA ZGŁOSZENIA ZACHOROWANIA NA OSTRĄ BIAŁACZKĘ</b>			
Nazwisko.....	Imię.....		
PESEL.....	Płeć: K/M	Wiek.....	
Miejsce zamieszkania — województwo.....			
Nr nadany przez Kasę Chorych.....			
Nazwa (pieczętka) placówki zgłaszającej.....			
<b>Data pierwszego rozpoznania białaczki: (dd/mc/rok).....</b>			
<b>Jakie badania diagnostyczne wykonano?</b>			
Cytologiczne	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>	Immunofenotypowe	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Histopatologiczne	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>	Cytogenetyczne	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
Cytoenzymatyczne	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>	Molekularne	Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>
<b>Podtyp białaczki wg WHO:</b>			
<b>AML:</b> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>			
1. AML z typowymi zaburzeniami genetycznymi	<input type="checkbox"/>		
2. AML z poprzedzającą i/lub towarzyszącą mielodysplazją	<input type="checkbox"/>		
3. AML wtórna (indukowana lekami)	<input type="checkbox"/>		
4. AML niesklasyfikowana (wg FAB)	<input type="checkbox"/>		
5. AML inne	<input type="checkbox"/>		
<b>ALL:</b> Tak <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>			
1. ALL z komórek B	<input type="checkbox"/>		
2. ALL z komórek T	<input type="checkbox"/>		
<b>Leczenie:</b>			
<b>Radykalne (intencja uzyskania wyleczenia/CR):</b>	Tak <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>	
W ramach prób klinicznych:	Tak <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>	
Jeśli tak, jaka próba kliniczna?			
<b>Paliatywne (intencja uzyskania PR/stabilizacji choroby):</b>	Tak <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>	
W ramach prób klinicznych:	Tak <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>	
Jeśli tak, jaka próba kliniczna?			
Data wypełnienia karty (dd/mc/rok).....			
Pieczętka (Nazwisko) lekarza wypełniającego kartę:			

Tabela 2. Zgłoszone zachorowania na ostre białaczki u dorosłych w Polsce w latach 2004–2010

Table 2. Reported new cases of acute leukemia in adults in Poland between 2004–2010

Parametr	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Liczba chorych (%)	690	669	759	630	693	659	501
Średnia wieku	53	55	56	58	57	58	59
Mediana wieku	55	57	59	61	60	60	62
Zakres	16–90	17–91	17–89	17–89	17–95	17–94	17–93
Kobiety (%)	324 (47)	314 (47)	364 (48)	299 (47)	323 (47)	309 (47)	253 (51)
Mężczyźni (%)	366 (53)	355 (53)	395 (52)	331 (53)	370 (53)	350 (53)	248 (49)

**Tabela 3.** Zgłoszone roczne zachorowania na ostre białaczki u dorosłych według województw w latach 2004–2010

**Table 3.** Reported annual new cases of acute leukemias in adults in Polish provinces between 2004–2010

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Dolnośląskie	57	52	63	38	32	36	54
Kujawsko-pomorskie	34	38	56	56	43	55	36
Łódzkie	42	59	65	44	56	12	2
Lubelskie	35	39	30	55	5	37	36
Lubuskie	9	14	31	16	20	29	6
Małopolskie	53	56	64	58	68	48	35
Mazowieckie	141	146	147	104	124	122	156
Opolskie	14	5	19	6	12	9	8
Podkarpackie	26	16	49	37	12	28	19
Podlaskie	26	18	12	30	22	23	2
Pomorskie	36	29	22	3	36	44	44
Śląskie	67	54	63	77	124	94	2
Świętokrzyskie	30	28	29	42	41	32	40
Warmińsko-mazurskie	21	16	20	22	13	4	5
Wielkopolskie	71	60	47	13	50	51	27
Zachodniopomorskie	28	39	42	28	34	34	28

**Tabela 4.** Surowy współczynnik zachorowalności na ostre białaczki w poszczególnych województwach wyliczony ze średniej rocznej liczby zgłoszeń zachorowań z województw

**Table 4.** Crude incidence of acute leukemia in Polish provinces based on mean number of new cases reported annually from provinces

Województwo	Surowy współczynnik zachorowalności
Dolnośląskie	2,0
Kujawsko-pomorskie	2,8
Łódzkie	2,4
Lubelskie	2,1
Lubuskie	2,3
Małopolskie	2,3
Mazowieckie	3,2
Opolskie	1,2
Podkarpackie	1,6
Podlaskie	1,7
Pomorskie	2,2
Śląskie	1,8
Świętokrzyskie	3,3
Warmińsko-mazurskie	1,4
Wielkopolskie	1,7
Zachodniopomorskie	2,5

