

Redaktor Naczelny/Editor-in-Chief

Kornelia Kędziora-Kornatowska

Zastępca Redaktora Naczelnego

Deputy Editor-in-Chief

Piotr Błędowski

Honorowy Redaktor

Honorary Editor-in-Chief

Wojciech Pędlich

Sekretarz Redakcji

Secretary of the Editorial Office

Wiesław Fidecki

Redaktorzy Tematyczni/Section Editors

Biogerontologia – Grzegorz Bartosz

Gerontologia – aspekty społeczne – Jerzy Halicki

Gerontologia kliniczna – Jan Szewieczek

Redaktor Językowy/Language Editor

Konrad Dejko

Redaktor Statystyczny

Statistical Editor

Jerzy Chudek

Międzynarodowa Rada Naukowa

International Scientific Board

Stathis Gonos (Grecja), Tilman Grune (Niemcy),

Iva Holmerova (Czechy), Susanne Iwarsson (Szwecja),

Stefan Krajcik (Słowacja), Giovanni Lamura (Włochy),

Hana Matejovská Kubesová (Czechy), Franz Messerli

(USA), Ellen Murphy (USA), Gerhard Naegele

(Niemcy), Panteleimon Giannakopoulos (Szwajcaria),

Suresh Rattan (Dania), Cecilia Rokusek (USA)

Krajowa Rada Naukowa

National Scientific Board

Alina Borkowska, Leszek Bidzan, Barbara Bień,

Piotr Czekanowski, Elżbieta Dubas, Tomasz Gabryelewicz,

Tomasz Grodzicki, Barbara Gryglewska, Małgorzata Halicka,

Jacek Imiela, Paweł Izdebski, Kalina Kawecka-Jaszcz,

Tomasz Kostka, Olga Kowalczyk, Elżbieta Krajewska-Kułak,

Krzysztof Książek, Małgorzata Mossakowska,

Jolanta Perek-Białas, Monika Puzianowska-Kuźnicka,

Anna Skalska, Ewa Sikora, Tomasz Stompór,

Barbara Szatur-Jaworska, Katarzyna Szczerbińska,

Piotr Szukalski, Robert Ślusarz, Beata Tobiasz-Adamczyk,

Katarzyna Wieczorowska-Tobis, Jacek Witkowski,

Barbara Wizner, Zyta Beata Wojszel, Irena Wrońska,

Mariusz Wysokiński, Marek Żak



Adres Redakcji/Editorial Office Address

Gerontologia Polska/ Polish Gerontology

ul. Srebrna 16; 00-810 Warszawa

Phone/Fax: (+48) 22 627 39 86

E-mail: gerontologia@akademiamedycyny.pl

www.akademiamedycyny.pl

Redaktor Prowadzący/Executive Editor

Agnieszka Siejca

Adres Wydawcy/Publisher Address

Akademia Medycyny/Akademia Medycyny Publishing

House; ul. Wrzeciono 47/27; 01-950 Warszawa

Tel./Fax: (+48) 22 627 39 86

E-mail: redakcja@akademiamedycyny.pl

Kontakt z Wydawcą/Contact Person: Agnieszka Siejca

Skład komputerowy/Desktop Publishing

MyWorks – www.myworks.pl

Druk/Print

Drukarnia EFEKT

Prenumerata/Subscription

Roczna prenumerata Gerontologii Polskiej

Subscription for Polish Gerontology per year:

Osoby indywidualne/Personal subscription – 84 PLN
(w tym 5% VAT)

Instytucje/Institutional subscription – 105 PLN
(w tym 5% VAT)

Prenumerata zagraniczna/Abroad – 42 EUR

Bank: MultiBank BRE Bank S.A.

Nr: 53 1140 2017 0000 4202 0662 9549

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

The Editor is not responsible for the content of external.

Nakład/Circulation of: 500

Czasopismo indeksowane w bazie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego/Journal indexed in the base of Ministry of Science and Higher Education – 9

Czasopismo indeksowane w Index Copernicus/Journal indexed in Index Copernicus – 62,63 (6,38)

Czasopismo rejestrowane w bazie Polska Bibliografia Lekarska (GBL)/ Journal registered in the Polish Medical Bibliography (GBL)

© Copyright by Akademia Medycyny 2015

SPIS TREŚCI / CONTENTS

PRACE ORYGINALNE/ORIGINAL PAPER

- Social aspects of aging in the opinion of medical schools' students in Poland, Belarus and Greece*
Społeczne aspekty starości w opinii studentów uczelni medycznych w Polsce, na Białorusi
i w Grecji 165
Mateusz Cybulski, Elżbieta Krajewska-Kułąk, Paweł Sowa, Andrei Shpakau,
Eleni Theodosopoulou, Antigoni Chadzopulu
- Selected quality of life elements in elderly inhabitants of Lublin*
Wybrane elementy jakości życia starszych mieszkańców Lublina 174
Wiesław Fidecki, Ewelina Widomska, Mariusz Wysokiński, Irena Wrońska,
Kornelia Kędziora-Kornatowska, Jacek Kryś, Zofia Sienkiewicz, Dorota Kulina, Aneta Kościółek
- Health behaviors of people over 65 years of age and their socio-demographic factors*
Zachowania zdrowotne osób powyżej 65 roku życia i ich socjo-demograficzne
uwarunkowania 179
Magdalena Młynarska, Grzegorz Nowicki, Ewa Rudnicka-Drożak, Anna Zagaja,
Patrycja Misztal-Okońska, Jolanta Dyndur, Piotr Majcher
- Wybrane aspekty opieki geriatrycznej w opinii osób starszych oraz studentów medycyny i
pielęgniarstwa w kontekście dyskusji na temat ageizmu w sektorze opieki zdrowotnej
*Selected aspects of geriatric care in the opinion of the elderly and students of medicine
and nursing, ageism in the health care sector* 186
Bernadeta Jędrzejkiewicz, Beata Dobrowolska, Boris Miha Kaučič

PRACE POGLĄDOWE/REVIEW PAPER

- Ujarzmianie starzenia: odmładzanie komórek, dedyferencjacja i transdyferencjacja
Aging subjugation: cell rejuvenation, dedifferentiation and transdifferentiation 193
Wojciech Sawicki, Jacek Malejczyk, Martyna Wróblewska
- Ujarzmianie starzenia: sirtuiny, NFκB, mTOR, GH/IGF1 i ograniczenie kaloryczne
Aging subjugation: sirtuins, NFκB, mTOR, GH/IGF1 and caloric restriction 200
Wojciech Sawicki, Jacek Malejczyk, Martyna Wróblewska
- Uniwersytety Trzeciego Wieku wczoraj, dziś i jutro
Universities of the Third Age yesterday, today and tomorrow 206
Anna Grzanka-Tykwińska, Małgorzata Chudzińska, Marta Podhorecka,
Kornelia Kędziora-Kornatowska
- Zespół słabości – zasadniczy problem zdrowotny osób starszych cz. II
The Frailty Syndrome – a major health problem of the elderly people. Part II. 210
Teresa Gabryś, Aleksandra Bajorek, Iwona Malinowska-Lipień

INNE/OTHER

- Zaburzenia depresyjne u osób w podeszłym wieku- Przegląd literatury
Depressive disorders in elderly patients- The literature review 215
Karolina Filipińska, Łukasz Pietrzykowski, Natalia Ciesielska, Łukasz Dembowski, Kornelia
Kędziora-Kornatowska

Social aspects of aging in the opinion of medical schools' students in Poland, Belarus and Greece

Społeczne aspekty starości w opinii studentów uczelni medycznych w Polsce, na Białorusi i w Grecji

Mateusz Cybulski, Elżbieta Krajewska-Kułał

Department of Integrated Medical Care, Faculty of Health Sciences, Medical University of Białystok, Poland

Paweł Sowa

Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Medical University of Białystok, Poland

Andrei Shpakau

Yanka Kupala State University of Grodno, Belarus

Eleni Theodosopoulou

Faculty of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens, Greece

Antigoni Chadzopulu

General Hospital of Kavala, Greece

Abstract

Background. Community of the elderly differs in many ways but primarily in their sex, age, education, place of residence and source of income. **Aim.** The aim of this study was to identify opinions of the respondents on the social aspects of aging. **Material and methods.** The study was conducted between January 2013 and November 2014 in three study groups: Polish, Belarusian and Greek students. A total of 600 (200 for each group) respondents were tested with the questionnaire created by authors. **Results.** 70.5% of respondents believed that the old age can be a time full of success. In response to the question „Which of opinion on the elderly is similar to your view?” almost 58.0% of all respondents considered the elderly to be needed in the society. The majority of respondents (60.7%) were of the opinion that aging is easier in other countries than in their own. **Conclusions.** Results of this study show significant differences in the public perception of older people, depending on the country of origin, despite general. There is a need to educate people to make positive changes in the perception of the elderly in society and to introduce such system changes that improve the living conditions of the elderly. (*Gerontol Pol* 2015, 4, 165-173)

Key words: aging, elderly, social problems, students

Streszczenie

Wstęp. Społeczność osób w podeszłym wieku różni się na wiele sposobów, ale najczęściej zależna jest od takich cech jak płeć, wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania i źródło dochodów. **Cel.** Celem pracy było określenie opinii respondentów na temat społecznych aspektów starości. **Materiał i metody.** Badanie zostało przeprowadzone w okresie od stycznia 2013 do listopada 2014 roku w trzech badanych grupach: wśród polskich, białoruskich i greckich studentów. W sumie badaniem objęto 600 respondentów (200 w każdej grupie) przy wykorzystaniu autorskiego kwestionariusza ankiety. **Wyniki.** 70,5% respondentów uznało, że starość może być okresem pomyślnym. W odpowiedzi na pytanie: „Która z opinii na temat osób starszych jest bliższa Twoim poglądom?” prawie 58,0% wszystkich respondentów uznało, że ludzie starsi są potrzebni społeczeństwu. Większość respondentów (60,7%) była zdania, że łatwiej jest przeżyć starość w krajach zachodnich, niż w Polsce. **Wnioski.** Wyniki badań pokazały znaczne różnice w odbiorze społecznym osób starszych, w zależności od kraju pochodzenia respondentów, mimo ogólnych podobieństw. Istnieje potrzeba, aby edukować ludzi w celu pozytywnego postrzegania osób starszych w społeczeństwie i wprowadzić takie zmiany systemowe, które poprawią warunki życia osób starszych. (*Gerontol Pol* 2015, 4, 165-173)

Słowa kluczowe: starość, osoby starsze, problemy społeczne, studenci

Introduction

Social classes in the elderly differ in many ways but primarily in their sex, age, education, place of residence and source of income [1]. Analysing sex as a variable determining social category of seniors, women rarely feel healthy (subjectively), often feel too lonely [2]. Although older people living in the city have less frequent or any contacts with their relatives as well as are rarely employed and have better living conditions, are subject to broader institutional care than rural residents, and their satisfaction with life is higher [2].

The effects of aging are complex [3,4]. For ten major include [2]:

- increased feminisation factor in the population (women live longer and more often reach an old age than men) [5];
- changes in the method of financing public expenditures (attempts to extend the retirement age, increase of taxes or decrease in the value of pensions);
- an increase in demand for social care services and the health sector (including the training of specialized staff);
- changes in family structures (increase in the number of childless and lonely old people in need of care, fewer children, an increase in the number of four-generations families, the decline in the importance of horizontal family relationships, growth in vertical ones, increased demand for the involvement of men in housework);
- changes in local communities (increased demand for preservation of local communities, civil society organizations and the third sector, intergenerational structures, investment in public transport, social services, the organization of architectural space with accessibility for the elderly);
- changes in the structure of consumption (increase in demand for medicines and cosmetics; development of cultural infrastructure, education, recreation and tourism, change in seniors' lifestyle)
- changes in the structure of investments (pension funds stimulate economic growth and elderly people often make short-term investments)
- changes in the innovation and productivity of human labor (dissemination of early retirement; slow adaptation of new knowledge and jobs; the occurrence of labor shortages; "aging of knowledge" - slowdown in the renewal of human capital and likelihood of appearance of geniuses and their breakthroughs; news and risk avoidance;

- decline of political dynamism and change in political preferences (placing expectations of the elderly in the political agenda)
- the risk of undemocratic system introduction: the centralization of the decision or the growth of consent for the complete abolition of the functioning of political parties);
- the need for public education (lifelong learning, education to old age, the promotion of lifelong savings and a gradual retirement, promotion of social activity and a healthy lifestyle) [2].

There are many scientific publications regarding a relationship between the social aspects and health [6-8]. Choosing social values, according to Spranger [6], favors establishing lasting relationships, as well as the interest in social life and taking action for the common good. Including the realization of large social tasks into life plans also fosters better physical condition [7]. In studies carried out by Kasser and Ryan [8] it has been proved that people appreciating contacts with other people and the sense of social bonds more than financial success, have better adaptation, are stronger and fulfill themselves. It has been also demonstrated that they are less affected by feeling emotions such as anxiety or depression, and exhibit fewer behavioral disorders [8]. According to this, it is assumed that people who appreciate social values can establish better relationships with others, and thus benefit from social support in difficult situations, as well as offer this support to other units, which can be a source of satisfaction [7].

Aim

The main aim of this study is to identify the opinions of the respondents on the most common, in their opinion, social problems in old age that is among people over 60 years old.

Material and methods

The study was conducted between 3rd of January 2013 and 15th of February 2014, with the permission from the Bioethics Committee of the Medical University of Białystok (statute no. R-I-002/651/2012).

The research was conducted among three study groups. The first group of students came from the Faculty of Health Sciences, Medical University of Białystok (Poland) – 200 people, the second – from Yanka Kupala State University of Grodno (Belarus) (200), and the third – from Faculty of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens (Greece) (200 persons).

The study used a questionnaire created by the authors concerning ascertaining the opinions about aging and old age as well as health problems connected with old age. The questionnaire comprises of two parts and in total contain ES 54 questions. The data obtained was compiled using Microsoft Excel 2010. Statistical analysis was made by applying the Chi-squared test. Statistical hypotheses were verified at the 95% CI. Calculations were completed using IBM® SPSS® Statistics program, version 20.0.

Results

More than 55.0% of surveyed students from Belarus, 85.5% from Greece and 70.0% of Polish students were of the opinion that old age can be a time full of success. It should be also noted that rather small part of the respondents could not respond positively or negatively (from 10.0% in the group of students from Greece to 22.5% among students from Belarus). Statistically significant differences between the groups ($p < 0.001$) were noted. Other results are presented in Table I.

To the question: 'Do you want to live to a ripe old age?', the major part of respondents in each group confirmed that they would like to live to a ripe old age. The highest percentage was in the group of Greeks (85.5%)

and the lowest in the group of Belarusians (51.5%). Also in the Belarusian group, comparing to others, the highest percentage of responses suggesting that they do not want to live to a ripe old age (21.5%) has been observed. Statistically significant differences between the groups ($p < 0.001$) were observed. More details are presented in Table II.

In response to the question "Which of the opinion on the elderly is the closest to your views?" almost 58.0% of all respondents has considered that older people are needed to society. In the group of students from Grodno this percentage was 59.0%, among students from Athens - 62.5%, and a group of students from Bialystok - 51.5%. Statistically significant differences between the groups ($p < 0.001$) were observed. The analyzed data are shown in Table III.

To the question "Do you think that the image of elderly people represented in the media is correct?" 40.7% of total respondents replied "hard to say", and almost 2.0% less answered "no". Among Poles, in contrast to the Belarusians and Greeks, the answer "hard to say" dominates. The differences between the groups were not statistically significant ($p = 0.946$) (Table IV).

Significant differences were recorded in case of analysis of the responses presenting respect for the elderly in so-

Table I. Respondents' answers to the question "Is old age can be a time full of success?"

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Can old age be a time full of success?	Yes	n	112	171	140	423	< 0.001
		%	56.0%	85.5%	70.0%	70.5%	
	No	n	43	9	16	68	
		%	21.5%	4.5%	8.0%	11.3%	
	hard to say	n	45	20	44	109	
		%	22.5%	10.0%	22.0%	18.2%	
Total	n	200	200	200	600		
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

Table II. Opinion of respondents on willingness of living to a ripe old age

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Do you want to live to a ripe old age?	Yes	n	103	171	110	384	< 0.001
		%	51.5%	85.5%	55.0%	64.0%	
	No	n	43	25	29	97	
		%	21.5%	12.5%	14.5%	16.2%	
	hard to say	n	54	4	61	119	
		%	27.0%	2.0%	30.5%	19.8%	
Total	n	200	200	200	600		
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

Table III. The opinion of the respondents on the position of older people in society

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Which of opinion on the elderly is closer to your views?	Yes	n	16	3	30	49	< 0.001
		%	8.0%	1.5%	15.0%	8.2%	
	No	n	118	125	103	346	
		%	59.0%	62.5%	51.5%	57.7%	
	hard to say	n	66	72	67	205	
		%	33.0%	36.0%	33.5%	34.2%	
Total	n	200	200	200	600		
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

Table IV. Opinion of respondents on the presentation of older people in the media

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Do you think that the image of older people represented in the media is correct?	Yes	n	37	68	18	123	< 0.946
		%	18.5%	34.0%	9.0%	20.5%	
	No	n	91	73	69	233	
		%	45.5%	36.5%	34.5%	38.8%	
	hard to say	n	72	59	113	244	
		%	36.0%	29.5%	56.5%	40.7%	
Total	n	200	200	200	600		
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

Table V. Respect for the elderly in society – opinion of respondents

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Do you think that older people are respected by society?	Yes	n	125	11	34	170	< 0.321
		%	62.5%	5.5%	17.0%	28.3%	
	No	n	39	171	87	297	
		%	19.5%	85.5%	43.5%	49.5%	
	hard to say	n	36	18	79	133	
		%	18.0%	9.0%	39.5%	22.2%	
Total	n	200	200	200	600		
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

ciety. Almost 2/3 of the respondents in Belarus found that the elderly are respected by society. Inverse distribution of responses was observed in Greece - 85.5% of the respondents felt that the people do not respect the elderly. In Poland, 43.5% of students responded "no", and 4.0% less - answer "hard to say". The data gave no support to identify significant differences between the groups ($p = 0.321$). More detailed data are shown in Table V.

According to more than half of the total respondents (51.0%) generally kindly treat older people. The highest response rate was observed among students from Belarus (84.0%). A slightly more pessimistic attitude was

expressed by students from Greece - more than 40.0% of the respondents said that seniors are treated by society as indifferent. The differences between groups were statistically significant at $p < 0.001$. Detailed data are shown in Table VI.

The majority of respondents (60.7%) were of the opinion that it is easier to be an elderly person in other countries than in the home country. Among the Greeks and Belarusians reported an identical distribution in the affirmative responses (55.5%). The differences between groups were statistically significant at $p < 0.001$. Answers to the question are presented in Table VII.

Table VI. Opinion of respondents on the environment compared to the elderly

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
How in your environment, people generally treat the elderly?	kindly	n	168	42	96	306	< 0.001
		%	84.0%	21.0%	48.0%	51.0%	
	indifferently	n	17	81	49	147	
		%	8.5%	40.5%	24.5%	24.5%	
	reluctantly	n	1	48	25	74	
		%	0.5%	24.0%	12.5%	12.3%	
	hard to say	n	14	29	30	73	
		%	7.0%	14.5%	15.0%	12.2%	
Total		n	200	200	200	600	
		%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Table VII. Respondents' answers to the question "Do you think that it is easier to be elder in Western countries than in Poland?"