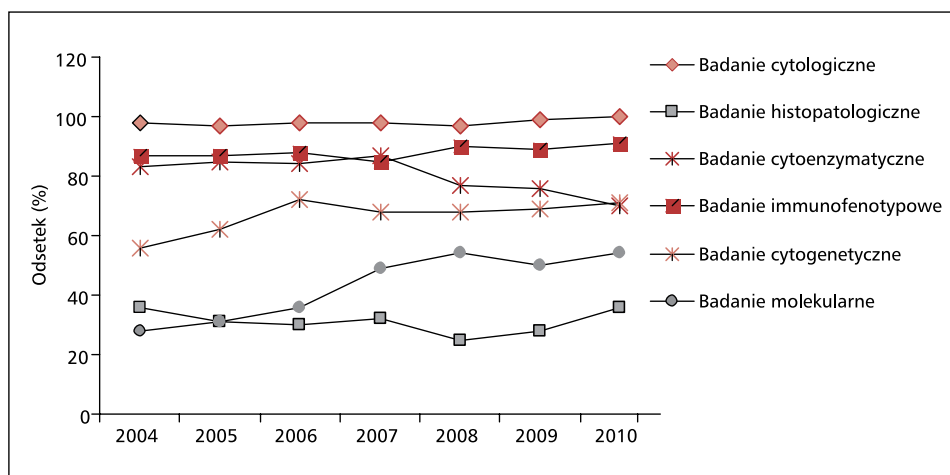
życia — odpowiednio u 39% w 2004 roku i u 67% w 2010 roku (ryc. 3).

### Zachorowania na ostre białaczki

Wyliczony na podstawie danych zgłoszonych do rejestru surowy współczynnik zachorowalności na AL wynosił od 1,5 do 2,5/100 000 ludności w wieku co najmniej 18 lat. W 2006 roku, w którym liczba zgłoszeń była najwyższa, surowy współczynnik dla AL wynosił 2,5 zachorowań/100 000 mieszkańców, w tym na ALL — 0,4/100 000 oraz na AML — 2,1/100 000 (ryc. 4). Współczynnik zachorowalności na AL w poszczególnych województwach przedstawiono w tabeli 4. Najwyższy współczynnik stwierdzono w województwach świętokrzyskim (3,3/100 000 mieszkańców) i mazowieckim (3,2), a najniższy — w opolskim (1,2) i warmińsko-mazurskim (1,4).

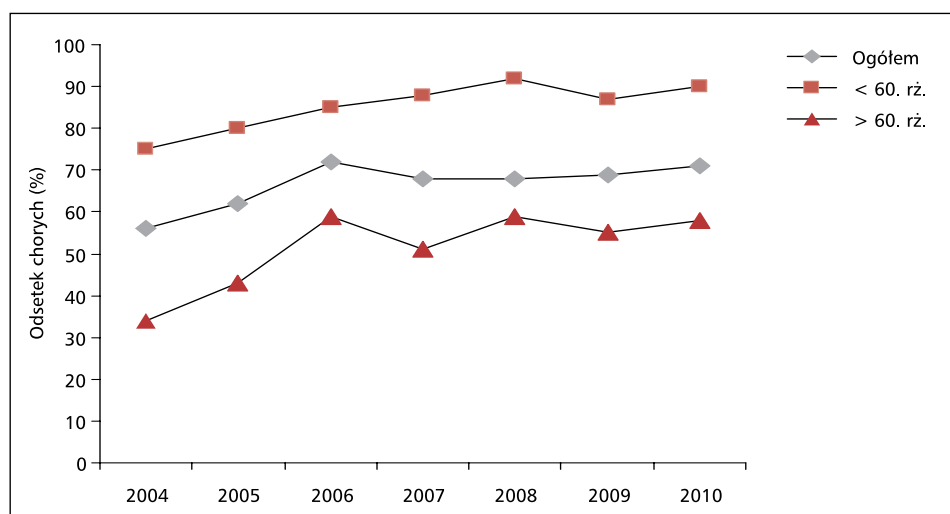
### Ostre białaczki szpikowe

Wśród zgłoszonych zachorowań zdecydowanie przeważało rozpoznanie AML. Rocznie zgłaszano od 424 do 637 zachorowań (średnia 538, mediana 558), co stanowiło około 80% wszystkich zachorowań (ryc. 5). Odsetek chorych z ustalonym rozpoznaniem poszczególnych podtypów AML według klasyfikacji WHO był podobny



**Rycina 1.** Odsetek chorych, u których w czasie rozpoznania wykonano badania cytologiczne, histopatologiczne, cytoenzymatyczne, immunofenotypowe, cytogenetyczne i molekularne

**Figure 1.** Percentage of patient with cytologic, histopatologic, cytoenzymatic, immunophenotypic, cytogenetic and molecular examinations done at the time of diagnosis