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Do you think it is easier to be elder in Western countries than in their home country?	Yes	n	111	111	142	364	< 0.001
		%	55.5%	55.5%	71.0%	60.7%	
	No	n	43	46	7	96	
		%	21.5%	23.0%	3.5%	16.0%	
	hard to say	n	46	43	51	140	
		%	23.0%	21.5%	25.5%	23.3%	
Total		n	200	200	200	600	
		%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

More than half of respondents (52.0%) were of the opinion that the elderly complain about old age. There was a low percentage of statements saying that seniors do not complain about old age (13.2%). About 1/3 of the respondents (34.8%) were unable to assess the mentioned wording. Significant differences between groups of respondents ($p = 0.002$) were noted. Details are presented in Figure 1.

Even distribution of responses was observed in the possibility of choosing best way to spend old age by seniors. Nearly 33.0% of total students felt that older people have such opportunities, 36.5% were of the opposite opinion, and almost 31.0% were unable to respond to question. More than half of the students from Belarus (52.5%), in contrast to the Greeks (24.0%) and Poles (21.5%) said that the elderly are able to choose to spend old age (Figure II).

According to almost half of the respondents (47.8%), the elderly should live in their own home or apartment. The answer is most frequent among Belarusians (48.5%) and Greeks (66.0%). More than 1/3 of the total respondents (34.5%) believed that seniors should live together

with family. The answer was most often pointed by Poles (48.0%). Only 2.3% of the total respondents were of the opinion that the elderly should live in nursing homes. The differences between the groups were statistically significant ($p < 0.001$). Detailed results are presented in Figure 3.

Almost 1/3 of the students (32.0%) would like to take care of the elderly, but only if they are the relatives. Nearly 30.0% of the respondents were not able to determine whether they would be able to help the elderly or not. Only slightly more than 18.0% of the respondents expressed willingness to help all older people. The differences between the groups were statistically significant ($p < 0.001$). Details are shown in Figure 4.

Only 19.5% of respondents said that the elderly have guaranteed a place in institutional care in the home country. Nearly 50.0% respondents gave opposite answers, and 31.5% were unable to respond to this question. The smallest problems in access to care facilities have seen residents of Belarus (23.0%). The differences between the groups were statistically significant ($p < 0.001$). Exact figures are presented in Table VIII.

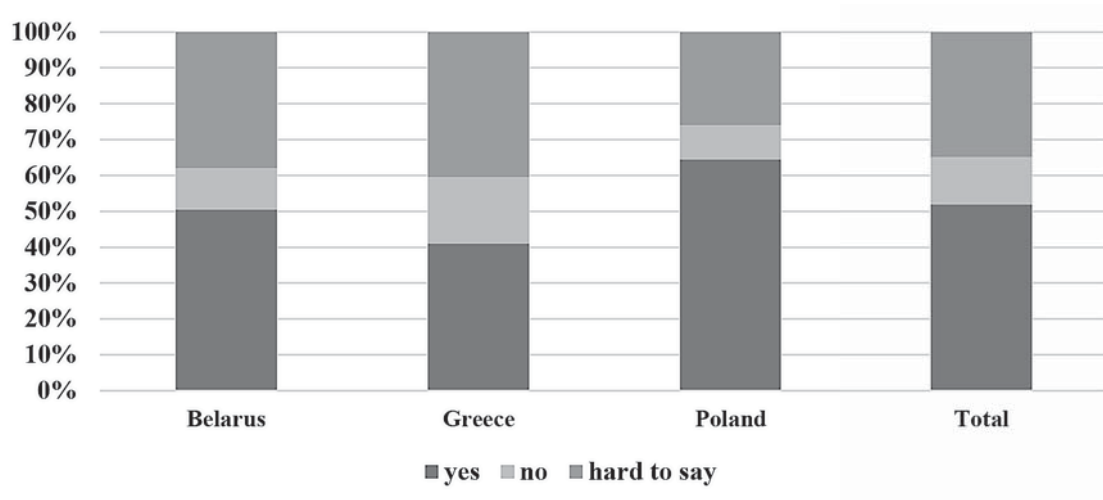


Figure 1. The opinion of the respondents on the complain about the old age by the elderly

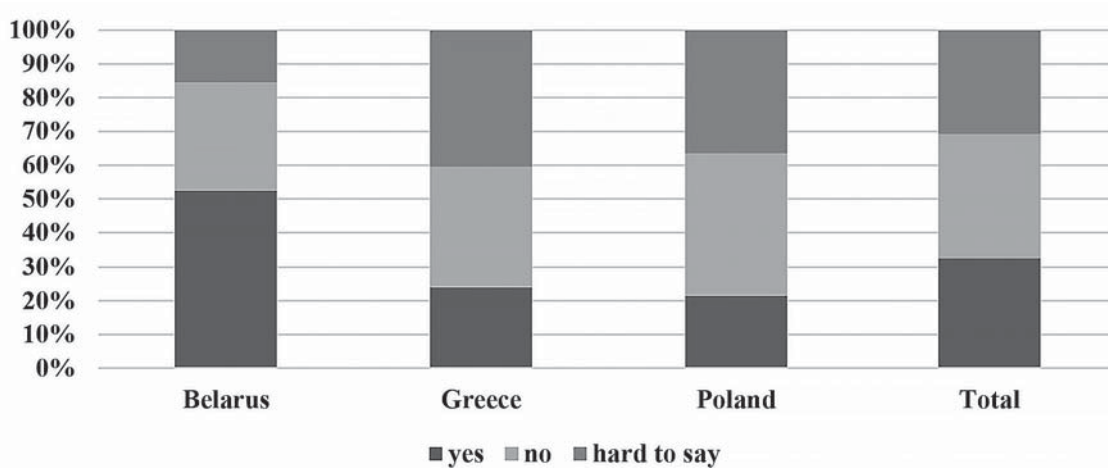


Figure 2. The opinion of the respondents on the choices to spend old age

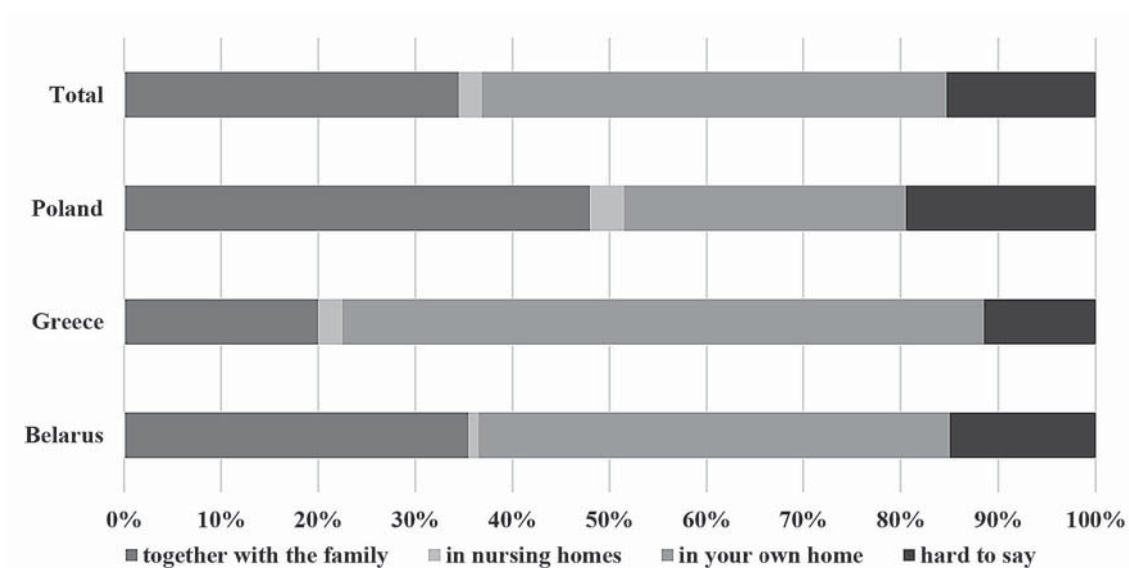


Figure 3. The opinion of the respondents on the places where older people should live

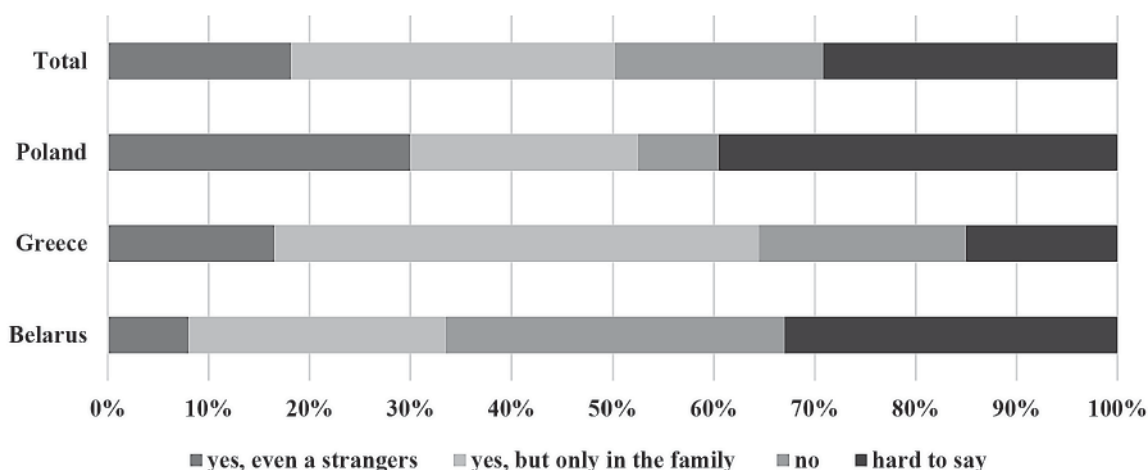


Figure 4. Respondents' answers to the question "Would you like to spend your free time caring for and helping the elderly?"

Table VIII. The opinion of the respondents on the guarantee places in care institutions in their native country

			Students			Total	P
			Belarus	Greece	Poland		
Are older people have guaranteed a place in institutional care in your country?	Yes	n	69	33	15	< 0.001	
		%	34.5%	16.5%	7.5%		
	No	n	46	148	100		
		%	23.0%	74.0%	50.0%		
	hard to say	n	85	19	85		
		%	42.5%	9.5%	42.5%		
Total		n	200	200	200		
		%	100.0%	100.0%	100.0%		

Discussion

Czerniawska's [9] belief that old age is also called late adulthood or third age of life (after the growth and adulthood), is static, is a phenomenon both unconsolidated (mainly getting old human) and social (getting older society).

Zielinska-Więczkowska et al. [10] in their study asked respondents to express their own opinion if old age may be a time full of success. Answer "rather yes" was indicated by 40.0% of respondents, while 35.0% marked the answer "it depends largely on the individual aging" [10]. In the present study, 64.0% of respondents would like to live to a ripe old age, 70.5% felt that old age can be a period of successful, and 18.2% responded "do not know".

The study Klimczuk [2] respondents were of the opinion that the Polish media excels negative stereotype of the elderly. In addition, respondents say about the age that is treated as marginal, and the stories reported in the press or TV cover the most needy seniors struggling

with adversity, being in a difficult financial situation due to disability or low-retirement benefits [2]. Negative evaluation of the presentation of older people in the media also dominates among respondents in this study. 38.8% of respondents believed that the image of older people represented in the media is not appropriate, and 40.7% of respondents could not specify their opinion in this regard.

Conducted in November 2009 by the Public Opinion Research Centre study entitled "Current problems and events" [11] allowed to know the opinion of the Poles on the elderly, as well as in relation to their own old age. To the question "Which of the opinion on older people, ie those who have completed 60 years or are retired, is closer to your views?" 87% of respondents replied "older people are needed to society", 9% said that "the elderly are rather a burden for society" and only 4% of respondents marked the answer "hard to say" [11]. In the same question in our study reported a similar distribution of

responses. In each group prevailed answer “older people are needed to society”.

In the survey conducted by CBOS in a group of 1022 people [11], only 13% of respondents were confident that the elderly in Poland are respected by society, and every second respondent expressed a moderate view on this topic (“rather are respected”). Almost a third of respondents (31%) did not see the respect to older people. Analyses show respect for the elderly in terms of their environment, rather than society as a whole, respondents expressed a more positive opinion. Over 80% of respondents felt that the people around them relate to older people kindly. The indifference of his friends to the elderly indicated 16% of respondents, while only 2% say about the reluctance of [11]. In our study, 49.5% were of the opinion that older people are not respected by society.

According to the survey of CBOS [11] 2/3 of the respondents would like to live in old age in their own apartment and benefit from assistance of relatives (in emergency situations), mostly family, friends and neighbors. Only 12% of respondents think about life with family. Total independence from the family chooses 9% of respondents - mostly they want to live in their own home and employ people specialising in the care of the elderly [11]. There are also respondents considering living in their homes with the support of constant help provided by social services, the Red Cross, Caritas and other volunteers. Occasionally, respondents indicate a nursing home - both private and public. It is also little interest to a stranger renting a room in exchange for the care or apartment, together with other older people in order to provide mutual support [11]. In another study, also conducted by CBOS [12] almost two thirds of respondents (64%) would like to live in their own home, using the emergency aid from their loved ones - family, friends, neighbors. Every seventh respondent takes into account

(15%) living with the children, grandchildren or other family [12]. Roughly one in ten would like to live in their own home, using the constant assistance paid (8%) or with free care, for example, social assistance, the Red Cross, Caritas and other volunteers (3%). Other forms of organization of his life to old age, such as private or public nursing home, an apartment together with other older people in order to assist one another, it was pointed sporadically [12]. Own observations show, that 47.8% of respondents indicated that the elderly should live in their own home, while 34.5% of respondents indicated the apartment together with the family.

Taking efforts for the senior generation the aspect of elderly social functioning cannot be omitted. Attitude towards an old age has never been clear, however, there is a need to take any action aimed at strengthening health of seniors, as well as to combat the stigma of the elderly and to reinforce their roles in family [13].

Conclusions

1. There is a need to educate younger generations about the problems associated with aging and old age, including social problems and to create a positive strategy for the presentation and perception of seniors.
2. Despite the general similarities, results of this study show significant differences in the public perception of older people, depending on the respondents' country. There is a need to educate people in order to see positive changes in the perception of older people to society and introduction of system changes improving the living conditions of the elderly.

Conflict of interest

None

References

1. Szatur-Jaworska B. Zbiorowość ludzi starych w polskim społeczeństwie. W: Szatur-Jaworska B, Błędowski P, Dzięgielewska M. (red.). Podstawy gerontologii społecznej. Warszawa: ASPRA-JR; 2006: 213-216.
2. Klimczuk A. Kapitał społeczny ludzi starych na przykładzie mieszkańców miasta Białystok. Lublin: Wiedza i Edukacja; 2012.
3. Okólski M. Demografia. Warszawa: Scholar; 2004.
4. Urbaniak B. Społeczno-ekonomiczne skutki starzenia się społeczeństwa. W: Frąckiewicz L. (red.). Przeobrażenia demograficzne kraju i ich konsekwencje dla polityki społecznej. Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej; 1998: 89-99.

5. Główny Urząd Statystyczny. Trwanie życia w 2012 roku [online]. Dostępne: http://stat.gov.pl/cps/rde/xbr/gus/LUD_trwanie_zycia_2012.pdf. Data pobrania: 05.08.2015.
6. Spranger E. Lebensformen. Geisteswissenschaftliche Psychologie und Ethik der Persönlichkeit. Haale, Max Niemeyer Verlag; 1930.
7. Mudyń K, Pietras K. Czy istnieją “zdrowe” i “niezdrowe” wartości? *Sztuka Leczenia* 2006; 12 (1-2): 67-76.
8. Kasser T, Ryan MR. A Dark Side of the American Dream: Correlates of Financial Success as a Central Life Aspiration. *J Pers Soc Psychol.* 1993; 65 (2): 410-22.
9. Czerniawska O. Starość wczoraj, dziś i jutro. W: Wnuk W. (red.). *Ludzie starsi w trzecim tysiącleciu: szanse, nadzieje, potrzeby.* Wydawnictwo Atła, Wrocław; 2002.
10. Zielińska-Więczkowska H, Kędziora-Kornatowska K. Jakość starzenia się i starości w subiektywnej ocenie słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. *Gerontol Pol.* 2009; 17 (3): 137-42.
11. Sytuacja ludzi starszych w społeczeństwie – plany a rzeczywistość [online]. Dostępne: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2009/K_160_09.PDF. Data pobrania: 05.08.2015.
12. Polacy wobec własnej starości [online]. Dostępne: http://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2012/K_094_12.PDF. Data pobrania: 05.08.2015.
13. Stop dyskryminacji ze względu na wiek [online]. Dostępne: http://www.zysk50plus.pl/storage/fck/file/stop_publicacja.pdf. Data pobrania: 05.08.2015.

Selected quality of life elements in elderly inhabitants of Lublin

Wybrane elementy jakości życia starszych mieszkańców Lublina

Wiesław Fidecki, Ewelina Widomska, Mariusz Wysokiński, Irena Wrońska
Chair of Development in Nursing, Medical University of Lublin

Kornelia Kędziora-Kornatowska, Jacek Kryś
Chair and Clinic of Geriatrics, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Torun

Zofia Sienkiewicz
Department of Social Nursing Medical University of Warsaw

Dorota Kulina, Aneta Kościółek
Chair of Development in Nursing, Medical University of Lublin

Abstract

Introduction. A complex structure of the very concept of the quality of life makes it necessary for those studying this issue to take into account physical, material, social, and emotional well-being, as well as satisfaction with one's productivity. Assessing a level of the quality of life consists in a comparison of patient's expectations and their actual state, which is done according to subjective criteria as everybody establishes their own measure independently. **Aim of the work.** The work aimed at specifying quality of life self-assessment made by the elderly of Lublin. **Material and methods.** The research was done in the cohort of 219 elderly people living in the city of Lublin. The majority were females (59.00%). Most respondents had elementary education (37.00%). 55.00% of the research pool were married. **Results.** Seniors assessed their general quality of life at 3.55 ± 0.65 , subjective quality of life assessment was at 3.05 ± 0.88 . Within four individual domains, the values were as follows: physical domain 13.11 ± 2.55 , psychological domain 13.01 ± 2.41 , social relations domain 13.59 ± 2.47 , environmental domain 13.51 ± 2.17 . Respondents with higher education assessed their quality of life higher within all domains. Married respondents assessed their quality of life higher than single people. **Conclusions.** The level of self-assessment made by senior citizens of Lublin was relatively high. Education and marital status differentiated respondents' quality of life. (Gerontol Pol 2015, 4, 174-78)

Key words: elderly people, quality of life, elderly inhabitants of Lublin

Streszczenie

Wstęp. Koncepcja jakości życia ma złożoną strukturę. Rozpatrując to zagadnienie, należy uwzględnić dobrostan fizyczny, materialny, społeczny, emocjonalny i zadowolenie z własnej produktywności. Ocena poziomu jakości życia jest porównaniem oczekiwań pacjenta i jego stanu rzeczywistego. Dokonuje się tego według kryteriów subiektywnych, ponieważ każdy sam ustala swoją własną miarę. **Cel pracy.** Celem pracy było określenie samooceny jakości życia dokonanej przez lubelskich seniorów. **Materiał i metody.** Badania przeprowadzono w grupie 219 osób starszych zamieszkujących na terenie miasta Lublin. Większość stanowiły kobiety (59,00%). Najwięcej było osób z wykształceniem podstawowym (37,00%). W związku małżeńskim pozostawało 55,00% badanych osób. **Wyniki.** Seniorzy ocenili ogólną jakość swojego życia na poziomie $3,55 \pm 0,65$, subiektywna ocena stanu zdrowia wyniosła $3,05 \pm 0,88$. W każdej z czterech dziedzin wartości kształtowały się następująco: fizycznej $13,11 \pm 2,55$, psychologicznej $13,01 \pm 2,41$, relacji społecznych $13,59 \pm 2,47$, środowiskowej $13,51 \pm 2,17$. Badani z wykształceniem wyższym ocenili wyżej jakość życia we wszystkich dziedzinach. Również osoby pozostające w związku małżeńskim oceniły jakość swojego życia wyżej niż osoby samotne. **Wnioski.** Samoocenę jakości życia prze lubelskich seniorów była na dość dobrym poziomie. Wykształcenie i stan cywilny różnicują jakość życia badanych. (Gerontol Pol 2015, 4, 176-80)

Słowa kluczowe: osoby w podeszłym wieku, jakość życia, starsi mieszkańcy Lublina

Introduction

A complex structure of the very concept of the quality of life makes it necessary for those studying this issue to take into account physical, material, social, and emotional well-being, as well as satisfaction with one's productivity. A number of factors were identified that affect quality of life in late adulthood: physical, emotional, intellectual and social functioning, satisfaction with life, perception of health, economic status, sexual functioning, vitality, energy and ways of spending one's free time [1]. The 70's of the 20th century saw a special interest in the problems of the quality of life as a lot of attention was paid to assessing life situation of patients with cardiovascular conditions and cancers. Later, research scope was broadened to incorporate fields such as: geriatrics, rheumatology and psychiatry [2,3].

Assessing a level of the quality of life consists in a comparison of patient's expectations and their actual state, which is done according to subjective criteria as everybody establishes their own measure independently. Examining patient's state in domains of their physical, mental, and social wellbeing, as well as various aspects of their satisfaction with life is the basis for quality of life assessment [4].

Material and methods

The research was conducted in the cohort of 219 respondents aged 65 to 89 inhabiting the city of Lublin. Investigated respondents were informed that they participated in the research on the anonymous and voluntary basis, and they subsequently provided their informed consent.

The majority were females (59.00%). Most respondents had elementary education (37.00%). 55.00% were married. Detailed sociodemographic analysis is presented in Table I.

The research material was collected by means of the WHOQOL-Bref scale, which has been designed for assessing quality of life of both healthy and sick people. It consists of 26 questions and facilitates obtaining a quality of life profile within four domains: physical, psychological, social, and environmental. The scale also features to questions which are analysed separately: the former referring to the general quality of life and the latter referring to a self-assessment of one's health state [5-7].

The findings were analysed statistically. Values of the measurable parameters were presented by means of the average value and the standard deviation. Non-measurable parameters were presented by means of cardinality and a proportion. Differences between both groups were

examined by means of the U Mann-Whitney test. Kruskal-Wallis test was used for studying three or more groups. Statistical analysis was conducted by means of the Statistica 9.1 (StatSoft, Polska) software.

Results

Findings pertaining to quality of life assessment made by elderly people were analysed according to a general assessment of respondents' quality of life, their health state assessment, and within four domains: physical, mental, social, and environmental.

The research pool assessed their general quality of life at the level of 3.55 ± 0.65 . Health state self-assessment was at the level of 3.05 ± 0.88 . Average values in the four domains were as follows: physical domain – 13.11 ± 2.55 , psychological domain – 13.01 ± 2.41 , social relations domain – 13.59 ± 2.47 , and environmental domain – 13.51 ± 2.17 .

Gender was also taken into account while analysing quality of life of the seniors inhabiting Lublin. Males (3.58 ± 0.64) and females (3.52 ± 0.66) assessed their general quality of life at similar levels. Females' subjective assessment of their quality of life averaged out at 3.05 ± 0.93 , whereas males' at 3.04 ± 0.80 . Females' assessment results for the physical domain averaged out at 13.09 ± 2.67 , and males' results averaged out at 13.15 ± 2.39 . Males assessed their quality of life in the psychological domain slightly higher (13.22 ± 2.29) than females (12.87 ± 2.48). Investigated males' assessments were highest in their social sphere, which averaged out at 13.71 ± 2.26 . Females' assessments averaged out at 13.51 ± 2.62 . In the environmental domain, females' results averaged out at 13.46 ± 2.15 , whereas males' at 13.58 ± 2.20 . Statistical analysis failed to show any statistically significant dependencies between interrogated patients' gender and their quality of life assessments.

Analysis according to respondents' age proved patients from younger age groups to make better general quality of life assessments as well as better component domain assessments. However, health state self-assessment averaged out at similar levels. The difference was statically significant only within the psychological domain (Table II).

The research also specified quality of life fluctuations depending on respondents' education. Highest quality of life assessments were made by those with higher education. They also made best assessments of all quality of life components. However, it was respondents with elementary education that made best assessments of their health state. Statistical analysis discovered statistically significant differences (Table III).

Table I. Socio-demographic characteristics of the research pool

		N	%
Gender	Female	130	59.00
	Male	89	41.00
Age	65-74 years old	131	5.80
	75-89 years old	88	40.20
Marital status	Single	99	45.00
	Married	120	55.00
Education	Elementary	43	20.00
	Vocational	37	17.00
	Secondary	81	37.00
	Higher	58	26.00
Lives	With family	169	77.00
	Alone	50	23.00

Table II. Age and seniors' quality of life

Quality of life	65-74 years old		75-89 years old		Z	p
	M	SD	M	SD		
Subjective quality of life assessment	3.57	0.68	3.51	0.61	0.532	0.595
Subjective health state assessment	3.05	0.91	3.05	0.83	0.060	0.952
Somatic sphere	13.35	2.54	12.76	2.55	1.608	0.108
Psychological sphere	13.31	2.43	12.57	2.30	2.093	0.036
Social sphere	13.63	2.42	13.53	2.57	-0.496	0.620
Environmental sphere	13.75	2.24	13.35	2.05	-1.365	0.172

Table III. Education and senior citizens' quality of life

Quality of life	Elementary		Vocational		Secondary		Higher		H	p
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
Subjective quality of life assessment	3.37	0.58	3.62	0.68	3.54	0.67	3.64	0.64	6.115	0.106
Subjective health state assessment	3.09	0.84	3.05	0.85	3.05	0.95	3.02	0.85	0.063	0.996
Somatic sphere	12.60	2.57	12.84	2.78	13.07	2.72	13.72	2.02	6.021	0.04
Psychological sphere	12.16	2.33	12.68	2.26	13.02	2.47	13.84	2.24	13.332	0.004
Social sphere	13.26	2.07	13.24	3.06	13.47	2.32	14.22	2.49	6.020	0.01
Environmental sphere	13.19	1.88	13.54	2.29	13.01	2.02	14.43	2.25	14.719	0.002

Table IV. Marital status and seniors' quality of life

Quality of life	Single		Married		Z	p
	M	SD	M	SD		
Subjective quality of life assessment	3.43	0.56	3.64	0.71	-2.709	0.007
Subjective health state assessment	3.00	0.96	3.09	0.81	-0.755	0.450
Somatic sphere	12.94	2.58	13.26	2.53	-0.934	0.350
Psychological sphere	12.65	2.43	13.32	2.35	-1.954	0.04
Social sphere	12.77	2.46	14.27	2.28	-4.676	0.001
Environmental domain	13.15	2.09	13.81	2.20	-2.186	0.029

Table V. Residence company and seniors' quality of life

Quality of life	Living on their own		Living with a family		Z	p
	M	SD	M	SD		
Subjective quality of life assessment	3.46	0.58	3.57	0.67	-1.314	0.189
Subjective health state assessment	3.12	0.94	3.03	0.86	0.553	0.580
Somatic sphere	13.07	2.16	13.26	2.66	0.085	0.932
Psychological sphere	12.96	2.38	13.03	2.42	-0.343	0.732
Social sphere	12.70	2.82	13.85	2.31	-2.490	0.013
Environmental sphere	13.12	2.09	13.63	2.19	-1.462	0.144

The next research stage checked how respondents' quality of life assessment varied depending on elderly people's marital status. Married people were found to make better quality of life assessments in all domains. Statistically significant differences occurred mainly in their general quality of life and within psychological, social and environmental domains (Table IV).

The last element to be analysed was comparing quality of life in those living on their own and with a family. Those living with a family assessed their quality of life better, except health state self-assessment, which was at a lower level. Statistically significant values were found only within the social domain (Table V).

Discussion

Quality of life is a broadly defined feeling of happiness, satisfaction with life, and well-being in all its spheres. It is perceived in a subjective and an objective domain. There are a lot of indicators affecting quality of life indirectly and directly. Those include physical and mental wellbeing of an organism, good economic conditions, a degree of independence, social relations, ways of spending one's free time, satisfaction with life, views and religious beliefs [1, 8].

Authors' own research findings point to a relatively high level of quality of life self-assessment. Seniors living in Lublin made best quality of life assessments within social relations domain. Similar research results were obtained by Zarzeczna-Baran, et al. [9]. Their investigation proved elderly people to make high assessments of their quality of life irrespectively of how independent they actually were. Other researchers' studies into elderly people under institutional care prove such patients to make worse quality of life assessments in comparison to those staying in their family environment [10]. Kurowska and Kajut [11] also obtained lower results for quality of life assessments. Elderly people who they studied were staying in social homes. Research by Fidecki, et al. [12] proved elderly people staying in long-term care institutions to make considerably lower quality of life assessments within all domains. Coincident results were obtained in the study by Jaracz and Woźna [13], who investigated quality of life assessments made by the elderly from care institutions and by those from

the general population. They found respondents staying at home to make better assessments within all spheres.

Kaczmarek [14] conducted research which allowed her to find statistically significant differences in the perception of one's quality of life depending on respondents' level of education, which is an especially good measure of one's general consciousness. Hence people with lower education more often exhibited dissatisfaction than those with higher education, and the trend was especially pronounced in females.

Authors' own research proved better educated people to make higher quality of life assessments in comparison to those with lower education. Health state self-assessment was the only exception as people with elementary education made higher assessments.

Authors' own research findings prove married people to enjoy better quality of life. Rybka and Haor [15] obtained similar results. In their study, marital status correlated strongest with social relations, physical, and environmental domains, as well as with a general quality of life.

Own research proved people staying with their family to assess their quality of life much better than those living on their own. The greatest difference between the groups was found in the social domain.

Elderly people's quality of life is closely connected with one's biological condition, nevertheless, it also depends on one's personality features and a social context in which a given individual is found. While assessing elderly people's quality of life, it is vital to take into account whether a given person plays any social roles, is active, has friends, enjoys sufficient healthcare and economic conditions and whether they pursue their interests and fulfil emotional needs [16].

Conclusion

Quality of life self-assessment made by the seniors of Lublin was at a relatively good level. Education and marital status considerably differentiated respondents' quality of life. People staying with their families made higher assessments of their quality of life in comparison with those living on their own.

Conflict of interest

None

References

1. Baumann K. Jakość życia w okresie późnej starości – dyskurs teoretyczny. *Gerontol Pol.* 2006; 4: 165-71.
2. Kawecka-Jaszcz K, Klocek M, Tobiasz-Adamczyk B. Jakość życia w chorobach układu sercowo-naczyniowego. Metody pomiaru i znaczenie kliniczne. Termedia, Wydawnictwo Medyczne, Poznań. 2006; 9-42.
3. Szewczycak M., Stachowska M, Talarska D. Ocena jakości życia osób w wieku podeszłym – przegląd piśmiennictwa. *Nowiny Lekarskie.* 2012; 1: 96-100.
4. Borglin G, Edberg AK, Hallberg I, R. The experience of quality of life among older people. *J Aging Stud.* 2005; 19: 201-20.
5. Jaracz K, Wołowicka L, Kalfos M. Analiza walidacyjna polskiej wersji WHOQOL-100. W: *Jakość życia w naukach medycznych.* Wołowicka L. (red.). Poznań: Wydawnictwo Uczelniane AM w Poznaniu; 2001. s. 291-302.
6. Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial. A report from WHOQOL GROUP. *Qual Life Res.* 2004; 13: 299-310.
7. Jaracz K, Kalfoss M., Górna K, Bączyk G. Quality of life Polish respondents: psychometric properties of the Polish WHOQOL-Bref. *Scand J Caring Sci.* 2006; 20: 251-60.
8. Głębocka A, Szarzyńska M. Wsparcie społeczne a jakość życia ludzi starszych. *Gerontol Pol.* 2005; 13(4): 255-9.
9. Zarzeczna-Baran M, Bakierska M, Trzeciak B, Pęgiel-Kamrat J. Jakość życia starszych mieszkańców miasta i gminy Sztum korzystających z pielęgniarstwa środowiskowego. *Probl Hig Epidemiol.* 2008; 89(4): 511-7.
10. Karakaya MG, Bilgin SC, Ekici G, Kose N, Otman AS, Functional mobility, depressive symptoms, level of independence, and quality of life of the elderly living at home and in the nursing home. *J Am Med Dir Assoc.* 2009; 10 (9): 662-6.
11. Kurowska K, Kajut A. Samoocena jakości życia osób starszych na przykładzie pensjonariuszy Domu Pomocy Społecznej (DPS). *Psychogeriatrya Polska* 2011; 8(2): 55-62.
12. Fidecki W, Wrońska I, Kędziora-Kornatowska K, Wysokiński M, Kulina D, Wadas T, Augustowska-Kruszyńska K. Health-related quality of life in elderly people provided with long-term care. *Gerontol Pol.* 2015; 1: 24-8.
13. Jaracz K, Woźna M. Subiektywna ocena zdrowia i jakości życia osób starszych. *Pielęgn Pol.* 2001; 2 (12): 262-9.
14. Kaczmarek M. Subiektywne poczucie satysfakcji życiowej u kobiet i mężczyzn w okresie przekwitania. W: *Auksologia a promocja zdrowia, t. 3.* Jopkiewicz A. (red.). Kielce: Wyd. KTN; 2004. s. 307-317.
15. Rybka M, Haor B. Jakość życia osób w wieku podeszłym. *Zeszyty Naukowe WSHE T. XXXVII;* Włocławek: 2013. s.157-166.
16. Kamińska A, Bryła A, Bodys-Cupak I. Jakość życia ludzi starszych mieszkających w domach rodzinnych i placówkach opiekuńczo-leczniczych. *Piel XXI.* 2012; 4 (41): 117-22.

Health behaviors of people over 65 years of age and their socio-demographic factors

Zachowania zdrowotne osób powyżej 65 roku życia i ich socjo-demograficzne uwarunkowania

Magdalena Młynarska

Department of Expert Medical Assistance with Emergency Medicine Unit, Medical University of Lublin

Grzegorz Nowicki

Community Nursing Unit, Chair of Oncology and Environmental Health, Medical University of Lublin

Ewa Rudnicka-Drożak

Institute of Rural Health, Lublin

Anna Zagaja

Department of Ethics and Human Philosophy, Medical University of Lublin

Patrycja Misztal-Okońska

Department of Expert Medical Assistance with Emergency Medicine Unit, Medical University of Lublin

Jolanta Dyndur, Piotr Majcher

Chair of Rehabilitation, Physiotherapy and Balneotherapy, Medical University of Lublin

Abstract

Introduction. According to the definition, health behaviors can incorporate any activities aimed at strengthening or restoring individual's health. Such an understanding of health behaviors may be fully related to aging or elderly people. **Aim of research.** Evaluation of the level of health behaviors of people over 65 and their socio-demographic factors (sex, age, place of residence, education, marital status and previous occupation). **Material and methods.** The study was conducted between July and September of 2013 among 505 participants aged 65 and older, in 5 randomly chosen Primary Care Centers (POZ) in the Lubelskie voivodeship, Poland. In order to assess the level of health behaviors and their four categories, Juczyński's Health Behavior Inventory (IZZ) was applied. **Results.** The results indicate that in the assessment of health behaviors for the studied group of people, IZZ average was 76.49 points ($SD = 15.94$). Women declared a higher level of health behaviors in comparison to men ($p < 0.001$). In addition, the overall level of health behaviors depended on the respondents' education ($p < 0.001$) and previous occupation ($p < 0.001$). **Conclusion.** For more than 43% of the participants, the level of health behaviors was assessed as "low" (1-4 sten), for over 36% as average (4-6 sten) and for above 20% as high (7-10 sten). Rated as highest were items of health behaviors related to "prophylaxis" and "health practices" whereas the items associated with "positive mental attitude" and "correct eating habits" received lower scores. The declared overall level of health behaviors was rated higher among women, people with higher education, and those who previously had an intellectual type of work. (Gerontol Pol 2015, 4, 179-185)

Key words: health behaviors, seniors, socio-demographic status

Streszczenie

Wstęp. Zgodnie z definicją zachowania zdrowotne to podejmowane czynności oraz wszelka aktywność osoby skierowana na umacnianie zdrowia lub zmierzająca do jego powrotu. Takie rozumienie pojęcia zachowań zdrowotnych w pełni odnieść można do osób w okresie starzenia się i starości. **Cel pracy.** Ocena poziomu zachowań zdrowotnych osób powyżej 65 roku życia i ich socjo-demograficznych uwarunkowań (płeć, wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie, stan cywilny, wykonywany w przeszłości zawód). **Material i metody.** Badania przeprowadzono od lipca do września 2013 r. wśród 505 osób w wieku powyżej 65 roku życia w losowo wybranych 5 jednostkach Podstawowej Opieki Zdrowotnej (POZ) na terenie województwa lubelskiego. W celu oceny poziomu zachowań zdrowotnych i ich czterech kategorii posłużono się

Inwentarzem Zachowań Zdrowotnych (IZZ) wg, Juczyńskiego. Wyniki. Wyniki badań wskazują, że w ocenie zachowań zdrowotnych dla badanej grupy osób powyżej 65 roku życia średnia IZZ wyniosła 76,49 pkt. ($SD = 15,94$). Kobiety deklarowały wyższy poziom zachowań zdrowotnych w porównaniu z mężczyznami ($p < 0,001$). Ponadto ogólny poziom zachowań zdrowotnych zależał od wykształcenia ($p < 0,001$) i wykonywanego w przeszłości zawodu ($p < 0,001$). **Wnioski.** W przypadku ponad 43% badanych poziom zachowań zdrowotnych oceniony został jako niski (1-4 sten), ponad 36% prezentowało przeciętny poziom zachowań zdrowotnych (5-6 sten), a ponad 20% - wysoki (7-10 sten). Najwyżej ocenione domeny zachowań zdrowotnych to „zachowania profilaktyczne” i „praktyki zdrowotne”, natomiast domeny: „pozytywne nastawienie psychiczne” i „prawidłowe nawyki żywieniowe” uzyskały niższą ocenę. Deklarowany ogólny poziom zachowań zdrowotnych uzyskał wyższą ocenę wśród kobiet, osób z wyższym wykształceniem oraz badanych, którzy w przeszłości wykonywali pracę umysłową. (*Gerontol Pol 2015, 4, 179-185*)

Słowa kluczowe: zachowania zdrowotne, ludzie starsi, status socjo-demograficzny

Introduction

Health behaviors develop since early childhood, through the process of socialization. They maintain and strengthen health but are not permanent patterns. They are shaped throughout the whole lifetime by various influences, which can be categorized into three groups: those predisposing, enabling and reinforcing health behavior changes. Researchers studying the problem of aging are in agreement that the pace and degree of aging depend on social conditions, individual characteristics, his/her health, character, customs and habits, and also lifestyle [1]. Factors influencing successful aging include certain lifestyle elements. One category of behaviors, which constitutes lifestyle and determines its quality are health behaviors [2].

The starting point in this analysis is the assumption that health behaviors are a part of all human behaviors and their “forms, their standard is strictly associated with individuals’ lifestyle and the overall structure of their existence” [3]. For many years, diverse and controversial definitions were created concerning the concept of health behaviors [4]. The primary determinant of health behaviors is that they constantly influence health [5].

Barbara Wojnarowska identified health behavior as “(...) actions (or failing to act) which directly or indirectly affect a person’s health and well-being” [6].

Gochman defined health behavior as “those personal attributes such as beliefs, expectations, motives, values, perceptions, and other cognitive elements; personality characteristics, including affective and emotional states and traits; and overt behavior patterns, actions, and habits that relate to health maintenance, to health restoration, and to health improvement [7]”.