**Rycina 2.** Badania cytogenetyczne wykonane w latach 2004–2010 (% chorych)

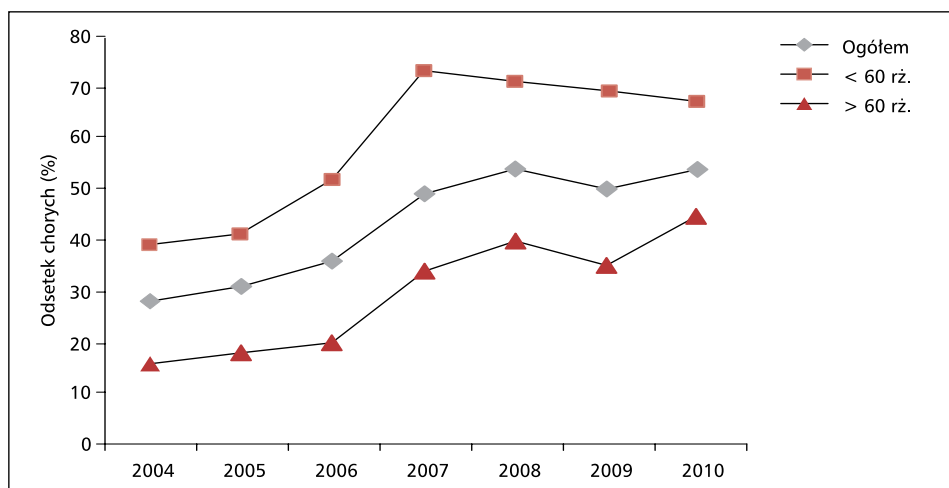
**Figure 2.** Cytogenetic tests performed in reported patients between 2004–2010 (% patients)

w kolejnych latach; AML z określonymi zaburzeniami genetycznymi rozpoznano u 10–12% chorych, z towarzyszącą dysplazją — u 19–27%, białaczki wtórne — u 2–3%, AML nieklasyfikowane — u 36–46%, pozostałe (dwuliniowe, dwufenotypowe, z nieokreślonej linii) — u 21–26% chorych (ryc. 6).

Przeprowadzono analizę liczby zachorowań według grupy wiekowej poniżej i powyżej 60. roku życia (ryc. 7). W latach 2004 i 2005 zgłoszono większą liczbę chorych w wieku poniżej 60 lat, odpowiednio 54% i 52%. W kolejnych latach stwierdzono prze-

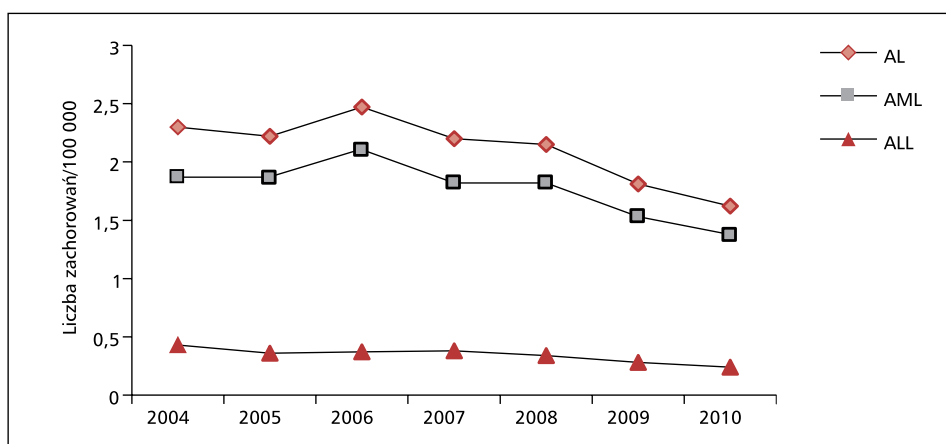
wagę starszej grupy wiekowej, w 2006 roku — 52%, w 2007 — 51%, w 2008 — 55%, w 2009 — 58%, a w 2010 roku — 61%.

Oceniono liczbę zgłoszonych zachorowań w przedziałach wiekowych 16–29 lat, 30–39 lat, 40–49 lat, 50–59 lat, 60–69 lat i powyżej 70 lat. Analiza zachorowań na AML wykazała najmniejszą liczbę chorych w najmłodszych grupach wiekowych i stały wzrost liczby zachorowań u osób starszych. Rocznie zgłaszano średnio 32 zachorowania osób w wieku 18–29 lat; 42 — w wieku 30–39 lat; 49 — w wieku 40–49 lat; 109 — w wie-



**Rycina 3.** Badania molekularne wykonane w latach 2004–2010 (% chorych)

**Figure 3.** Molecular tests performed in reported patients between 2004–2010 (% patients)



**Rycina 4.** Surowe współczynniki zachorowalności (liczba zachorowań/100 000 mieszkańców) na ostre białaczki (AL), ostre białaczki szpikowe (AML) i ostre białaczki limfoblastyczne (ALL) w poszczególnych latach

**Figure 4.** Crude incidence (number of cases/100 000 citizens) of acute leukemia (AL), acute myeloid leukemia (AML) and acute lymphoblastic leukemia (ALL) in respective years

ku 50–59 lat; 127 — w wieku 60–69 lat, a największą liczbę 186 zachorowań — w grupie powyżej 70. roku życia (ryc. 8).