Aim of research

The aim of the study was to assess the level of health behaviors of people over 65 years of age and their socio-demographic determinants (sex, age, place of residence, education, marital status, past occupation).

Material and method

The survey was conducted between July and September of 2013. There were 505 participants over 65 years of age altogether. All of the participants were patients of 1 out of the selected 5 Primary Health Care Out Patient Clinics (POZ) located in the Lubelskie voivodeship (Poland); 3 of the clinics were located in the Lublin district (Non-public health care institution ANI-MED, Non-public health care institution UNI-MED and the Specialist Outpatient Department for Rural Occupational Diseases located in the Institute of Rural Health) and two institutions were outside of Lublin (Non-public outpatient center in Turobin and Non-public outpatient center Goraj in Goraj). The patients for this study were selected at random among persons over 65 years of age, who reported to the outpatient facilities. Only those people took part in the study who after receiving full information on the purpose and the method of conducting the study agreed to participate in it.

The research was conducted with the aid of a diagnostic survey method, using Juczyński’s Health Behavior Inventory. This tool consists of 24 claims defining various types of health related behaviors and claim nr 25 labeled as “other”, where the respondents may write down their own, previously not mentioned, statements. For each statement the respondent attributes a number depending on how the statement applies to him/her: 1- almost never, 2- rarely, 3- from time to time, 4- frequently, 5- almost always. Taking into consideration indicated by the test frequency of individual behaviors, general intensification of behaviors conducive to health and the degree of intensification of four categories of health behaviors i.e. “correct eating habits”, “prophylactic measures”, “health practices” and “positive mental attitude” was determined [8].

Among “correct eating habits”, the research tool included the type of food consumed namely the frequency of consumption of wholegrain bread, fruits, vegetables, salt, foods with preservatives, etc. “Prophylactic measu-

res” concern the compliance with medical orders and obtaining information on health and disease. “Health practices” include everyday behaviors concerning sleep, physical activity or recreation. Psychological criteria concerning the “positive mental attitude” included avoiding too strong emotions, stresses and strains that cause depressing situation.

Because of various health behaviors depending on the given life period, the respondents were asked to grade their behavior through the prism of the last year.

The obtained results were counted in order to achieve an overall indicator of health behavior intensification. Its values ranged from 24 to 120 points; the higher the outcome the higher the level of the declared health behaviors. Afterwards the results were translated into sten scores in accordance with the suggestion of the author of the tool.

Obtained results were then statistically analyzed. The values of analyzed measurable parameters were shown using mean values and standard deviations; and the unmeasurable parameters were portrayed using numbers and percentages. To test differences between immeasurable parameters between two groups, the Mann–Whitney U test was applied, and for more than two groups the Kruskal-Wallis test and the post hoc NIR test were used. The level of significance was set at $p < 0.05$ indicating the existence of statistically significant differences and dependencies. The data base and the statistical analysis of data were conducted using Statistica 9.1 (Statsoft, Poland).

Before beginning research the project was approved (nr KE-0254/242/2012) by the Bioethics Committee of the Medical University of Lublin.

Results

Total of 505 participants took part in the research. All of them were over 65; they resided in the Lubelskie voivodeship and were patients of the Primary Health Care. Most of them were women (62.38%); aged 65-75 (48.12%) and city residents (65.94%). Detailed results of the socio-demographic characteristics are presented in Table I.

Research results revealed that in the assessment of health behaviors for the studied population, average IZZ was 76.49 points (SD = 15.94). In terms of a standardized unit, among 505 respondents - 43.17% (n = 218) achieved a Sten score between 1 and 4, which is considered low, 36.43% (n = 184) obtained a Sten score of 5-6, an average value, and only 20.40% (n = 103) of the respondents reported a high level of health behaviors, a Sten score of 7 to 10. The analysis of individual categories of health behaviors revealed that the items with highest scores included: prophylactics (average 20.44 points, SD = 5.23) and health practices (average 19.06 points, SD = 4.09), while the least - a positive mental attitude (average 18.66 points, SD = 4.84) and correct eating habits (average 18.33 points, SD = 5.33). Detailed data are presented in Table II.

Table I. Respondents' socio-demographic characteristic

Variable	Category	n	%
Sex	Women	315	62.38
	Men	190	37.62
Age	65 - 75	243	48.12
	76 - 85	166	32.87
	> 85	96	32.87
Place of residence	City	333	65.94
	Country	172	34.06
Education	No education	69	13.66
	Primary	96	19.01
	Vocational	85	16.83
	Secondary	136	26.93
	Higher	119	23.56
Marital status	In a relationship	250	49.50
	Alone	255	50.50
Type of previous employment	Physical employee	172	34.06
	Intellectual employee	170	33.66
	Physical/Intellectual employee	63	12.48
	Other	100	19.80

Table II. Average results from the IZZ scale among people over 65 years of age

Health behaviors	Average	Min.	Max	Standard deviation
Correct eating habits	18.33	7.00	30.00	5.33
Prophylactic measures	20.44	8.00	30.00	5.23
Positive mental attitude	18.66	6.00	30.00	4.83
Health practices	19.06	6.00	30.00	4.09
IZZ	76.49	36.00	114.00	15.94

The conducted statistical analysis revealed statistically significant differences in the intensity of the declared health behaviors between men and women ($p < 0.05$). Women declared a higher level of health behaviors compared to men ($p < 0.001$) and had higher scores in all four categories of health behaviors: “correct eating habits” ($p < 0.001$), “prophylactics” ($p = 0.005$), “positive mental attitude” ($p = 0.018$) and “health practices” ($p = 0.001$). Detailed data are presented in Table III.

Conducted analysis concerning declared health behaviors depending on the variable “age” revealed a statistically significant difference in the “health practices” category ($p < 0.001$). Respondents over 85 year of age obtained the highest scores in this category (20.38) compared to those between 65-75 (19.14) who in turn had higher results than those from the age group 76-85 (18.19). The results are presented in Table III.

Another analyzed variable was place of residence. Statistically significant differences were observed in two categories of health behaviors depending on the place of residence of the respondents: “correct eating habits” and “preventive behavior” ($p < 0.05$). People who lived in the city, revealed higher intensity of the category “correct eating habits” ($p = 0.001$) and “preventive behavior” ($p = 0.016$) compared with the respondents living in rural areas (Table III).

Interestingly, statistically significant observations were made taking into account the respondents’ education and the level of declared health habits ($p < 0.05$). The study revealed that with a higher level of education, the level of declared health behaviors also increases ($p < 0.001$) and so does the level of four health behavior categories: “correct eating habits” ($p < 0.001$), “prophylactics” ($p < 0.001$), “positive mental attitude” ($p < 0.001$), and “health practices” ($p < 0.001$). Detailed data are presented in Table III.

Analyzing health behaviors in correlation with past occupation a statistically significant dependency was observed ($p < 0.001$). The highest level of health behaviors was observed among former intellectual workers (80.65). It was significantly different from people who had physical work (72.39) and people who declared “other” type of profession (74.96). Same dependence

translated into the category of health behaviors - “correct eating habits” ($p < 0.001$). Slightly different, however also statistically significant differences ($p < 0.001$) were observed in the “health practices” category. A higher level within this category was obtained by former intellectual employees (20.34) in comparison to former physical workers (17.66) and employees who declared their work as “other” (18.81). In comparison, respondents who had an intellectual-physical work obtained higher scores (19.83) than those who only worked physically (17.66). Detailed data are presented in Table III.

Discussion

Aging of the population is a global trend. Currently in Poland over 13% of the society have already reached the age of 65 years, including 65.6% of women. The average life expectancy for women is 77.5 years, for men 68.8. The process of aging is affected by various social, demographic, cultural, economic, genetic, and health factors [9]. Fundamental meaning in maintaining health and prevention of diseases is the individual’s lifestyle. Lifestyle elements favorably affecting health in old age include proper diet and eating habits, the optimal level of physical activity, adequate sleep time, satisfying social relationships, skillful use of free time and knowledge from the field of health prophylactics [10]. Although the process of aging is inevitable, it is possible to influence longer preservation of mental and physical ability and independence. The purpose of pro-health behaviors is successful aging, longevity, and active and creative old age [9].

Obtained results in the field of general assessment of health behaviors in the group of people over 65 indicate the following point vale - 76.49 (SD = 15.94). When converted into a standardized unit it was revealed that over 20% of the respondents had a high level of health behaviors (sten score 7-10), over 36% presented an average level (sten score 5-6), and the rest - 43% had low level of health behaviors (sten score 1-4). The categories that were rated as the highest included “prophylactics” and “health practices”. “Positive mental attitude” and the “correct eating habits” received lower scores.

Table III. Results of the IZZ scale in correlation to various variables

Variable	Level of health behaviors	Statistical analysis	Correct eating habits	Statistical analysis	Prophylactic measures	Statistical analysis	Positive mental attitude	Statistical analysis	Health practices	Statistical analysis
Sex	Men	M 71.88	16.46		19.31		17.97		18.13	
	SD	15.78	5.07	Z=-4.455; p<0.001*	6.04	Z=-2.801; p=0.005*	4.33	Z=-2.358; p=0.018*	3.77	Z=-3.317; p=0.001*
Women	M	79.27	19.46		21.12		19.07		19.62	
	SD	15.40	5.18		4.55		5.08		4.19	
Age	65-75 (I)	M 76.54	18.41		20.21		18.79		19.14	
	SD	17.66	5.73		5.48		5.09		4.72	H=23.400; p<0.001*
76-85 (II)	M	75.62	18.27	H=2.192; p=0.992	20.38	H=2.783; p=0.249	18.78	H=1.296; p=0.523	18.19	
	SD	14.22	4.76		4.72		5.05		3.26	
> 85 (III)	M	77.86	18.25		21.11		18.13		20.38	(RM: I-III, I-II, II-III)
	SD	14.10	5.27		5.42		3.64		3.26	
Place of residence	M	77.64	18.93		20.93		18.58		19.20	
	SD	15.78	5.56	Z=1.529; p=0.126	4.88	Z=2.414; p=0.016*	4.96	Z=-0.197; p=0.844	4.11	Z=0.053; p=0.958
Country	M	74.26	17.17		19.48		18.81		18.79	
	SD	16.05	4.65		5.74		4.58		4.06	
No education (I)	M	63.86	13.80		16.39		16.49		17.17	
	SD	16.64	4.84		6.54		4.36		4.68	
Primary (II)	M	74.32	17.02	H=59.725; p<0.001*	20.38	H=39.472; p<0.001*	18.66	H=21.832; p<0.001*	18.27	H=34.673; p<0.001*
	SD	14.28	4.34		4.94		4.54		3.74	
Vocational (III)	M	75.52	17.34	(RM: I-II, I-III, I-IV, I-V, II-IV, II-V, III-IV, III-V)	20.95	(RM: I-II, I-III, I-IV, I-V, II-IV, II-V, III-IV, III-V)	18.85	(RM: I-II, I-III, I-IV, I-V, II-IV, II-V, III-IV, III-V)	18.38	
	SD	13.41	4.68		4.16		5.14		3.51	
Secondary (IV)	M	79.75	19.79		20.98		19.38		19.60	
	SD	12.52	3.65		4.01		4.70		3.99	
Higher (V)	M	82.54	21.07		21.85		18.95		20.67	
	SD	17.52	6.15		5.45		4.97		3.86	
In a relationship	M	76.63	18.59		20.45		18.85		18.74	
	SD	14.30	4.77	Z=0.401; p=0.689	4.75	Z=-0.270; p=0.787	4.80	Z=0.641; p=0.522	3.52	Z=-2.017; p=0.044*
Alone	M	76.36	18.08		20.42		18.47		19.38	
	SD	17.42	5.83		5.67		4.87		4.58	
Physical employee (I)	M	72.39	16.48		19.99		18.26		17.66	
	SD	16.38	4.95		5.95		4.89		4.08	
Intellectual employee (II)	M	80.65	20.31	H=19.615; p<0.001*	21.04	H=38.054 p<0.001*	18.95	H=6.032; p=0.110	20.34	H=37.356; p<0.001*
	SD	16.56	5.18		4.99		4.83		4.11	
Physical/Intellectual employee (III)	M	78.90	18.24	(RM: I-II, II-IV)	21.16	(RM: I-II, II-IV)	19.68		19.83	(RM: I-II, I-III, II-IV)
	SD	10.40	4.35		3.62		4.52		3.32	
Other (IV)	M	74.96	18.21		19.73		18.21		18.81	
	SD	15.13	5.67		5.06		4.86		3.78	

M – average, SD – standard deviation, Z – Mann-Whitney U test results, H – Kruskal-Wallis test results, p – level of statistical differences, RM – intergroup differences

The research of Muszalik et al. [11] conducted among 110 participants over 60 years of age (76.8 on average) using the Health Behavior Inventory revealed a higher general indicator of health behaviors than our study, and amounted to 83.2 points, while the highest rated categories of health behaviors were “prophylactic measures” and “positive mental attitude” and slightly lower scores were obtained by the categories “health practices” and “correct eating habits”.

What is more, in the studies conducted by Zadworna-Cieślak and Ogańska-Bulik [12] among 130 participants aged 61-88 years (71.32 on average) the mean level of health behaviors was 89.85 points and it was also higher than that obtained in the present study.

Numerous studies indicate the influence of socio-economic and cultural status on the development of lifestyle indicators as factors determining health [13-15]. In the present study, socio-demographic factors, which in the statistical analysis had the greatest impact on the overall assessment of health behaviors and their four categories were sex and the level of education ($p < 0.005$). In the study conducted by Zadworna-Cieślak and Ogańska-Bulik [12], sex was a variable, which just as in our study, differentiated in favor of women’s overall health behaviors, and in favor of the following categories: “correct eating habits”, “prophylactics” and “health practices”. Additionally, the above researchers did not observe statistically significant differences in the category of “positive mental attitude” between women and men. Muszalik et al. [11] found that the level of education affects the assessment of health behaviors in the category of “health practices”. Higher scores were obtained by respondents with a higher and secondary education than those with primary education and vocational training ($p < 0.05$).

Another variable differentiating the overall level of health behaviors was age of the respondents. People aged over 85 were characterized by the highest level of health behaviors in the category of “health practices” ($p < 0.001$). In the already cited studies of Zadworna-Cieślak and Ogańska-Bulik [12], age did not significantly affect the level of declared health behaviors or any of the IZZ categories.

However, the studies conducted by Kozieł et al. [2] on a group of 394 respondents aged 60 and over, divided into two subgroups: study group-197 respondents from the University of the Third Age in Kielce and control group - 197 respondents who were not undertaking such an activity, revealed that among representatives of the study groups together with age increased the overall assessment of the health behaviors and the “positive mental attitude” category whereas in the control group, toge-

ther with age increased the rating of the “health practices” category.

The present study revealed that the place of residence differentiated two categories of health behaviors in favor of residents of the city; the “correct eating habits” and “preventive behavior. Additionally, respondents who were single obtained a higher level of health behaviors in the category of “health practices” compared to respondents remaining in relationships. Additionally, respondents who were former intellectual employees obtained higher scores in the overall level of health behaviors and in the categories of “correct eating habits” and “prophylactic measures”. Research of Muszalik et al. [11] revealed that among people over 65, respondents who were in a relationship had a higher level of health behaviors in the category of “positive mental attitude”, what is more, respondents who were professionally inactive obtained higher scores in the category of “health practices.” However, the research of Szkup et al. [16] conducted among 132 persons qualified for cardiac surgery (average age - 63.59 years) revealed that professional activity had no significant effect on the overall level of health behaviors and their four categories.

Health behaviors are a major problem both in theory and in practice of health promotion and disease prevention; especially in the prevention of those diseases the development of which is documented scientifically in terms of the cause-and-effect relationship between the presence of harmful behaviors and health [3].

The period of aging and old age is characterized by the intensification of changes in the physical state that primarily manifest themselves in burdensome ailments and multiple morbidities. According to the definition, health behaviors are undertaken actions and activities of a person aimed at strengthening or restoring health. Such an understanding of the concept of health behaviors can fully relate to people in a period of aging and old age.

Strengthening of proper and the improvement of inappropriate activities determining individual’s health has an essential influence on the increase in the quality of life despite the impossible to prevent changes in the physical functioning. Assessment of the level and quality of health behaviors allows for taking educational, care and treatment measures for aging and elder people [17].

Conclusions

1. Global assessment of health behaviors of people over 65 years of age was 76.49 points. Over 43% of the respondents had a low level of health behaviors (sten score 1-4), over 36% presented an average level (sten

- score 5-6) and the remaining 20% had high level of health behaviors (sten score 7-10).
2. The highest rated categories of health behaviors were "prophylactic measures" and "health practices", whereas the categories "positive mental attitude" and the "correct eating habits" received lower scores.
 3. The declared overall level of health behaviors was higher among women, people with higher education and former intellectual employees.
- Conflict of interest**
None

References

1. Zdziebło K. Współczesne zjawiska demograficzne a problemy zdrowotne starzejącego się społeczeństwa. *Stud Med.* 2008; 9: 63-70.
2. Koziół D, Kaczmarczyk M, Naszydłowska E, Gałuszka R. Wpływ kształcenia w Uniwersytecie Trzeciego Wieku na zachowania zdrowotne ludzi starszych. *Stud Med.* 2008; 12: 23-28.
3. Nosko J. Zachowania zdrowotne i zdrowie publiczne: aspekty historyczno-kulturowe. Łódź: Wydawnictwo Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi; 2005.
4. Puchalski K. Czynniki kształtujące stan zdrowia. W: Gniazdowski A. (red.). *Zachowania zdrowotne.* Łódź: Wydawnictwo Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi; 1990: 305-17.
5. Jacenik B. Strategie dla zdrowia. Kształtowanie zachowań zdrowotnych przez środowisko. Warszawa: Vizja Press & IT; 2008.
6. Woynarowska B. (red.). Jak tworzymy szkołę promującą zdrowie. Doświadczenia z realizacji projektu „Szkoła promująca zdrowie” w latach 1992-1995: poradnik dla szkolnych koordynatorów i zespołów ds. promocji zdrowia oraz osób ich wspierających. Warszawa: Polski Zespół ds. Projektu „Szkoła promująca zdrowie”; 1995: 16.
7. Sęk H. Zdrowie behawioralne. W: Strelau J. (red.). *Psychologia. Podręcznik akademicki. Jednostka w społeczeństwie i elementy psychologii stosowanej.* Tom 3. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2000: 534-5.
8. Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia. Wydanie drugie. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2012.
9. Muszalik M, Kędziora-Kornatowska K, Kornatowski T. Program pomyślnego starzenia – profilaktyka schorzeń i dolegliwości wieku starszego. W: Kowaleski JT, Szukalski P (red.). *Pomyślne starzenie się w świetle nauk o zdrowiu.* Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego; 2008: 39-49.
10. Banaszekiewicz M, Andruszkiewicz A. Zachowania zdrowotne. W: Banaszekiewicz M, Andruszkiewicz A. (red.). *Promocja zdrowia. Tom I.* Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2008.
11. Muszalik M, Zielińska-Więczkowska H, Kędziora-Kornatowska K, Kornatowski T. Ocena wybranych zachowań sprzyjających zdrowiu wśród osób starszych w oparciu o Inwentarz Zachowań Zdrowotnych Juczyńskiego w aspekcie czynników socjo-demograficznych. *Probl Hig Epidemiol.* 2013; 94(3): 509-13.
12. Zadworna-Cieślak M, Ogańska-Bulik N. Zachowania zdrowotne osób w wieku senioralnym - rola optymizmu. *Psychogeriatrya Polska.* 2013; 10(4): 145-56.
13. Gacek M. Wybrane zachowania zdrowotne grupy kobiet w środowisku wiejskim i miejskim w świetle statusu socjoekonomicznego i stanu odżywienia. *Probl Hig Epidemiol.* 2011; 92(2): 260-6.
14. Niedźwiedzka E, Wądołowska L. Analiza urozmaicenia spożycia żywności w kontekście statusu socjoekonomicznego polskich osób starszych. *Probl Hig Epidemiol.* 2010; 91(4): 576-84.
15. Johnson CM, Sharkey JR, Dean WR. Eating behaviors and social capital are associated with fruit and vegetable intake among rural adults. *J Hunger Environ Nutr.* 2010; 5(3): 302-15.
16. Szkup M, Starczewska M, Skotnicka I, Jurczak A, Grochans E. Ocena zachowań zdrowotnych pacjentów zakwalifikowanych do zabiegu kardiochirurgicznego. *Fam Med Primary Care Rev.* 2014; 16(2): 169-71.
17. Smoleń E, Gazdowicz L, Żyłka-Reut A. Zachowania zdrowotne osób starszych. *Pielęg XXI w.* 2001; 36(3): 5-9.