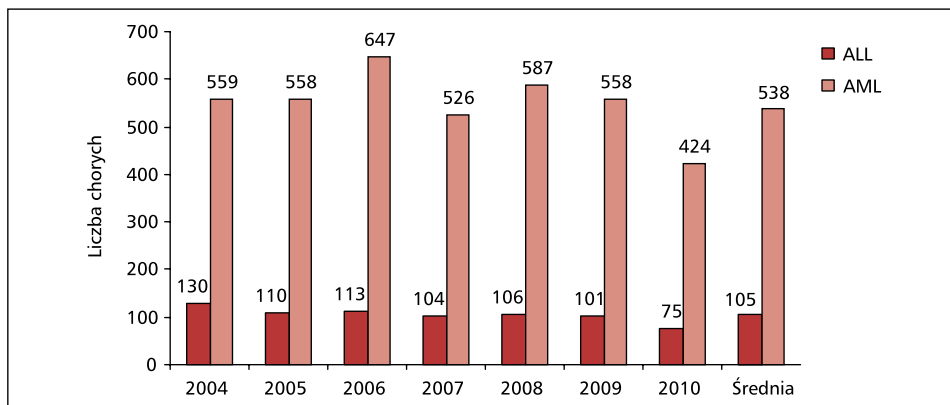
### Ostre białaczki limfoblastyczne

Rozpoznanie ALL ustalono średnio u 105 osób rocznie (zakres 75–130, mediana 105). Białaczki te stanowiły poniżej 20% wszystkich zgłoszonych zachorowań, średnio rocznie 16% (ryc. 5). U zdecydowanej większości (68–83% chorych) rozpoznano ALL z komórek B (ryc. 9). W grupie chorych z rozpoznaniem ALL w każdym raportowanym roku większość, tj. 70–80%, stanowili pacjenci poniżej 60. roku życia (ryc. 10). Analiza zgłoszonych za-

chorowań na ALL w grupach wiekowych 16.–29., 30.–39., 40.–49., 50.–59., 60.–69. i powyżej 70. roku życia wykazała największą liczbę zachorowań w grupie osób najmłodszych, (średnio 29 rocznie), stopniowy spadek liczby zachorowań u osób w 3. i 4. dekadzie życia, kolejny niewielki wzrost do 20 zachorowań u osób wieku 50–59 lat oraz ponowne zmniejszenie tej liczby u osób w wieku przekraczającym 60. rok życia (ryc. 11).

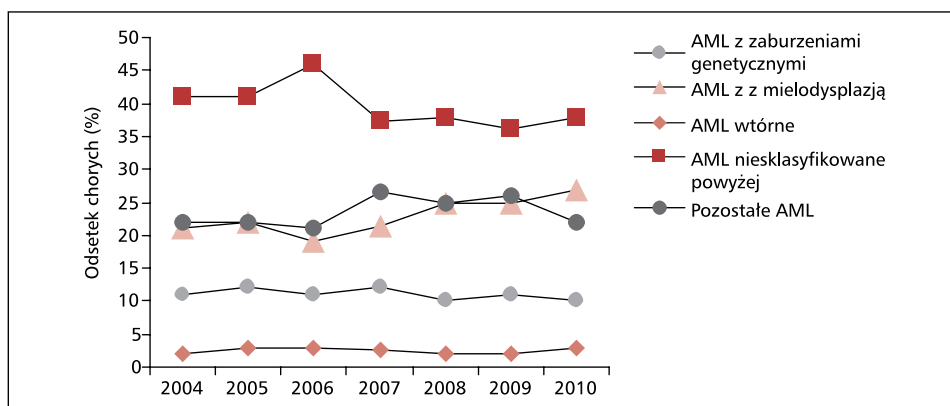
### Analiza zastosowanego leczenia

Według uzyskanych z przesłanych kwestionariuszy danych w leczeniu chorych na AL zastosowano radykalne programy chemioterapii systemowej



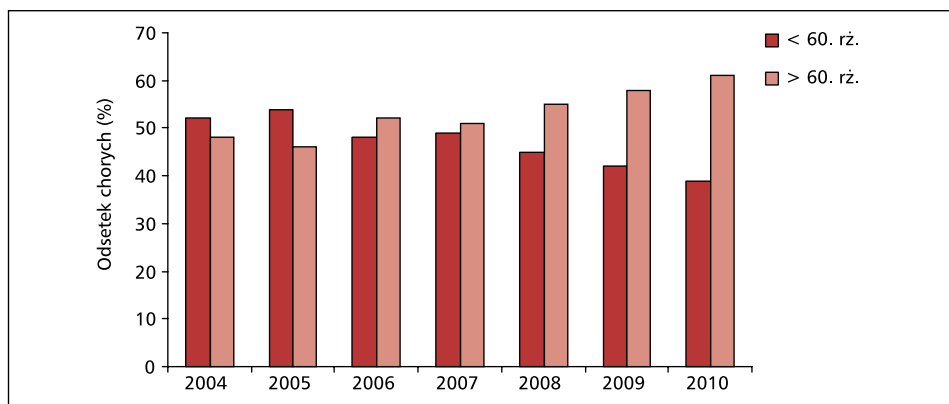
**Rycina 5.** Liczba zgłoszonych zachorowań na ostre białaczki szpikowe (AML) i ostre białaczki limfoblastyczne (ALL) w latach 2004–2010

**Figure 5.** Number of reported new cases of acute myeloid and acute lymphoblastic leukemia in 2004–2010



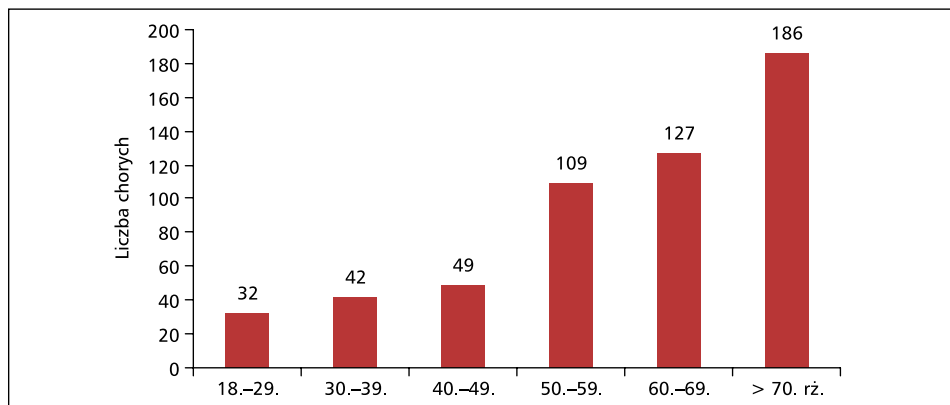
**Rycina 6.** Zachorowania na ostre białaczki szpikowe (AML) według klasyfikacji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) w latach 2004–2010 (%)

**Figure 6.** Reported new cases of acute myeloid leukemia (AML) in groups according to World Health Organization (WHO) classification between 2004–2010 (%)



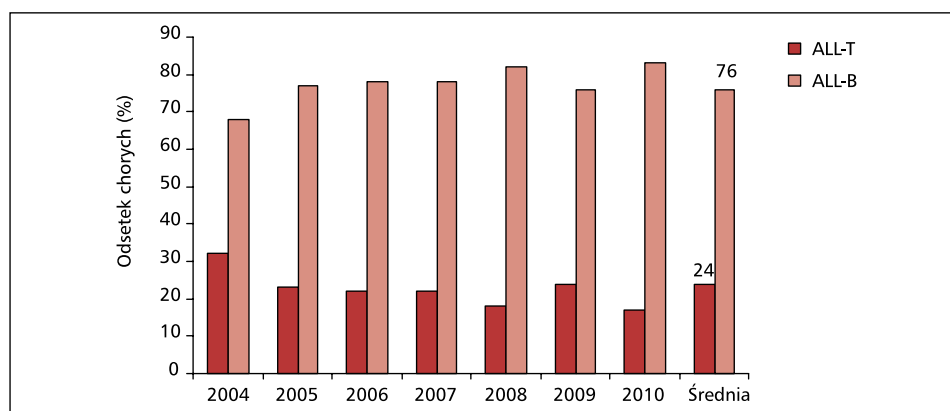
**Rycina 7.** Zgłoszone zachorowania na ostre białaczki szpikowe w latach 2004–2010 w wieku poniżej i powyżej 60. roku życia (%)