Wybrane aspekty opieki geriatrycznej w opinii osób starszych oraz studentów medycyny i pielęgniarstwa w kontekście dyskusji na temat ageizmu w sektorze opieki zdrowotnej

Selected aspects of geriatric care in the opinion of the elderly and students of medicine and nursing, discussion on ageism in the health care sector

Bernadeta Jędrzejkiewicz

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 4 w Lublinie

Beata Dobrowolska

Katedra Rozwoju Pielęgniarstwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Boris Miha Kaučič

Wyższa Szkoła Zawodowa w Celje, Wydział Pielęgniarstwa, Celje, Słowenia

Streszczenie

Wstęp. Dyskryminacji ze względu na wiek można doświadczyć w każdej dziedzinie życia. Szczególnie naganne jest, kiedy wiek staje się przyczyną braku szacunku oraz przeszkodą w dostępie i korzystaniu z ogólnodostępnych dóbr czy usług, jak podstawowa i specjalistyczna opieka medyczna. **Cel.** Analiza wybranych aspektów realizowania opieki geriatrycznej w opinii osób starszych oraz studentów medycyny i pielęgniarstwa w kontekście dyskusji na temat zjawiska ageizmu. **Materiał i metody.** Wykorzystując metodę sondażu diagnostycznego, przeprowadzono badania ankietowe wśród 80 osób powyżej 65 roku życia (słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku) oraz 100 studentów kierunków medycznych. **Wyniki.** Zdecydowana większość respondentów przyznaje, że nie była nigdy pytana przez lekarza rodzinnego o występowanie wielkich zespołów geriatrycznych (nietrzymanie moczu, upadki, problemy z pamięcią). Dwie na pięć badanych osób starszych deklaroowało, że lekarz rodzinny nie badał ich podczas wizyty, której celem było wystawienie recepty, a połowa respondentów doświadczyła, iż lekarz tłumaczył ich dolegliwość wiekiem. Większość seniorów (70,2%) była zdania, że opieka pielęgniarska była zapewniona na wystarczającym poziomie. Jednak, tylko 39,3% badanych uważa, że pielęgniarki poświęcają wystarczającą ilość czasu osobom starszym. Niemal wszyscy studenci kierunków medycznych uznali, że pacjenci w podeszłym wieku wymagają szczególnej opieki. Ponad połowa studentów nie wyraża chęci pracy z osobami starszymi w przyszłości. **Wnioski.** Brak badania seniorów pod kątem specyficznych dla osób starszych wielkich problemów geriatrycznych oraz tłumaczenie ich dolegliwości wiekiem może sugerować obecność zjawiska ageizmu w opiece zdrowotnej. Fakt ten, rozpatrywany łącznie z danymi mówiącymi, że przyszli lekarze (rządziej pielęgniarki) nie wyrażają zainteresowania pracą z osobami w podeszłym wieku, wymaga podjęcia kompleksowych działań, pośród których istotne znaczenie mają specjalistyczne szkolenia przed i podyplomowe. (Gerontol Pol 2015, 4, 186-192)

Słowa kluczowe: opieka geriatryczna, ageizm, osoby w podeszłym wieku, studenci medycyny, studenci pielęgniarstwa

Abstract

Introduction. Age-based discrimination can be experienced in various areas of life. It is particularly reprehensible when it becomes a cause of disrespect and creates barriers in the access and use of public goods and services, such as primary and specialist medical care. **Aim.** Analysis of selected aspects of geriatric care in the opinion of the elderly and students of medicine and nursing in the context of the discussion on the phenomenon of ageism in health care. **Material and methods.** The study was conducted in 2015 among 80 elderly persons (over 65 years of age, students of the University of the Third Age) and 100 medical university students (50 studying nursing and 50 studying medicine). **Results.** Vast majority of the elderly respondents admitted that they had never been asked by their GPs about the occurrence of the geriatric giants (e.g. urinary incontinence, falls, memory problems). Two out of five respondents stated that their GP did not examine them during a visit aimed at prescribing medication, and half of the respondents were told that their ailments were a result of senility. Most seniors (70.2%) felt that nursing care was provided at a sufficient level. However, only 39.3% of seniors believed

that nurses devoted sufficient amount of time to them. Almost all the students surveyed concluded that elderly patients require special care. However, more than half of the students were unwilling to work with the elderly in the future. **Conclusions.** Not testing seniors for specific to the elderly geriatric giants and attributing their ailments to age may suggest the presence of ageism in health care. This fact, taken together with data indicating that future doctors (less often nurses) do not express interest in working with the elderly requires complex action, among which specialized undergraduate and postgraduate trainings play an important role. (*Gerontol Pol* 2015, 4, 186-192)

Key words: geriatric care, ageism, the elderly, medical students, nursing students

Wstęp

Pomimo ogromnego wzrostu zapotrzebowania na opiekę geriatryczną, nadal nie ma ona swojego silnego miejsca w rodzimym systemie ochrony zdrowia [1]. Doniesienia z badań pokazują, że zarówno w opinii osób młodych, jak i osób starszych, szacunek dla seniorów we współczesnym społeczeństwie nie jest wysoki [2-4]. Zjawisko to pod różnymi postaciami obecne jest także w sektorze opieki zdrowotnej [5,6]. Według badań CBOS z 2009 roku, o życzliwości w stosunku do seniorów w placówkach służby zdrowia mówi tylko 38% badanych Polaków, obojętność i brak zainteresowania seniorami widoczna jest dla 39% ankietowanych, a niechęć wobec osób starszych zauważa aż 15% respondentów [3].

Pojęcie *wiekizm* (ang. *ageism*) zostało po raz pierwszy użyte przez Roberta Butlera, szefa Amerykańskiego Narodowego Instytutu ds. Starości i Starzenia się, w 1969 roku. Butler uznał wiekizm za formę fanatyzmu polegającą na niechęci do starości oraz dyskryminowanie ludzi z tego powodu, iż są starzy [7,8].

Szukalski [7] jako dwa podstawowe źródła ageizmu wymienia przyczyny kulturowe, kiedy uprzedzenia do osób starszych wynikają ze strachu przed śmiercią i fizyczną starością oraz strukturalne, kiedy pojawiające się zmiany np. w gospodarce powodują spychanie na margines osób starszych z powodu nienadążania za zmianami technologicznymi czy organizacyjnymi. Do przejawów ageizmu wyliczonych przez Szukalskiego należą m.in. [7]:

- niedostrzeżenie – brak zwracania uwagi na osoby starsze w miejscach publicznych, brak ofert rynkowych kierowanych dla seniorów;
- lekceważenie – uznawanie opinii, wartości, przekonań osób starszych za mniej istotne i ważne niż ludzi młodych;
- ośmieszanie – wyolbrzymianie, karykaturalne przekształcanie problemów ludzi starszych;
- nadopiekuńczość – wyręczanie osoby starszej w prostych czynnościach, traktowanie seniora „jak dziecko”;
- protekcyjność – traktowanie seniora jako osoby niezdolnej do funkcjonowania bez pomocy, co często wzmaga bezradność i doprowadza do infantyliacji osoby starszej;

- zaniedbanie – pomijanie ważnych potrzeb czy praw seniorów;
- segregacja – oddzielenie osób starszych od reszty społeczeństwa, czemu często towarzyszy izolacja społeczna;
- nadużycia – np. finansowe, prawne, czy nawet cielesne.

Cel pracy

Celem pracy była analiza wybranych aspektów realizacji opieki geriatrycznej w opinii osób starszych oraz studentów medycyny i pielęgniarstwa w kontekście dyskusji na temat zjawiska ageizmu w sektorze opieki zdrowotnej.

Materiał i metody

Wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego i przeprowadzono badania ankietowe wśród 80 osób (100%) powyżej 65 roku życia (słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku) oraz 100 studentów kierunków medycznych (100%) (50 – medycyna; 50 – pielęgniarstwo).

Do badań wykorzystano dwa narzędzia badawcze: *Kwestionariusz badania zjawiska dyskryminacji ze względu na wiek w sektorze ochrony zdrowia wśród osób starszych* oraz *wśród studentów* autorstwa Sylwii Kropińskiej [6]. Narzędzia zaadoptowano do celów pracy, dodając pytania dotyczące opieki pielęgniarstwa. Na wykorzystanie narzędzi badawczych uzyskano zgodę autorki. Badania zrealizowano po akceptacji Komisji Bioetycznej przy UM w Lublinie. Numer zgody: KE-0254/288/2014. Każdy respondent zaproszony do udziału w badaniu został poinformowany o celu badań oraz zapewniony o całkowitej anonimowości przebiegu procesu badawczego i zgromadzonych danych, jak również o możliwości wycofania się z udziału w badaniach na każdym etapie ich trwania.

Analizę statystyczną wykonano przy pomocy programu IBM SPSS Statistics. Posłużono się testem Chi-2. Przy poziomie istotności $p < 0,05$ uznano zależność za istotną statystycznie, przy $p < 0,01$ uznano zależność za wysoce istotną statystycznie.

Wyniki

Charakterystyka badanej grupy

W grupie seniorów zdecydowaną większość stanowiły kobiety, mieszkańcy miasta w wieku 65-70 lat oraz osoby z wykształceniem wyższym. Wśród badanych studentów przeważały kobiety i mieszkańcy miasta w wieku 23 lat. 50% respondentów z tej grupy studiowało pielęgniarstwo a 50% medycynę. Szczegółowe dane socjodemograficzne respondentów przedstawia tabela I.

Opinia seniorów na temat wybranych elementów opieki lekarskiej

Połowa badanych osób starszych (50%) usłyszała, że powodem ich dolegliwości jest ich wiek. Wykazano zależność między wykształceniem pacjenta a jego deklaracją na ten temat. Im niższe wykształcenie, tym więcej respondentów deklaruje, że lekarz tłumaczył ich dolegliwości wiekiem ($p = 0,004$). Zjawisko to dotyczy w zdecydowanej większości mężczyzn ($p = 0,004$) aniżeli kobiet (odpowiednio: 78,9%, 40,7%).

U 61,3% starszych respondentów przed wypisaniem recepty nie przeprowadzono badania lekarskiego. Po analizie opinii w tej kwestii okazało się, że badanie pacjenta przed wypisaniem recepty jest częściej przeprowadzane u pacjentów z najstarszej grupy wiekowej i wraz z wiekiem rośnie ($p = 0,001$).

Blisko 1/3 osób starszych (27,3%) wskazała, że lekarz rodzinny pytał ich o to, czy mają problem z nietrzymaniem moczu. Posiadanie takiego problemu deklarowało 21,1% badanych (tabela II).

Problem z pamięcią deklarowało 37,7% seniorów, jednak tylko 17,9% badanych zostało o to zapytanych przez

lekarza. 18,7% samodzielnie zgłosiło problem, a tylko 6,5% miało kiedykolwiek wykonane badania oceniające pamięć. Jednocześnie, im starsi pacjenci, tym częściej deklarowali, że lekarz pytał ich o występowanie problemów z pamięcią ($p = 0,017$) (tabela III).

Tabela II. Wielkie zespoły geriatryczne – nietrzymanie moczu

Table II. Geriatric giants – urinal incontinence

Czy ma Pani/Pan problem z nietrzymaniem moczu?	
TAK	21,1%
NIE	78,9%
Czy lekarz rodzinny pytał czy ma Pani/Pan problem z nietrzymaniem moczu?	
TAK	27,3%
NIE	72,7%

Tabela III. Wielkie zespoły geriatryczne – problemy z pamięcią

Table III. Geriatric giants – memory problems

Czy ma Pani/Pan problemy z pamięcią?	
TAK	37,7%
NIE	62,3%
Czy lekarz rodzinny pytał czy ma Pani/Pan problemy z pamięcią?	
TAK	17,9%
NIE	82,1%
Czy lekarz rodzinny wykonał kiedykolwiek Pani/Panu badania (testy) oceniające pamięć?	
TAK	6,5%
NIE	93,5%
Czy zgłaszała/a Pani/Pan problem z pamięcią lekarzowi?	
TAK	18,7%
NIE	81,3%

Tabela I. Charakterystyka socjodemograficzna badanej grupy

Table I. Sociodemographic characteristics of respondents

	Osoby starsze			Studenci		
Płeć	kobiety	61	76,3%	kobiety	75	75%
	mężczyźni	19	23,7%	mężczyźni	25	25%
Wiek	65 - 70 lat	36	45%	22 lata	14	14%
	71 - 75 lat	19	23,8%	23 lata	46	46%
	76 - 80 lat	14	17,5%	24 lata	28	28%
	81 - 85 lat	8	10%	pow. 24 lat	12	12%
	86 - 90 lat	3	3,8%			
Wykształcenie/kierunek studiów	wyższe	44	52,5%	pielęgniarstwo medycyna	50	50%
	średnie	25	33,8%		50	50%
	zasadnicze zawodowe	10	12,5%			
	podstawowe	1	1,3%			
Miejsce zamieszkania	miasto	77	96,3%	miasto	67	67%
	wieś	3	3,8%	wieś	33	33%

O upadki pytanych było przez lekarza rodzinnego 9,1% starszych pacjentów, podczas gdy w ciągu ostatniego roku przynajmniej raz przewróciło się 14,3% badanych. Tylko 6,8% badanych zgłosiło ten problem lekarzowi i jedynie u 6,6% seniorów ryzyko upadków zostało ocenione. Szczegółowe dane przedstawia tabela IV.

Tabela IV. Wielkie zespoły geriatryczne – upadki

Table IV. Geriatric giants – falls

Czy upadł/a Pani/Pan w ciągu ostatniego roku?	
TAK	14,3%
NIE	85,7%
Czy lekarz rodzinny kiedykolwiek pytał Panią/Pana o upadki?	
TAK	9,1%
NIE	90,9%
Czy zgłaszał/a Pani/Pan upadek lekarzowi?	
TAK	6,8%
NIE	93,2%
Czy lekarz oceniał kiedykolwiek ryzyko upadków?	
TAK	6,6%
NIE	93,4%

Opinia seniorów na temat wybranych elementów opieki pielęgniarskiej

Co trzeci badany (33,8%) w ciągu ostatniego roku przebywał w szpitalu lub innej placówce opiekuńczej. Większość ankietowanych seniorów (70,2%) była zdania, że miało zapewnioną opiekę pielęgniarską na wystarczającym poziomie. Seniorzy twierdzą ponadto, że wiek pacjenta ma wpływ na jakość opieki i zachowanie

personelu pielęgniarskiego (65%). 59% badanych deklaroowało, iż otrzymało wystarczające wsparcie emocjonalne ze strony pielęgniarek. Większość seniorów (87%) wskazała, że pielęgniarki zapewniły im warunki intymności podczas wykonywania toalety. Jednak tylko 40% osób starszych było zdania, że pielęgniarki wykazały się cierpliwością podczas pomocy w spożywaniu posiłków; i tylko 39% seniorów stwierdziło, że pielęgniarki poświęcają wystarczającą ilość czasu osobom starszym. Dodatkowo, 4% badanych podało, że pielęgniarka zwróciła się do nich używając słów „babciu/dziadku”, a jedna osoba (1,4%) przyznała, że pielęgniarka użyła względem niej słów wulgarnych.

Studenci medycyny i pielęgniarstwa a opieka geriatryczna

W opinii 97% studentów medycyny i pielęgniarstwa, seniorom należy zapewnić szczególną opiekę. Jednocześnie 81% ankietowanych studentów uważa, że ta opieka nie jest wystarczająca.

Blisko połowa badanych studentów (48%) wyraża chęć pracy z osobami starszymi w przyszłości; zdecydowanie więcej studentów pielęgniarstwa (61,5%) niż medycyny (36%), i jest to zależność istotna statystycznie ($p = 0,005$).

Analiza odpowiedzi studentów na pytanie otwarte proszące o uzasadnienie braku chęci pracy z osobami starszymi w przyszłej praktyce zawodowej polegała na pogrupowaniu odpowiedzi w główne kategorie tematyczne i została zawarta w tabeli V.

Tabela V. Uzasadnienie studentów braku zainteresowania pracą z osobami starszymi w przyszłości

Table V. Explanations of students who are not interested in work with the elderly in their future medical practice

Kategorie odpowiedzi	Studenci medycyny	Studenci pielęgniarstwa
	n	n
Chęć pracy z dziećmi lub osobami młodszymi	5	6
Chęć pracy z osobami w różnym wieku, nie tylko starszymi	1	-
Inne plany na przyszłość zawodową i wybór specjalizacji	6	2
Brak określonych cech do pracy z osobami starszymi (głównie cierpliwości)	5	6
Praca z osobami starszymi jest trudna, wymaga dużego wysiłku fizycznego i psychicznego	4	3
Określone cechy osób starszych (osoby starsze są problematyczne, trudność we współpracy, trudności z komunikacją)	1	1
Brak efektów terapeutycznych, możliwości wyleczenia	4	-
Brak możliwości rozwoju	1	-
Inne, jak np. „nie jestem zainteresowany(a)”, „nie lubię”, „nie da mi to satysfakcji”, „nie chcę pracować ze starszymi osobami”, „szkoda czasu”	7	3

*liczba kategorii nie odpowiada liczbie odpowiadających studentów, gdyż studenci w jednej odpowiedzi podawali czasem kilka powodów.

Omówienie

Tzw. wielkie zespoły geriatryczne (ang. *geriatric giants*), charakterystyczne dla pacjentów w podeszłym wieku, obniżają sprawność funkcjonalną i negatywnie wpływają na jakość życia osób starszych. Możemy do nich zaliczyć m.in. nietrzymanie moczu i stolca, zaburzenia mobilności i upadki, niedożywienie, zaburzenia wzroku i słuchu, problemy z pamięcią oraz depresję [9,10]. W celu określenia ryzyka występowania tych problemów medycznych lub ich nasilenia oraz celem ustalenia priorytetów w opiece nad pacjentem starszym zaleca się wdrażanie Kompleksowej Oceny Geriatrycznej (KOG) [11-13]. W badaniach własnych, 72,7% osób starszych przyznało, że nigdy nie było pytanych przez lekarza rodzinnego o występowanie nietrzymania moczu; 82,1% badanych seniorów nie zapytano o problemy z pamięcią, a 90,9% respondentów lekarz nigdy nie zapytał o upadki. Podobne wyniki w swoich badaniach uzyskała Kropińska, w których 75,5% seniorów nie pytano o występowanie nietrzymania moczu; 83,5% nie zapytano o problemy z pamięcią; a 83,2% lekarz nie zapytał o występowanie upadków [6]. Istnieje wiele testów, które można wykonać celem oceny zagrożenia m.in. upadkami (np. test Tinetti), czy problemami z pamięcią (np. Skrócony Test Sprawności Umysłowej (AMTS, *Abbreviated Mental Test Score*), test MiniCog, test Mini Mental State Examination (MMSE)) [12]. Pomijając dyskusje na temat wad i zalet wymienionych testów, stanowią one, obok wielu innych stosowanych skal, sprawdzony sposób badania przesiewowego identyfikującego problemy pacjenta, które wymagają działania [11,14]. W badaniach własnych, 93,5% seniorów nie miało wykonanych żadnych testów oceniających pamięć; zaś u 93,4% badanych nie dokonano oceny ryzyka upadków. Faktem jest, że większość respondentów nie zgłaszała lekarzowi problemów z pamięcią i mobilnością. Jednak z drugiej strony, aż 37,7% ankietowanych seniorów zadeklarowało, że ma problem z pamięcią, a 14,3% badanych przyznało się do upadku w ciągu ostatniego roku. Wczesne wykrycie i zdiagnozowanie tych zaburzeń pozwala wdrożyć właściwe postępowanie i na dłużej utrzymać sprawność funkcjonalną pacjentów [11].

Ankietowani seniorzy w 50% przypadków usłyszeli w gabinecie lekarza rodzinnego, że powodem ich dolegliwości jest podeszły wiek. Częściej osoby z wykształceniem niższym ($p = 0,004$) i częściej w grupie mężczyzn ($p = 0,004$). U 61,3% respondentów przed wypisaniem recepty nie przeprowadzono badania lekarskiego. Takie badanie jest przeprowadzane częściej u pacjentów z najstarszej grupy wiekowej i wraz z wie-

kiem rośnie ($p = 0,017$). W badaniach Kropińskiej grupa pacjentów, która podała, że lekarz tłumaczył ich dolegliwości wiekiem jest mniejsza i wynosi 22% badanych. Podobnie mniej seniorów wskazało na brak badania przed wypisaniem recepty - 42,6% badanych [6]. Biorąc pod uwagę zjawisko wielolekowości wynikające z charakterystycznej dla pacjentów w podeszłym wieku wielochorobowości, jak również tendencje pacjentów do samoleczenia i przyjmowania leków na własną rękę, brak badania przed wypisywaniem recepty może skutkować poważnymi komplikacjami zdrowotnymi wynikającymi m.in. z interakcji między lekami. Nieprzeprowadzenie badania pacjenta przed wypisaniem recepty na lek jest dlatego traktowane jako jeden z poważniejszych błędów w farmakoterapii geriatrycznej [15,16].

Badani seniorzy podali, że opieka pielęgniarska była realizowana na wystarczającym poziomie (70,2%). W innych badaniach [17], osoby starsze wysoko oceniły opiekę realizowaną przez pielęgniarki (71,69%). Jednak kiedy pytamy o wybrane elementy tej opieki, np. cierpliwość podczas pomagania w spożywaniu posiłków, udzielanie wsparcia emocjonalnego, ilość czasu poświęcanego osobom starszym, opinia seniorów w znacznym odsetku wyrażona jest w kategoriach negatywnych. Specyfika opieki medycznej nad seniorami wynika m.in. z faktu, że pacjenci starsi, podobnie jak przewlekle chorzy, potrzebują więcej czasu, zwracają uwagę na obecność, rozmowę i wsparcie [18,19]. Zmiana priorytetów powinna być związana ze zmianą rozwiązań systemowych i organizacyjnych w opiece zdrowotnej nad pacjentami w wieku podeszłym, m.in. w zakresie obsad pielęgniarskich.

W opinii 97% badanych studentów medycyny i pielęgniarstwa seniorom należy zapewnić szczególną opiekę. W badaniach Kropińskiej, 89,7% studentów uważa podobnie [6]. Jednocześnie, zarówno w badaniach własnych, jak i w badaniach Kropińskiej [6], zdecydowana większość studentów uznała, że ta opieka jest niewystarczająca (81% studentów w badaniach własnych i 83,3% studentów w badaniach Kropińskiej). Badani w Norwegii lekarze i pielęgniarki zdają sobie sprawę z potrzeb pacjenta w podeszłym wieku oraz specyfiki opieki, jaka powinna mu być zagwarantowana. Jednak, podobnie jak w opinii studentów, w badaniach własnych widzą, że opieka, którą pacjent otrzymuje, z różnych przyczyn nie spełnia tych kryteriów [18].

Tendencje demograficzne i wzrost liczby osób starszych w oczywisty sposób zwiększa zapotrzebowanie na opiekę geriatryczną. Jednak zainteresowanie ankietowanych studentów kierunków medycznych pracą z osobami starszymi nie jest duże. Tylko 48% badanych złożyło taką deklarację. Więcej studentów pielęgniarstwa

niż medycyny (odpowiednio: 61,5% i 36%) ($p = 0,005$). W badaniach Kropińskiej [6] ten odsetek jest jeszcze mniejszy - 16,6% studentów pielęgniarstwa i fizjoterapii wyraziło chęć pracy w przyszłości z osobami starszymi. Podobny trend jest widoczny także wśród studentów studiów medycznych za granicą [4]. W przyszłości może to oznaczać problem z odpowiednią liczbą personelu medycznego zainteresowanego pracą w dziedzinie geriatry.

Analiza odpowiedzi studentów uzasadniających brak zainteresowania pracą z osobami starszymi w ich przyszłej praktyce zawodowej pokazała dwie główne tendencje. Po pierwsze, studenci odpowiadali w kategoriach pozytywnych, np. inne plany na swoją przyszłość zawodową, czy chęć pracy z dziećmi. Po drugie, w kategoriach negatywnych, np. brak pewnych cech predysponujących do pracy z osobami starszymi, brak widocznych efektów terapeutycznych w opiece nad seniorami, czy brak chęci pracy z osobami starszymi. Ta druga tendencja stanowi wyzwanie dla edukacji zarówno przed jak i podyplomowej, a jednym z jej celów powinna być eliminacja stereotypów w postrzeganiu geriatry oraz zmiany postrzegania istoty medycyny i pielęgniarstwa.

Badania przedstawiające dane wskazujące na jawny ageizm w opiece medycznej nie należą do rzadkości [19], wiele jest również doniesień pokazujących zjawisko ageizmu ukrytego [5]. Zaprezentowane wyniki ba-

dań własnych wskazują na obecność różnych przejawów ageizmu w opiece medycznej nad seniorami. Można dyskutować nad uwarunkowaniami tej sytuacji, zadając pytanie czy zaniedbania w opiece nad osobami w podeszłym wieku wynikają z błędów systemowych, czy są raczej związane z indywidualnymi postawami personelu sprawującego opiekę nad pacjentem-seniorem [19]. Dlatego zaleca się więcej pogłębionych badań w tym zakresie.

Wnioski

Brak badania seniorów pod kątem specyficznych dla osób starszych wielkich zespołów geriatrycznych oraz tłumaczenie ich dolegliwości wiekiem budzi niepokój i może sugerować obecność zjawiska ageizmu w opiece zdrowotnej. Fakt ten, rozpatrywany łącznie z danymi mówiącymi, że przyszli lekarze (rzadziej pielęgniarki) nie wyrażają zainteresowania pracą z osobami w podeszłym wieku, dosyć często uzasadniając swoje stanowisko w kategoriach negatywnych, wymaga podjęcia kompleksowych działań, pośród których istotne znaczenie mają specjalistyczne szkolenia przed i podyplomowe.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Derejczyk J., Bień B., Kokoszka-Paszko J., Szczygieł J. Gerontologia i geriatryka w Polsce na tle Europy – czy należy inwestować w ich rozwój w naszym kraju? *Gerontol Pol.* 2008; 16 (3): 149-59.
2. Cybulski M., Krajewska-Kulak E., Jamiolkowski J. Perception of the elderly by youth and seniors in Poland. *Iran J Public Health.* 2015; 44(4): 580-582.
3. CBOS. Polacy wobec ludzi starszych i własnej starości. Komunikat z badań BS/157/2009.
4. Chan K.W., Hubbard R.E. Attitudes to ageing and to geriatric medicine. *Turk J Geriatr* 2014; 17(1): 90-94.
5. Pedersen R., Nortvedt P., Nordhaug M., Slettebø A., Grøthe K.H., Kirkevold M. i wsp. In quest of justice? Clinical prioritisation in healthcare for the aged. *J Med Ethics.* 2008; 34: 230-5.
6. Kropińska S. Dyskryminacja osób starszych ze względu na wiek w polskim systemie ochrony zdrowia. Praca doktorska. Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra Geriatry i Gerontologii, Poznań 2013.
7. Szukalski P. Dyskryminacja osób starszych. *Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny* 2011; nr 5. <http://dSPACE.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/3477/2011-5%20Ageizm.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [dostęp: 02.12.2015].
8. Klimczuk A. Wiekizm jako przeszkoda w budowie społeczeństwa mądrości. W: Kobylarek A. (red.). *Wspólnota i różnica. Interdyscyplinarne studia, analizy i rozprawy.* Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek; 2009: 344-360.

9. Wieczorowska-Tobis K. Zmiany narządowe towarzyszące procesowi starzenia się. W: Wieczorowska-Tobis K., Kostka T., Borowicz A M. (red.). Fizjoterapia w geriatric. Warszawa: PZWL; 2010: 12-17.
10. Makara-Studzińska M., Kryś-Noszczyk K. Oblicza starości – przegląd piśmiennictwa. *Psychog Pol.* 2012; 9(2): 77-86.
11. Wieczorowska-Tobis K. Ocena pacjenta starszego. *Geriatrics* 2010; 4: 247-51.
12. Zespół ds. Gerontologii przy Ministrze Zdrowia. Standardy Postępowania w opiece geriatricznej. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Gerontologicznego. *Gerontol Pol.* 2013; 21(2): 33-47.
13. Kamińska M.S. Rola pielęgniarzki rodzinnej w prewencji upadków w grupie pacjentów w wieku geriatricznym. *Fam Med Primary Care Rev.* 2013; 15(1): 21-6.
14. Wysokiński M., Fidecki W., Gębala S. Ocena samodzielności osób starszych hospitalizowanych na oddziałach internistycznych. *Gerontol Pol.* 2013; 21(3): 89-97.
15. Książczyna D., Szelał A. Specyfika farmakoterapii pacjentów w podeszłym wieku. *Psychog Pol.* 2013; 10(3): 115-26.
16. Biercewicz M., Szrajda J., Haor B., Kędziora-Kornatowska K. Polipragmazja istotnym zagadnieniem w opiece nad pacjentem w wieku podeszłym. *Probl Pielęg.* 2012; 20(1): 102-5.
17. Wróblewska I., Sobik-Niemczynowska B., Błaszczuk J., Chylicka-Jasionowska K., Kurpas D. Opinia pacjentów na temat trudności wieku podeszłego oraz roli opieki pielęgniarzkiej w kształtowaniu zachowań proaktywnych u osób w wieku podeszłym. *Fam Med Primary Care Rev.* 2014; 16, 4: 356-9.
18. Skirbekk H., Nortvedt P. Inadequate treatment for elderly patients: professional norms and tight budget could cause “ageism” in hospitals. *Health Care Anal.* 2014; 22: 192-201.
19. Gałuszka M. System opieki zdrowotnej w Polsce wobec potrzeb seniorów: priorytety, racjonowanie i dyskryminacja ze względu na wiek. *Przełąd Socjologiczny* 2013; 62(2): 79-109.

Ujarzmianie starzenia: odmładzanie komórek, dedyferencjacja i transdyferencjacja

Aging subjugation: cell rejuvenation, dedifferentiation and transdifferentiation

Wojciech Sawicki, Jacek Malejczyk, Martyna Wróblewska

Zakład Histologii i Embriologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Różnicowanie komórkowe, starzenie i odmładzanie komórek cieszyły się szczególnym zainteresowaniem biologii i medycyny w ciągu ostatnich kilku dekad. W obecnym przeglądzie przedstawiono to w świetle mechanizmów prowadzących do odwracania różnicowania komórkowego – reprogramowania/dedyferencjacji oraz przekształcania jednych zróżnicowanych komórek w inne – transdyferencjacji. Przedstawiono teoretyczne podstawy i technologię odmładzania komórek z użyciem transdukcji/transfekcji genów/czynników transkrypcji i mikroRNA. Podkreślono niedoskonałości indukowanych i chemicznie indukowanych komórek pluripotencyjnych zwracając uwagę na ich potencjalną immuno- i karcinogenność. Przedstawiono krytycznie możliwości stosowania w terapii naturalnych i indukowanych komórek macierzystych. (*Gerontol Pol 2015, 4, 193-199*)

Słowa kluczowe: ujarzmianie starzenia, różnicowanie komórkowe, dedyferencjacja, transdyferencjacja, indukowane komórki pluripotencyjne

Abstract

*Cellular differentiation, senescence and cell rejuvenation were the objects of the special interest of biology and medicine in the course of last decades. The review presents the mechanisms leading to reversion of cell differentiation (cell reprogramming or dedifferentiation) and to conversion of one type of differentiated cell into another type of differentiated cell (cell transdifferentiation). Theoretical foundations of cell rejuvenation, i.e. dedifferentiation, reprogramming and transdifferentiation are defined and followed by critical discussion on production/application of induced pluripotent cells. The paradigms of naturally appearing cell reprogramming and transdifferentiation are presented. Then the theoretical foundations of those phenomena for cell rejuvenation are described together with the technology of production of induced pluripotent cells. A critical view of the therapeutic utility of natural and induced stem cells is presented. (*Gerontol Pol 2015, 4, 193-199*)*

Key words: aging subjugation, cellular differentiation, dedifferentiation, transdifferentiation, induced pluripotent cells

Wstęp

Ostatnie dekady przyniosły lawinę publikacji naukowych wyjaśniających molekularne i komórkowe mechanizmy starzenia [1-6]. Wśród tych teorii-przyczyn starzenia znajdują się najważniejsze: • modyfikacje epigenomu (metylacja cytozyny DNA, kod histonowy oraz mikroRNA i długie, niekodujące RNA [7-9] • zmiany genomu (mutacje i uszkodzenia DNA, skracanie telomerów oraz modyfikacje ruchomych elementów DNA [10,11] • stochastyczne uszkodzenia cząsteczek przez wolne rodniki i glikację [12-14] • zapalenie starcze [15].

Wyjaśnianie mechanizmów starzenia wiązało się nierozzerwalnie z próbami jego powstrzymywania i cofania,

czyli z odmładzaniem i przedłużaniem życia. Wynikało ono z odwiecznych marzeń ludzi o nieśmiertelności, odmładzaniu i odtwarzaniu części ciała, które znajdowały odzwierciedlenie w mitach sumeryjskich, chińskich, indyjskich i greckich, min o eliksirze młodości oraz koralu i fontannie nieśmiertelności.

Jednocześnie z wyjaśnianiem mechanizmów starzenia rozwinęła się wiedza o mechanizmach różnicowania komórkowego. Klamrą spinającą obie te dziedziny był gwałtowny rozwój badań nad epigenomem. Wykazano mianowicie, że zmiany wzorców epigenomu zachodzą przez całe życie człowieka. Rozpoczynają się ich resetowaniem w czasie zapłodnienia i rozwoju przedimplantacyjnego. Następnie, począwszy od stadium moruli/blastocysty, wzorce epigenomu są odbudowywane, co

jest istotą różnicowania i powstania plejomorfizmu komórkowego. W wyniku zmian epigenomu powstaje linia komórek płciowych, wiele linii komórek somatycznych dających początek narządom oraz komórki macierzyste narządowe. W zaawansowanym życiu postnatalnym epigenom ulega dalszym zmianom (dryftowi), czego konsekwencją jest starzenie komórkowe i tkankowe. Poznanie mechanizmów różnicowania i starzenia komórkowego było punktem wyjścia dla opracowania technologii odwracania różnicowania komórkowego oraz powstrzymywania/cofania procesów starzenia. Dzięki nim wprowadzono technologie produkcji indukowanych komórek pluripotentnych, przekształcania jednych zróżnicowanych komórek w inne oraz powstrzymywania/cofania starzenia

Regeneracja tkanek

Regeneracja może być pełna, np. u salamandry lub niepełna, np. u ludzi. W pierwszym przypadku odtwarzany jest kompletny i sprawny narząd, np. kończyna, a w drugim, w miejscu uszkodzenia powstaje na ogół łącznotkankowa/glejowa blizna. Komórki salamandry w miejscu uszkodzenia podlegają procesowi odwróconego różnicowania (odmładzaniu komórek poprzez reprogramowanie epigenomu) wytwarzając *blastemę*, tj. zespół embrionalnych komórek. Komórki blastemy rozmnażają się, a następnie różnicują do różnych tkanek wytwarzając w końcu narząd, np. kończynę. Natomiast u ludzi w miejscu uszkodzenia aktywują się komórki macierzyste narządowe, które po namnożeniu różnicują się na ogół w fibroblasty wytwarzające włókna, co prowadzi do zbliznowacenia. Od tej reguły istnieją u ludzi wyjątki. Należą do nich sprawna regeneracja wątroby z odtworzeniem hepatocytów, jej niemiąszowych komórek oraz przewodów żółciowych i naczyń krwionośnych, regeneracja włókien nerwowych obwodowego układu nerwowego, a także udokumentowana regeneracja odciętych paliczków.

Specjalną strategię regeneracji, odmładzania, i jak się sądzi także nieśmiertelności, opisano u meduzy (*Turritopsis nutricula*). Po uszkodzeniu meduzy, wszystkie komórki jej ciała cofają się w rozwoju do postaci embrionalnej wytwarzając polip, a następnie różnicują się ponownie przybierając formę dorosłego organizmu z całkowicie zreperowanym uszkodzeniem. Takie radykalne odmładzanie wszystkich komórek organizmu uważane jest niekiedy za przejaw nieśmiertelności. Zapewne do takiej nieśmiertelności będzie się dążyć w przyszłości, w przypadkach rozwijania strategii długowieczności u ludzi.

Od niedawna wiadomo, że białko p21 – inhibitor podziałów komórkowych – odgrywa negatywną rolę w mechanizmie regulowania regeneracji u ssaków. Jego brak (np. skutek mutacji genu) prowadzi do wytwarzania w miejscu uszkodzenia rodzaju blastemy i polepszenia procesów regeneracji co najmniej u myszy. Manipulowanie białkiem p21 może w przyszłości doprowadzić do poprawienia efektywności regeneracji tkanek ludzkich [16-19].

Transdyferencjacja i dedyferencjacja

Odmładzanie komórek i tkanek oraz pobudzanie ich regeneracji jest procesem odwracania różnicowania komórkowego i cofania starzenia poprzez inicjowanie regeneracji uszkodzeń dokonanych przez proces starzenia lub procesy chorobowe. W wyniku tego tkanki niepełnosprawne są zastępowane tkankami sprawnymi. Natomiast regeneracja jest procesem odnawiania tkanek poprzez namnażanie i różnicowanie komórek; towarzyszy jej często odmładzanie komórek, tj. odwracanie procesu różnicowania komórkowego. To odmładzanie przywraca komórkom zdolność do podziałów i zwiększenia ich liczby. Następnie zwiększone w swojej liczbie komórki kierowane są na drogi celowanego różnicowania i wytwarzania sprawnej funkcjonalnie tkanki. Znajomość mechanizmów różnicowania komórkowego oraz umiejętność przekształcania jednych zróżnicowanych komórek w inne (transdyferencjacja), a także odwracania procesu różnicowania (dedyferencjacja) oraz ponowne różnicowanie (redyferencjacja) należą do stosowanych obecnie strategii odmładzania komórek i tkanek [20].