**Figure 7.** Reported new cases of acute myeloid leukemia in 2004–2010 in patients older and younger than 60 years (%)



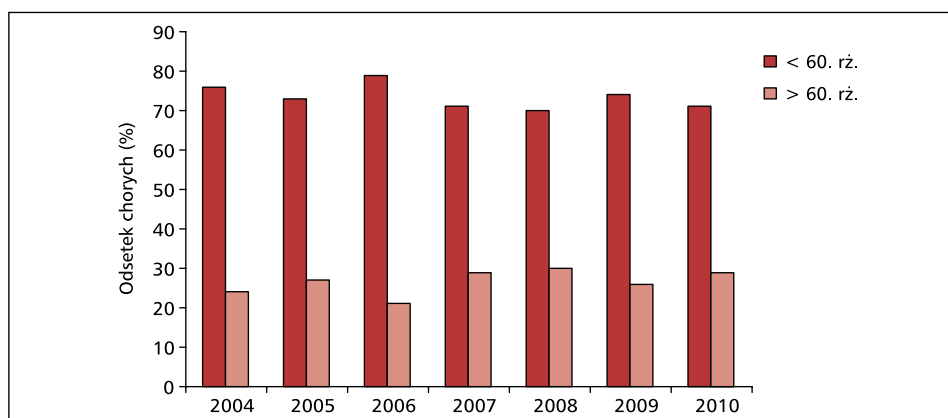
**Rycina 8.** Zgłoszone roczne zachorowania na ostre białaczki szpikowe według grup wiekowych (wartość średnia w latach 2004–2010)

**Figure 8.** Reported new annual cases of acute myeloid leukemia according to patients age (mean value in 2004–2010)



**Rycina 9.** Odsetek zgłoszonych zachorowań na T-komórkową (ALL-T) i B-komórkową (ALL-B) ostrą białaczkę limfoblastyczną w latach 2004–2010

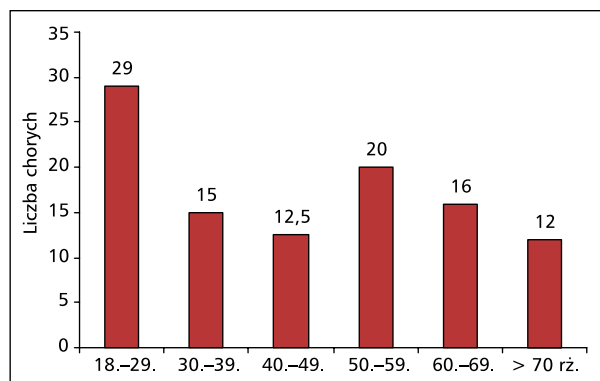
**Figure 9.** Proportion of reported new cases of T-cell (ALL-T) and B-cell (ALL-B) acute lymphoblastic leukemia between 2004–2010



**Rycina 10.** Zgłoszone zachorowania na ostre białaczki limfoblastyczne w latach 2004–2010 osób w wieku poniżej i powyżej 60. roku życia (%)

**Figure 10.** Reported new cases of acute lymphoblastic leukemia between 2004–2010 in patients older and younger than 60 years (%)





**Rycina 11.** Zgłoszone roczne zachorowania na ostre białaczki limfoblastyczne według grup wiekowych (średnia wartość z lat 2004–2010)

**Figure 11.** Reported new annual cases of acute lymphoblastic leukemia according to patients age (mean value in 2004–2010)

średnio u 71% chorych (zakres 65–78%, mediana 71; tab. 5). Pozostałych chorych poddano leczeniu paliatywnemu i objawowemu; w odniesieniu do niektórych brakowało danych. Do leczenia w ramach badań klinicznych kwalifikowano rocznie różną liczbę chorych, przy czym w 2004 roku włączono 19% chorych; odsetek ten wzrósł do 48% w 2007 roku i zmniejszył się do 23% w 2010 roku.

### Podsumowanie

Podstawą rejestru zachorowań na AL u osób dorosłych były rejestry szpitalne i dobrowolne raportowanie danych przez poszczególne ośrodki hematologiczne. Bardziej wiarygodne pod względem rzeczywistej zachorowalności są rejestry populacyjne, jednak takiego rejestru dotyczącego AL w Polsce nie ma. Chociaż rejestr z dużym prawdopodobieństwem pozostaje niedoszacowany, to wiarygodne są struktura zachorowań oraz dane dotyczące stosowanego postępowania diagnostycznego i leczenia, o których raportowanie proszono w przesyłanych ankietach [4]. Należy przypomnieć, że

prezentowany rejestr nie obejmuje populacji osób poniżej 18. roku życia, a więc grupy osób, w której występuje wysoka zachorowalność na ALL.

Rocznie zgłoszono około 650 zachorowań na AL w latach 2004–2010. Sposób raportowania zachorowań, opierający się na ankietach wypełnianych i dobrowolnie przesyłanych przez lekarzy do IHT, tłumaczy różnice w zakresie sprawozdawczości poszczególnych ośrodków w kolejnych latach, jak również różnice liczby zgłoszonych zachorowań w poszczególnych województwach (tab. 2–4). Zatem różnice w zachorowalności na AL raportowane w rejestrze w kolejnych latach i w poszczególnych regionach kraju były spowodowane przede wszystkim różną aktywnością sprawozdawczą poszczególnych ośrodków hematologicznych.

Analiza danych dotyczących rodzaju wykonanych badań diagnostycznych wykazała, że podstawą ustalonego rozpoznania u prawie wszystkich chorych były badania cytologiczne, immunofenotypowe i cytoenzymatyczne. Badania cytogenetyczne i molekularne, których wynik wpływa na klasyfikację WHO, prognozowanie i leczenie, wykonano tylko u części chorych (ryc. 1). W pierwszych latach prowadzonego rejestru badaniom tym poddano mniejszy odsetek chorych niż w kolejnych latach. W 2004 roku badania cytogenetyczne wykonano u 56%, molekularne zaś — u 28%, a w roku 2010, odpowiednio, u 71% i 54% chorych (ryc. 2, 3). Częściej wykonywano badania cytogenetyczne niż molekularne, co odzwierciedla przede wszystkim ograniczoną dostępność pracowni badań molekularnych w kraju.

Wśród nowych zachorowań na AL u dorosłych zaznacza się niewielka przewaga płci męskiej (53%). Tendencja ta występuje również w innych populacjach [1, 5, 6]. Zdecydowaną większość zachorowań stanowią AML — powyżej 80%, ALL, odpowiednio, poniżej 20% (ryc. 5). Taka częstość występowania AL zależnie od linii pochodzenia komórek białczkowych jest charakterystyczna dla populacji dorosłych w innych krajach [5–9]. Wśród ALL typowy jest również

**Tabela 5.** Zastosowane leczenie u chorych na ostre białaczki

**Table 5.** Treatment of patients with acute leukemias

Zastosowane leczenie	Liczba (%) chorych leczonych w poszczególnych latach						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Radykalne	539 (78)	510 (76)	512 (69)	437 (65)	476 (72)	448 (68)	355 (71)
Paliatywne, objawowe, brak danych	151 (22)	146 (24)	237 (31)	242 (35)	185 (28)	213 (32)	146 (29)
W ramach prób klinicznych	129 (19)	254 (33)	308 (41)	323 (48)	261 (39)	164 (25)	117 (23)

odsetek białaczek z linii B i T (ryc. 9). Według danych rejestru białaczki z komórek B stanowią średnio 76% ALL; podobne odsetki są podawane w piśmiennictwie [5, 8, 9].

W analizie podtypów AML zastosowano klasyfikację WHO z 2001 roku, której podstawą była charakterystyka kliniczna, cytologiczna, immunofenotypowa i genetyczna. Zwraca uwagę mały odsetek rozpoznanych AML z określonymi zaburzeniami genetycznymi i wtórnej AML oraz duży odsetek białaczek w 5. grupie w porównaniu z innymi doniesieniami [10, 11]. Z dużym prawdopodobieństwem należy to tłumaczyć zbyt rzadkim wykonywaniem badań molekularnych i cytogenetycznych, a tym samym — nieprawidłowym klasyfikowaniem przypadków bez tych badań do ostatniej grupy, która obejmuje białaczki dwulinowe, dwufenotypowe i o nieustalonej linii komórkowej.

Przeprowadzona analiza zgłoszonych zachorowań według wieku poniżej lub powyżej 60. roku życia jest przydatna przede wszystkim z punktu widzenia planowanego leczenia i określenia liczebności grup w projektowanych badaniach klinicznych. Większość chorych w młodszej grupie wiekowej jest kwalifikowana do intensywnego leczenia z intencją wyleczenia, w tym z przeszczepieniem krwiotwórczych komórek macierzystych (HSCT, *hematopoietic stem cell transplantation*), natomiast znaczna część starszych chorych poddawana była tylko leczeniu paliatywnemu i objawowemu. W grupie chorych na AML w 2004 i 2005 roku nieznacznie przeważały osoby poniżej 60. roku życia, a w latach kolejnych liczniejsza była grupa pacjentów starszych (ryc. 7). W grupie chorych na ALL przeważali (ok. 70%) chorzy poniżej 60. roku życia i taki odsetek utrzymywał się przez wszystkie kolejne lata (ryc. 10).

Radykalne leczenie przeciwbiałaczkowe, ukierunkowane na uzyskanie całkowitej remisji lub wyleczenia, zastosowano u około 2/3 chorych (65–78%), u pozostałych stosowano leczenie paliatywne lub objawowe. Odzwierciedla to strukturę wiekową chorych, których ponad połowę stanowiły osoby w wieku przekraczającym 60. rok życia. W ramach badań klinicznych corocznie leczono mniej niż połowę chorych. W 2004 roku włączono do tych badań 19% ogółu chorych, w 2007 roku odsetek ten wzrósł do 48%, a następnie — w 2010 roku — zmniejszył się do 23% (tab. 5). Wyniki te mogą wskazywać, że w latach 2006–2007 aktywność ośrodków hematologicznych dotycząca rekrutacji do badań klinicznych, przede wszystkim w ramach grupy PALG, był najwyższa, a w kolejnych latach się zmniejszyła.