Transdyferencjacja

Transdyferencjacja jest przekształcaniem jednego rodzaju zróżnicowanych komórek w inny rodzaj zróżnicowanych komórek. Zachodzi w dwóch etapach: najpierw komórki stają się młodsze w procesie dedyferencjacji (odwróconego różnicowania) nabywając właściwości dzielenia się, a następnie różnicują się w inny niż wyjściowy rodzaj wyspecjalizowanych komórek. Proces ten obejmuje także konwersję jednych komórek macierzystych w inne. Niekiedy jednak transdyferencjacja przebiega bez dedyferencjacji, a w komórkach włączane są jednocześnie geny dla komórek zróżnicowanych wyjściowych i powstających w jej wyniku. Następnie geny komórki pierwszego rodzaju są wyłączane, a pozostają czynne tylko geny komórki drugiego rodzaju, które zmieniają jej fenotyp.

Transdyferencjacja występuje naturalnie w przelyku, kiedy nabłonek wielowarstwowy pod wpływem soku

żołądkowego przekształca się w nabłonek jednowarstwowy wydzielający śluz (przełyk Barreta). Występuje także w czasie regeneracji soczewki oka u salamandry i kurczenia, kiedy z komórek nabłonka tęczówki powstają komórki nabłonka soczewki. Jej pośrednim etapem jest dedyferencjacja komórek, tj. odwrócenie biegu różnicowania.

Technologia stosowania transdyferencjacji w praktyce jest względnie dobrze rozwinięta i z jej pomocą rutynowo przekształca się np. komórki egzokrynowe i komórki A trzustki w komórki B wysp Langerhansa oraz fibroblasty w kardiomiocyty i funkcjonujące neurony, a limfocyty B w makrofagi itp. [21-23]. Dokonuje się tego wprowadzając *in vitro* do zróżnicowanych komórek odpowiednio dobrane koktajle czynników transkrypcji. Symuluje to aktywność odpowiednich genów różnicowania przekształcając jeden rodzaj komórki zróżnicowanej w inny.

Ostatnio zastosowano technologię transdyferencjacji *in vivo* [24], która osiąga wydajność 20% przy zastosowaniu zazwyczaj 1-3 reprogramujących czynników transkrypcji. W ten sposób dokonano transdyferencjacji – komórki egzokrynowe trzustki → komórki B wysp Langerhansa, czy astrocyty → neuroblasty prądkowia. Na razie mankamentem tej metody jest nieumiejętność wytwarzania z transdyferencjonowanych komórek zorganizowanej, funkcjonującej tkanki, np. po wyprodukowaniu komórek B nie następuje ich organizacja w funkcjonującą wyspę Langerhansa.

▪ Dedyferencjacja

Innym sposobem odmładzania komórek i regeneracji tkanek jest dedyferencjacja, tj. cofanie komórek do wcześniejszego okresu ich różnicowania.

Naturalnie występuje ona w uszkodzeniach nerwów obwodowych, kiedy limfocyty (komórki Schwanna) włączają gen *JUN* i cofają proces różnicowania (dedyferencjacja) w stosunkowo niewielkim stopniu. Proces jest wspomagany przez zamknięcie szlaku przekazywania wewnątrzkomórkowych sygnałów NOTCH, co włącza proliferację oraz powoduje odłączenie się limfocytów od nerwu [25].

Wynikiem dedyferencjacji może być daleko posunięte cofnięcie różnicowania komórkowego do stadium pluripotencji (nazywane także reprogramowaniem), która naturalnie występuje w komórkach wczesnych stadiów rozwoju embrionalnego [26,27]. Tak daleko posuniętą dedyferencjacją wywołuje się uaktywniając geny embrionalne. Reprogramowanie zachodzi tutaj w trzech etapach: • początkowania procesu, który w znacznej mierze zależy od proliferacji komórkowej początkują-

cej zmianę budowy kompleksów DNA/białka epigenomu • stadium pośredniego, w którym procesy zmiany epigenomu pogłębiają się • pojawienia się i utrwalenia pluripotencji, co wiąże się głównie z aktywnością genu *NANOG* i kodowanym przezeń czynnikiem transkrypcji.

W ciągu ostatnich ośmiu lat dokonano przełomu w opracowaniu technologii dedyferencjacji zróżnicowanych komórek ssaków, w tym człowieka. Dało to początek kontrolowanemu wytwarzaniu ludzkich komórek pluripotentnych oraz konwersji jednych zróżnicowanych komórek w inne zróżnicowane komórki.

Komórki pluripotentne produkowane z komórek zróżnicowanych

Znaczącym odkryciem dokonany przez Takahashi i Yamanaki w 2006 roku [28], potwierdzonym w ciągu następnych kilku lat przez innych, było wykazanie, że z pomocą stosunkowo prostej technologii genetycznej można reprogramować komórki, tzn. zmieniać ich fenotyp przez odmładzanie do stadium pluripotencji występującej naturalnie we wczesnym rozwoju embrionalnym. W wyniku takiego reprogramowania przekształca się całkowicie zróżnicowane komórki w komórki pluripotentne. Wprowadzano mianowicie do zróżnicowanych fibroblastów cztery czynniki transkrypcji (*OCT4*, *SOX2*, *Kruppl4* i *MYC*) normalnie produkowane przez nadrzędne geny (ich produkty włączają inne geny) we wczesnym rozwoju embrionalnym. Wystarczyło to do cofnięcia tych komórek w rozwoju i przekształcenia ich w komórki pluripotentne. Wkrótce okazało się, że niekoniecznie ten zestaw czynników transkrypcji prowadzi do pluripotencji, co zależy od rodzaju komórek. Na przykład, komórki macierzyste krwi pępowinowej potrzebowały tylko *OCT4* i *SOX2*, a komórki macierzyste nerwowe uzyskiwały pluripotencję po zastosowaniu tylko *OCT4*. Podobne wyniki uzyskiwano po wprowadzeniu do zróżnicowanych komórek genów kodujących te czynniki transkrypcji. Pluripotencja indukowanych komórek przejawiała się ich zdolnością do namnażania i różnicowania się w komórki trzech listków zarodkowych: endo-, mezo- i ektodermy [29-32].

W praktyce osiągnano pluripotencję przez transdukcję, czyli wprowadzenie do komórki czynnika transkrypcji/genu z pomocą wirusa lub plazmidu, albo przez transfekcję, czyli wprowadzenie czynnika transkrypcji/genu z pomocą permeabilizacji błon, liposomów, czynników fizycznych i innych. Obecnie znane są dziesiątki czynników transkrypcji oraz mikroRNA (hamuje translację enzymów epigenomu), które można używać rutynowo do reprogramowania zróżnicowanych komórek w komórki pluripotentne, a następnie redyferencjonować je w roz-

maite, wyspecjalizowane komórki, np. w kardiomiocyty, komórki nerwowe, hepatocyty, czy komórki mięśni szkieletowych.

Pluripotencjne komórki uzyskane z pomocą takiej technologii nazywane są indukowanymi macierzystymi komórkami pluripotencjnymi (iPS), a proces ich wytwarzania – bezpośrednim reprogramowaniem w przeciwieństwie do reprogramowania przez środowisko, które jest cechą komórek macierzystych narządowych.

W ciągu ostatnich kilku lat technologia reprogramowania komórek zróżnicowanych i wytwarzania komórek pluripotencjnych, a także technologia transdiferencjacji poczyniły znaczne postępy [33]. Jednak takie manipulacje genami stwarzają niebezpieczeństwo indukcji nowotworzenia.

Ostatnio opracowano technologię reprogramowania całkowicie zróżnicowanych komórek w komórki pluripotencjne z pominięciem skomplikowanych technik transdukcji i transfekcji czynników transkrypcji/genów z zamiarem obniżenia potencjalnej karcinogenności. Używa się do tego celu prostych związków chemicznych – inhibitorów i agonistów enzymów epigenomu, cytokin i receptorów, które modyfikują epigenom. Z pomocą koktajlów takich związków produkuje się indukowane chemicznie komórki pluripotencjne, których właściwości są zbliżone do ES i iPS. Takie indukowane chemicznie komórki pluripotencjne nazywane są w skrócie ciPS [34].

Indukowane komórki pluripotencjne, iPS i ciPS

Umiejętność produkowania iPS i ciPS otwiera duże możliwości dla ich stosowania w terapii komórkowej, m.in. dla spowalniania starzenia oraz leczenia i modelowania chorób. Jednak badania nad ich otrzymywaniem i zastosowaniem w terapii znajdują się w początkowej fazie i rodzą wiele niejasności. Zakres, w jakim iPS i ciPS mogą w pełni symulować naturalne, pluripotencjne ES jest ciągle kontrowersyjny, tak jak nieznaną są ich potencjalna immuno- i karcinogenność. Wprawdzie ekspresja ich MHC jest niska to jednak aktywacja genów embrionalnych dla osiągnięcia pluripotencji niesie teoretyczną możliwość powstawania z iPS i ciPS co najmniej potworniakoraków i potworniaków.

Niebezpieczeństwo powstawania nowotworów może być pomniejszone/wyeliminowane przez stosowanie odpowiednich mikroRNA (hamują translację przez blokowanie mRNA) dla wytwarzania iPS. Na przykład, zastosowanie mikroRNA-302 wycisza ekspresję kilku genów, w tym genu-markera komórek nowotworowych (BMI) i genu dla cyklin D/E, pobudzając jednocześnie

gen p16, którego produkt białkowy hamuje rozmnażanie komórek. Sądzi się, że to jednoczesne hamowanie i pobudzanie ekspresji niektórych genów upodobnia iPS do normalnych komórek zarodkowych i zmniejsza ryzyko nowotworzenia [35]. Ponadto epigenom iPS zawiera pamięć o ich tkankowym pochodzeniu, co może zmieniać właściwości różnicowania tych komórek [36].

Niezależnie od tych zastrzeżeń, stosowanie technologii inżynierii genetycznej, a nawet odpowiednio dobranych koktajli prostych związków chemicznych, pozwala produkować iPS na ogół z wydajnością nieprzekraczającą 0,2%. Jednak szybki postęp w tej dziedzinie dobrze rokuje na polepszenie tej wydajności. Ciągłe słabo opracowanym etapem używania w praktyce iPS i ciPS po ich namnożeniu jest redyferencjacja w pożądaną rodzaj komórek zróżnicowanych, które wytwarzałyby sprawne funkcjonalnie tkanki.

Dane o długości telomerów iPS oraz efektywność wytwarzania iPS z komórek ludzi w różnym wieku są kontrowersyjne [37] i wymagają dokładniejszych badań, chociaż na ogół nawet z komórek zróżnicowanych dziewięćdziesięciolatek można otrzymywać sprawne iPS.

Technologie odmładzania komórek z pomocą cofania różnicowania mają tę zaletę, że mogą być wykonywane na komórkach pacjentów w układach autogenicznych, a także *in vivo* i *in situ* z prawdopodobnym pominięciem reakcji immunologicznych.

Dużą zaletą tej technologii jest możliwość kontroli *in vitro* odmładzanych komórek pod względem chemicznym i genetycznym przed ich podaniem pacjentowi. Umożliwia to eliminowanie szkodliwych cech komórek, np. mutacji DNA.

Praktyczne wykorzystanie komórek macierzystych naturalnych i indukowanych

Właściwości pluripotencjnych indukowanych komórek macierzystych nie są w pełni wyjaśnione. Dotyczy to szczególnie ich immuno- i karcinogenności. Ogranicza to w znacznym stopniu ich stosowanie w terapii. Natomiast uni-, bi- i multipotencjne komórki macierzyste narządowe mimo starzenia mają znaczną potencję w pomnażaniu liczby i różnicowaniu komórek, a więc także w odmładzaniu tkanek i przedłużaniu życia całego organizmu. W związku z tym używane są po aktywacji i/lub izolacji oraz przeszczepieniu do przywracania funkcji tkanek. Stosuje się je w układach auto- i allogenicznych, przy czym w tym ostatnim przypadku wymagają na ogół uzdatnienia spowalniającego proces odrzucania.

Najczęstszymi sposobami wykorzystania naturalnych komórek macierzystych narządowych w terapii są: • aktywacja *in situ*, wzbudzenie proliferacji komórkowej,

a następnie kontrolowanej redyferencjacji Aktywacja następuje najczęściej pod wpływem urazu i uszkodzenia tkanki, np. w mięśni szkieletowym uszkodzonym treningiem. Uszkodzenie uaktywnia gen *zic-1* w komórkach macierzystych. Produkt tego genu aktywuje szlaki transdukcji sygnałów aktywujące proliferację komórkową • podawanie ich do miejsca uszkodzenia/ ubytku tkanek. Przykładem są komórki macierzyste/progenitory hemopoetyczne lub mięśnia szkieletowego wstrzykiwane do fragmentu mięśnia sercowego uszkodzonego zawałem serca. Tutaj komórki macierzyste proliferują i różnicują się w kardiomiocyty. Ostatnio z pomocą komórek macierzystych/progenitorowych układu węchowego uzyskano regenerację włókien nerwowych przeciętego rdzenia kręgowego • układowe (np. dotętnicze, dożylnie, dootrzewnowe) lub inne wstrzykiwanie komórek macierzystych w układzie autogenicznym lub allogenicznym. Celem jest zastąpienie własnych komórek macierzystych straconych w wyniku radio-, chemioterapii lub chorób, np. białaczek. Innym celem jest dotarcie wstrzykniętych komórek macierzystych do miejsc uszkodzeń i reperacji tkanek, w których z reguły toczy się proces zapalny, bowiem komórki macierzyste posiadają receptory dla chemokin wytwarzanych w miejscu zapalenia. Ponadto komórki macierzyste wytwarzają wiele czynników humoralnych działających parakrynowo lub układowo po ich przeszczepieniu poprawiając funkcjonowanie tkanek • terapia genowa komórek macierzystych (najczęściej krwi) stosowana zwłaszcza w leczeniu pierwotnych niedoborów odporności wy-

wołanych mutacją jednego genu. Do pobranych od pacjenta komórek macierzystych szpiku wprowadza się *in vitro*, z pomocą np. transdukcji wirusowej prawidłowy gen zastępujący gen niewydolny – przyczynę choroby. Zmienione genetycznie komórki są transfuzowane pacjentowi, rozmnażają się i wytwarzają nowe pokolenia zdrowych komórek krwi • hodowanie *in vitro* własnych komórek macierzystych pacjenta w bioaktywnych matrycach (np. kolagenowych), kształtowanych np. z pomocą drukarki 3D. W ten sposób można wytwarzać sztucznie całe narządy produkowane na miarę.

Zaletą stosowania narządowych komórek macierzystych podawanych w układzie autogenicznym jest brak reakcji immunologicznej. Wadami są niedoskonałości technologii wynikające z trudności w kontrolowaniu redyferencjacji w pożądane komórki oraz nieumiejętność wytwarzania z takich zróżnicowanych komórek sprawnie funkcjonującej tkanki (np. mięśnia sercowego), pracującej synchronicznie z całym narządem (38-41).

Źródła komórek macierzystych

Najczęstszym źródłem komórek macierzystych narządowych używanych w terapii są szpik kostny, krew obwodowa ludzi dorosłych i krew pępowinowa, tkanka tłuszczowa żółta, komórki glejowe osłonkowe węchowe i mięsień szkieletowy

Konflikt interesów/Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Lopez-Otin C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging. *Cell*. 2013; 153: 1194-217.
2. Issa JP. Aging and epigenetics drift: a vicious cycle. *J Clin Invest*. 2014; 124: 24-9.
3. Lee HJ, Hore TA, Reik W. Reprogramming the methylome: erasing memory and creating diversity. *Cell Stem Cell*. 2014; 14: 710-9.
4. Rando TA, Chang HY. Aging, rejuvenation, and epigenetic reprogramming: resetting the aging clock *Cell*. 2012; 148: 46-57.
5. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Starzenie: mechanizmy epigenetyczne i genetyczne. *Gerontol Pol*. 2015; 2: 68-73.
6. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Mechanizmy starzenia: uszkodzenie cząsteczek i zapalenie starcze. *Gerontol Pol*. 2015; 2: 74-9.
7. Korkmaz A, Manchester LC, Topal T, Ma S, Tan DX, Reiter RJ. Epigenetic mechanisms in human physiology and diseases. *J Exp Integr Med*. 2011; 1: 139-47.
8. Bannister AJ, Kouzarides T. Regulation of chromatin by histone modifications. *Cell Res*. 2011; 21: 381-95.
9. Fatica A, Bozzani I. Long non-coding RNAs: new players in cell differentiation and development. *Nature Rev Genet*. 2014; 15: 7-21.

10. Aubert G, Lansdorp P. Telomeres and aging. *Physiol Rev.* 2008; 88: 557-9.
11. Kennedy SR, Loeb LA, Herr AJ. Somatic mutations in aging, cancer and neurodegeneration. *Mech Ageing Dev.* 2012; 133: 118-26.
12. Best PB. Nuclear DNA damage as direct cause of aging. *Rejuvenation. Res.* 2009; 12: 199-208.
13. Grillo MA, Colombatto S. Advanced glycation end-products (AGEs): involvement in aging and neurodegenerative diseases. *Amino Acids.* 2008; 35: 29.
14. Dizdaroglu M, Jaruga P. Mechanisms of free radical-induced damage to DNA. *Free. Radic Res.* 2012; 46: 382-419.
15. Franceschi C, Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014; 69: S4-S9.
16. Lee TH, Snyder ER, Liu Y, Wang J, Kim SK. A cellular, molecular, and pharmacological basis for appendage regeneration in mice. *Genes & Dev.* 2015; 29: 2097-2107.
17. Poss KD. Advances in understanding tissue regenerative capacity and mechanisms in animals. *Nat Rev Genet.* 2010; 11: 710-22.
18. King RS, Newmark PA. The cell biology of regeneration. *J Cell Biol.* 2012; 196: 553-62.
19. Bedelbaeva K, Snyder A, Gourevitch D, Clark L, Zhang XM, Leferovich J i wsp. Lack of p21 expression links cell cycle control and appendage regeneration in mice. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010; 107: 5845-50.
20. Jopling C, Boue S, Belmonte JCI. Dedifferentiation, transdifferentiation and reprogramming: three routes to regeneration. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2011; 12: 79-89.
21. Zhou Q, Brown J, Kanarek A, Rajagopal J, Melton DA. In vivo reprogramming of adult pancreatic exocrine cells to β -cells. *Nature.* 2008; 455: 627-32.
22. Vierbuchen T, Ostermeier A, Pang PZ, Kokubu Y, Sudhof TC, Wernig M. Direct conversion of fibroblasts to functional neurons by defined factors. *Nature.* 2010; 463: 1035-41.
23. Efe JA, Hilcove S, Kim J, Zhou H, Ouyang K, Wang G i wsp. Conversion of mouse fibroblasts into cardiomyocytes using a direct reprogramming strategy. *Nat Cell Bio.* 2011; 13: 215-22.
24. Fu L, Zhu X, Yi F, Liu GH, Izpisua Belmonte JC. Regenerative medicine: transdifferentiation in vivo. *Cell Res.* 2014; 24: 141-2.
25. Woodhoo A, Alonso MBD, Droggiti A, Turmaine M, D'Antonio M, Parkinson DB i wsp. Notch controls embryonic Schwann cell differentiation, postnatal myelination and adult plasticity. *Nat Neurosci.* 2009; 12: 839-47.
26. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Ujarzmianie starzenia: różnicowanie komórkowe i komórki macierzyste. *Gerontol Pol.* 2015; 3: 131-6.
27. Yamanaka S, Blau HM. Nuclear reprogramming to a pluripotent state by three approaches. *Nature.* 2010; 465: 704-12.
28. Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell.* 2006; 126: 663-76.
29. Szabo E, Rampalli S, Risueno R, Schnerch A, Mitchell R, Fiebig-Comyn A i wsp. Direct conversion of human fibroblasts to multilineage blood progenitors. *Nature* 2010; 468: 521-6.
30. Collombat P, Xu X, Ravassard P, Sosa-Pineda B, Dussaud S, Billestrup N i wsp. The ectopic expression of Pax4 in mouse pancreas converts progenitor cells into alpha and subsequently beta cells. *Cell.* 2009; 138: 449-62.
31. Caiazzo M, Dell'Anno M, Dvoretzkowa E, Lazarevic D, Taverna S, Leo D i wsp. Direct generation of functional dopaminergic neurons from mouse and human fibroblasts. *Nature.* 2011; 476: 224-7.
32. Hanna J, Saha K, Jaenisch R. Pluripotency and cellular reprogramming: facts, hypotheses, unresolved issues. *Cell.* 2010; 143: 508-25.
33. Shenoy A, Blelloch R. MicroRNA induced transdifferentiation. *Biol Rep.* 2012; 4: 3-10.
34. Jung DW, Kim WH, Williams DR. Reprogram or reboot: small molecule approaches for the production of induced pluripotent stem cells and direct cell reprogramming. *ACS. Chem Biol.* 2014; 9: 80-95.
35. Lin SL, Ying SY. Mechanism and method for generating tumor-free iPS cells using intronic microRNA miR-302 induction. *Methods Mol Biol.* 2013; 936: 295-312.
36. Lapasset L, Milhavel O, Prieur A, Besnard E, Babled A, Ait-Hamou N i wsp. Rejuvenating senescent and centenarian human cells by reprogramming through the pluripotent state. *Genes Develop.* 2011; 25: 2248-53.