Surowy współczynnik zachorowalności w populacji dorosłych był różny w poszczególnych latach. Najwyższy stwierdzono w 2006 roku, w którym liczba zgłoszeń była największa; wyniósł 2,5/100 000 dla AL, w tym 2,1/100 000 dla AML i 0,4/100 000 dla ALL (ryc. 4). Najniższą liczbę zgłoszeń odnotowano w 2010 roku; surowy współczynnik zachorowalności dla AL wyniósł wtedy 1,62 — 1,37 dla AML i 0,24 dla ALL. Wykazano też różną wielkość współczynnika w poszczególnych województwach, od 1,2 do 3,3 (tab. 4). Są to współczynniki niższe od raportowanych przez inne kraje. Według danych NCI (*National Cancer Institute*) w Stanach Zjednoczonych w 2010 roku współczynnik zachorowalności na ALL wyniósł 1,4/100 000, natomiast na AML — 4,0/100 000 [1, 5, 8, 9]. Niższą wartość wskaźnika zachorowalności w porównaniu z innymi krajami należy tłumaczyć przede wszystkim niepełną sprawozdawczością i różną aktywnością ośrodków hematologicznych, a nie mniejszą rzeczywistą zachorowalnością. Należy również zaznaczyć, że wskaźnik zachorowalności według polskiego rejestru wyliczono dla populacji w wieku powyżej 18 lat, a więc nie obejmuje zachorowalności u dzieci i młodzieży. Ostra białaczka szpikowa rzadko występuje w tej grupie wiekowej, więc nie rzutuje to znacząco na wskaźnik zachorowalności (w Polsce 30–60 rozpoznanych przypadków rocznie) [12]. Jednak zachorowania na ALL są zdecydowanie częstsze u dzieci i młodzieży niż u dorosłych [12, 13]. W 1999 roku w Polsce rozpoznano 248 przypadków ALL u pacjentów w wieku 0–17 lat [12], a więc ponad 2-krotnie więcej zachorowań niż w grupie powyżej 18 lat w poszczególnych latach. Wskaźnik wyliczony tylko dla populacji dorosłych ma zatem niższą wartość niż dla całej populacji w kraju.

## Piśmiennictwo

1. SEER Cancer Statistics Review (CSR) 1975–2010; [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2010/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2010/)
2. Seferyńska I., Biliński P., Warzocha K. Epidemiologia ostrych białaczek. *Acta Haemat. Pol.* 2005; 36: 269–281.
3. Harris N.L., Jaffe E.S., Diebold J. i wsp. World Health Organization Classification of Neoplastic Diseases of Hematopoietic and Lymphoid Tissues: Report of the Clinical Advisory Committee Meeting — Airlie House, Virginia, November 1997. *J. Clin. Oncol.* 1999; 17: 3835–3849.
4. Seferyńska I., Orłowska E., Ejduk A. i wsp. Epidemiologia zachorowań na ostre białaczki u dorosłych w Polsce w latach 2004–2006. *Post. Nauk Med.* 2007; XX: 268–275.
5. Nennecke A., Wienecke A., Kraywinkel K. Leukemia incidence and survival in Germany according to current standardized categories. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2014; 57: 93–102.

6. Visser O., Trama A., Maynadié M. i wsp. Incidence, survival and prevalence of myeloid malignancies in Europe. *Eur. J. Cancer* 2012; 48: 3257–3266.
7. Juliusson G., Lazarevic V., Hörstedt A.S. i wsp. Acute myeloid leukemia in the real world: why population-based registries are needed. *Blood* 2012; 119: 3890–3899.
8. Maynadié M., De Angelis R., Marcos-Gragera R. i wsp. Survival of European patients diagnosed with myeloid malignancies: a HAEMACARE study. *Haematologica* 2013; 98: 230–238.
9. Sant M., Allemani C., Tereanu C. i wsp. Incidence of hematologic malignancies in Europe by morphologic subtype: results of the HAEMACARE project. *Blood* 2010; 116: 3724–3734.
10. Schoch C., Schnittger S., Kern W., Dugas M. i wsp. Acute myeloid leukemia with recurring chromosome abnormalities as defined by the WHO-classification: incidence of subgroups, additional genetic abnormalities, FAB subtypes and age distribution in an unselected series of 1897 patients with acute myeloid leukemia. *Haematologica* 2003; 88: 351–352.
11. Bao L., Wang X., Ryder J. i wsp. Prospective study of de novo acute myelogenous leukemia according to the WHO classification; subtypes, cytogenetic features and FLT3 mutations. *Eur. J. Haematol.* 2006; 77: 35–45.
12. Kowalczyk J.R., Dudkiewicz E., Balwierz W. i wsp. Incidence of childhood cancers in Poland in 1995–1999. *Med. Sci. Monit.* 2002; 8: CR587–CR590.
13. Birch J.M., Alston R.D., Quinn M., Kelsey A.M. Incidence of malignant disease by morphological type, in young persons aged 12–24 years in England, 1979–1997. *Eur. J. Cancer* 2003; 39: 2622–2631.