37. Rohani L, Johnson AA, Arnold A, Stolzing A The aging signature: a hallmark of induced pluripotent stem cells? *Aging Cell* 2014; 13: 2-7
38. Behfar A, Crespo-Diaz R, Terzic A, Gersh BJ Cell therapy for cardiac repair-lessons from clinical trials *Nat Rev Cardiol* 2014; 11: 232-46
39. Weiss DJ Concise review: current status of stem cells and regenerative medicine in lung biology and diseases *Stem Cells* 2014; 32: 16-25
40. Stoll EA. Advances toward regenerative medicine in the central nervous system: challenges in making stem cell therapy a viable clinical strategy. *Mol Cell Ther.* 2014; 2: 12-21.
41. Tabakow P, Raisman G, Fortuna W, Czyż M, Huber J, Li D i wsp. Functional regeneration of supraspinal connections in patient with transected spinal cord following transplantation of bulbar olfactory ensheathing cells with peripheral nerve bridging *Cell Transplant.* 2014; 23: 1631-55.

Ujarzmianie starzenia: sirtuiny, NFκB, mTOR, GH/IGF1 i ograniczenie kaloryczne

Aging subjugation: sirtuins, NFκB, mTOR, GH/IGF1 and caloric restriction

Wojciech Sawicki, Jacek Malejczyk, Martyna Wróblewska

Zakład Histologii i Embriologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Ostatnie lata przyniosły znaczący postęp w dziedzinie wyjaśniania przyczyn starzenia i jego ujarzmiania. Tak jak to przedstawiono w skondensowanej formie, starzenie związane jest z modyfikacją epigenomu, mutacjami i uszkodzeniem DNA, skracaniem telomerów, uszkodzeniami makrocząsteczek przez wolne rodniki/glikację oraz przewlekłym zapaleniem (zapaleniem starczym). Następnie przedyskutowano sposoby i mechanizmy spowalniania starzenia przez leki epigenetyczne (głównie sirtuiny) modulujące aktywność enzymów kształtujących epigenom. Przedstawiono także rolę inhibitorów NFκB i mTOR w powstrzymywaniu rozwoju przewlekłego starzenia starczego. Podkreślono rolę ograniczenia kalorycznego oraz rolę hormonów, szczególnie GH i IGF1 w opóźnianiu starzenia i potencjalnego przedłużania życia. (*Gerontol Pol* 2015, 4, 200-205)

Słowa kluczowe: leki epigenetyczne, NFκB, mTOR, GH/IGF1, ograniczenie kaloryczne

Abstract

Recent years have seen remarkable advance in the field of aging and its subjugation. That was concisely presented in the review as: epigenetic drift, DNA mutation and damage, telomeric/epigenomic modifications, molecule damage by free radicals/glycation and chronic inflammation (inflammaging). Then the slowing down of senescence by epigenetic drugs, particularly sirtuins, as well as by the inhibitors of NFκB/mTOR is critically discussed. Special attention is paid to caloric restriction as an anti-aging and lifespan-extending process. The role of hormones, especially GH and IGF1, in induction/slowing down of cellular growth and senescence is discussed. (*Gerontol Pol* 2015, 4, 200-205)

Key words: epigenomic drugs, NFκB, mTOR, GH/IGF1, caloric restriction

Wstęp

Ostatnie dekady przyniosły lawinę publikacji naukowych wyjaśniających biologiczne przyczyny starzenia. W ślad za tymi publikacjami podążyło zainteresowanie procesami powstrzymywania i odwracania procesu starzenia, czyli odmładzania organizmu i przedłużania życia. Zainteresowaniom tym towarzyszył wzrost badań nad przedłużaniem życia robaków, owadów, ssaków, w tym także naczelnych. Nie ma jednoznacznych dowodów na przedłużanie życia ludzi poprzez stosowanie środków zwalniających/cofających proces starzenia. Jednak spowalnianie procesu rozwoju chorób towarzyszących starzeniu (choroby Alzheimera, Huntingtona i wielu nowotworów) z pomocą terapii godzących w przyczynę starzenia jest pośrednim dowodem istnienia zależności – umiejętność hamowanie starzenia → przedłużanie życia. Ponadto, liczne badania przepro-

wadzone na zwierzętach doświadczalnych dowodzą, że poprzez manipulację pojedynczymi genami, tzw. genami długiego życia, można wydłużać życie robaków nawet 6-10-krotnie, a owadów, myszy, szczurów i psów o 20-50%. Podobne efekty uzyskuje się z pomocą stosowania ograniczenia kalorycznego. Wywołany doświadczalnie brak aktywności telomerazy symuluje ciężkie objawy starzenia, a genetycznie manipulowane przywrócenie tej aktywności nie tylko hamuje, ale także cofa proces starzenia. Podobnych efektów można się spodziewać w wyniku stosowania alternatywnego wydłużania telomerów. Można przypuszczać, że ulepszenie techniki manipulacji genami przez szersze stosowanie nowej metodologii CRISP/Cas przyspieszy postęp w dziedzinie spowalniania starzenia [1].

Znane obecnie główne i udokumentowane naukowo sposoby spowalniania/cofania procesu starzenia u ludzi zasadzają się na postępie w dziedzinie modyfikacji epi-

genomu i genomu poprzez stosowanie tzw. leków epigenetycznych i inhibitorów NFκB i mTOR, a także na praktykowaniu ograniczenia kalorycznego i poznawaniu roli hormonów, a szczególnie GH i IGF1. Można przypuszczać, że w niedalekiej przyszłości te sposoby hamowania starzenia przyczynią się co najmniej do przedłużenia maksymalnego życia ludzkiego

Starzenie, jego spowalnianie i przedłużanie życia

Postęp nauki ostatnich kilku dekad radykalnie rozszerzył i pogłębił wiedzę o mechanizmach starzenia, których przyczyny wyjaśnia wiele teorii opisanych ostatnio w licznych opracowaniach przeglądowych [2-6]. Wśród tych teorii-przyczyn starzenia znajdują się najważniejsze: ● zmiany genomu (mutacje DNA i skracanie telomerów [7,8] ● modyfikacje epigenomu (metylacja cytozyny DNA, kod histonowy oraz mikroRNA i długie, niekodujące RNA [9-11] ● uszkodzenia makrocząsteczek, w tym DNA, przez wolne rodniki i glikację [12,13] ● zaburzenia kontaktów między komórkami [14] ● zapalenie starcza [15].

Strategie powstrzymywania starzenia oraz potencjalnego przedłużania życia opierają się na celowanym modyfikowaniu zjawisk wynikających z poszczególnych teorii-przyczyn starzenia [16,17], a szczególnie modyfikowaniu epigenomu.

Wiele wyników badań w tej dziedzinie przeprowadzono na robakach, owadach i gryzoniach doświadczalnych. Wynika z nich, że mutacje nawet pojedynczych genów, nazywanych genami długowieczności (np. *azot*, *klotho*, *agl* oraz genów kodujących enzymy antyoksydacyjne) mogą skracać lub wydłużać życie całego organizmu [18-21].

Leki epigenetyczne

Postęp, jaki dokonał się w ostatniej dekadzie, w poznawaniu mechanizmów funkcjonowania epigenomu i jego roli w starzeniu zaowocował wprowadzeniem do badań laboratoryjnych, przedklinicznych i klinicznych leków modulujących epigenom, czyli tzw. leków epigenetycznych. Hamują one lub aktywują enzymy kształtujące stan epigenetyczny komórek i w ten sposób powstrzymują, lub niekiedy wręcz odwracają proces starzenia [16,22].

Szczególą uwagę w tej dziedzinie poświęcono deacetylazom histonów (HDAC), a wśród nich – ludzkim sirtuinom (SIRT1-7) [23,24,25]. SIRT deacetyluje histony, zmieniając czynność metylotransferaz, tj. enzymów

metylujących cytozynę DNA oraz współpracują z nimi, a także współdziałają z enzymami szlaku NAD⁺. W ten sposób, działając wielokierunkowo modyfikują ekspresję genów.

Stosowanie modulatorów SIRT w spowalnianiu procesu starzenia i leczeniu chorób mu towarzyszących wynika głównie z faktu, że proces starzenia zaburza funkcje mitochondriów, co przejawia się w skali narządów i całego organizmu, względnym wzrostem stężenia utlenionego dinukleotydu nikotynoamido-adeninowego, NAD⁺ i obniżeniem stężenia zredukowanego dinukleotydu, NADH, który jest kompetycyjnym inhibitorem HDAC [26,27].

Innym inhibitorem HDAC jest β-hydroksymaślan (βOHB) – główne źródło energii w czasie wysiłków fizycznych i postu [28]. βOHB blokuje deacetylazy histonów (SIRT), co pośrednio redukuje wytwarzanie wolnych rodników i stres oksydacyjny zmniejszając stopień uszkodzeń DNA, karbonylacji białek i utleniania nienasyconych kwasów tłuszczowych. Dzięki temu reperacja DNA jest sprawniejsza, a błony komórek stają się bardziej płynne. Spowalnia to procesy starzenia entropowego prowadząc do przedłużenia życia.

Inhibitory HDAC – vorinostat i romidepsynę dopuszczono ostatnio do leczenia chłoniaków T-komórkowych [29]. Obiecująco rysuje się perspektywa leczenia z ich pomocą choroby Huntingtona, Alzheimerera i Parkinsona [30] oraz ich roli jako immunomodulatorów i środków przeciwzapalnych. Zachęcające są także próby użycia polifenolu – resweratrolu, aktywującego SIRT1 [27], dla skutecznego spowalniania rozwoju różnych objawów starzenia entropowego. Do tego celu używa się coraz częściej, poza HDAC, pobudzania/hamowania metylotransferaz DNA [31] oraz mikroRNA [32].

Inną grupą leków modulujących epigenom są czynniki pobudzające produkcję acetylokoenzymu A, np. statyny (inhibitory reduktazy HMG acetylokoenzymu A) [33,34] oraz metformina, które wzmagają acetylację histonów aktywując transkrypcję i dopełniając manipulację z HDAC.

Wyniki stosowania inhibitorów HDAC u owadów (*Drosophila melanogaster*) [35] i robaków (*Caenorhabditis elegans*) pokazują spektakularnie bezpośredni wpływ HDAC na długowieczność. Inhibitory HDAC – fenylomaślan (PBA) i trichostatyna (TSA) prowadzą u tych gatunków do ekspresji genów długowieczności, np. dysmutazy nadtlenkowej, transferazy glutationu, cytochromu P450 i innych. Powoduje to przedłużenie życia owadów i robaków nawet o 50%. Ponieważ w komórkach ludzkich istnieją homologii takich genów długowieczności, można przypuszczać, że manipulowanie nimi będzie przedłużać również ludzkie życie.

Modulacja epigenomu przez leki nieepigenetyczne. Jednak ok. 5% stosowanych leków może modulować w swoim ubocznym działaniu epigenom. Do leków takich zalicza się opioidy, kanabinoidy, kwas walproinowy i cytostatyki. Leki te zmieniając aktywność enzymów epigenomu lub wpływając na reperację DNA modyfikują metylom i kod histonowy [36].

Inhibitory NFκB i mTOR

NFκB (*nuclear factor kappa-light chain-enhancer of activated B cells*) jest czynnikiem transkrypcji – plejotropowym regulatorem, którego aktywacja wykazuje zarówno dobre, jak i szkodliwe skutki. Jego główną funkcją jest rozwijanie reakcji obronnych, tj. zapalenia i hamowania programowej śmierci komórek. Ponadto NFκB polepsza przeżywalność tkanek zwiększając produkcję energii z glikolizy w warunkach chorobowych, np. w niedotlenieniu. Jest permanentnie aktywowany w czasie starzenia, a prawie wszystkie przyczyny tego procesu, np. uszkodzenia/mutacje DNA, stres oksydacyjny, UVB i in., łączą się z aktywacją NFκB. Dlatego jest on uważany za główny czynnik prowadzący do ugruntowanego ewolucyjnie zapalenia starczego (inflammaging) [37]. Istnieje także odwrotna zależność – wiele czynników przedłużających życie hamuje NFκB.

Aktywacja NFκB wzbudza mechanizmy włączające zapalenie starcze/odporność wrodzoną działając poprzez prozapalne cytokiny, w tym IL-6 i TNF-α, chemokiny, cyklooksygenazy, eikosanoidy i inne [38]. Dlatego stosowanie inhibitorów NFκB dla tłumienia starzenia i chorób mu towarzyszących, oraz przedłużania w ten sposób życia, ma wielu zwolenników [39]. Znanych jest prawie 800 inhibitorów NFκB, które osłabiają reakcje zapalne oraz spowalniają proces starzenia [40]. Znajdują się wśród nich: ● kwas acetylosalicylowy ● niesteroidowe leki przeciwzapalne ● glukokortykoidy ● antyoksydanty ● inhibitory proteasomów rozkładających inhibitor NFκB – IκB ● inhibitory reduktazy HMG acetylokoenzymu A ● suplementy diety – polifenole roślinne ● resweratrol ● również wysiłek fizyczny spowalnia proces starzenia działając głównie przeciwzapalnie poprzez mięśniową IL6, która działa hamująco na TNF-α i CRP ● statyny – inhibitory reduktazy HMG acetylokoenzymu A stosowane masowo w celu obniżenia stężenia LDL w krwi wywierają również dobry efekt hamowania rozwoju zapalenia starczego.

mTOR (mammalian target of rapamycin) są ważnymi kinazami fosforylującymi białka oraz integrującymi sygnały o dostępności cytokin, substancji odżywczych (np. aminokwasów, kwasów tłuszczowych itp.) oraz energii (ATP). Regulują także syntezę białka i autofagię. Włą-

czają podziały komórek jeśli warunki są sprzyjające, a jeśli nie są (np. w stresie) uruchamiają katabolizm i nie włączają podziałów [41-43].

mTOR bierze udział w narastaniu procesu starzenia zależnego od kontaktów między komórkami. Znane od dawna zjawisko zahamowania kontaktowego komórek, tj. braku podziałów w ich dużym zagęszczeniu hamuje także proces starzenia. Przyczyną zahamowania podziałów komórek jest ekspresja białka p27, a przyczyną braku starzenia komórek – unieczynnienie wewnątrzkomórkowych szlaków przekazywania sygnałów mTOR [44].

Hamowanie aktywności mTOR spowalnia proces starzenia, wydłuża życie i odmładza tkanki. Wewnątrzkomórkowe szlaki przekazywania sygnałów mTOR modulują przebieg licznych chorób powstających jako wynik starzenia – choroby Alzheimera, nowotworów, chorób serca i nerek oraz chorób autoimmunizacyjnych. Hamowanie mTOR powoduje wyraźne spowolnienie rozwoju tych chorób. Naturalnym inhibitorem mTOR jest rapamycyna. Znanych jest ponadto wiele jej syntetycznych odpowiedników nazywanych rapalogami. Mimo niezłych efektów terapeutycznych spowalniającego proces starzenia wykazują one znaczne działania uboczne.

Ograniczenie kaloryczne

Ograniczenie kaloryczne, tj. ograniczenie zużycia kalorii (zazwyczaj o 20-40%, bez stwarzania warunków niedożywienia) jest uważane od ok. 70 lat za ważny czynnik powstrzymujący starzenie i przedłużający życie zarówno u bezkręgowców, jak i kręgowców. Ograniczenie kaloryczne jest jednym z najskuteczniejszych, naturalnych strategii spowalniania starzenia wypracowanych przez ewolucję, chociaż jego mechanizmy są ostatnio poddawane krytyce [45]. Praktyczne wykorzystanie tego zjawiska widać w rytuałach religii monoteistycznych i innych, które stosują post trwający różnie długo.

Skutki ograniczenia kalorycznego w postaci przedłużania życia są poprzedzane pojawianiem się cech sprzyjających takiemu przedłużaniu: obniżenie stężenia glukozy, insuliny i trijodotyroniny we krwi, zwiększenie czułości komórek na insulinę, obniżenie temperatury, polepszenie reperacji DNA, zwiększenie częstości programowanej śmierci komórek oraz opóźnienie zmian starczych w układzie nerwowym i wewnątrzwydzielniczym. Przyczynia się do tego przestawienie metabolizmu na wytwarzanie ciał ketonowych, głównie β-hydroksymasłanu (βOHB), który jest źródłem energii w czasie wysiłków fizycznych i postu [28]. βOHB ma ważną właściwość blokowania deacetylaz histonów (SIRT), co pośrednio redukuje wytwarzanie wolnych rodników i stres oksydacyjny zmniejszając stopień uszkodzeń DNA, karbonylacji białek i utle-

niania nienasyconych kwasów tłuszczowych. Dzięki temu reperacja DNA jest sprawniejsza, a błony komórek stają się bardziej płynne. Spowalnia to procesy starzenia entropowego prowadząc do przedłużenia życia.

Ponadto, przedłużenie życia poprzez ograniczenie kaloryczne ma swoje przyczyny w modyfikacjach mikrobioty (bakterii jelita) [46]. Bowiernie stosowanie diety niskotłuszczowej, ograniczającej o 30% zapotrzebowanie kaloryczne, prowadzi do zmian w składzie mikrobioty, w której przeważają wtedy dobrotliwe bakterie, np. *Lactobacillus*, co uszczelnia barierę błony śluzowej jelita i zatrzymuje w nim endotoksyny. Natomiast proces starzenia rozszczelnia tę barierę, wskutek czego endotoksyny przenikają do krwi wywołując/przyspieszając przewlekły proces zapalny w różnych narządach nazywany zapaleniem starczym. Jest ono uważane za jeden z głównych czynników przyczyniających się do rozwoju starzenia i chorób mu towarzyszących.

Ograniczenie kaloryczne poprzez wpływ na epigenom modyfikuje także funkcje komórek macierzystych narządowych. Prowadzi zatem do usprawnienia ich proliferacji i różnicowania, a przez to do lepszego zastępowania zużytych komórek przez komórki odmłodzone.

Hormony

Starzeniu towarzyszy spadek stężenia wielu hormonów: hormonu wzrostu (GH), podobnego do insuliny czynnika wzrostu 1 (IGF1), testosteronu, estrogenów, hormonów tarczycy, insuliny i innych [48-51]. W badaniach przyczyn starzenia i w próbach przedłużania życia szczególne miejsce zajmują produkowany przez komórki przysadki mózgowej i innych narządów – GH oraz produkowany, pod wpływem GH, przez komórki wątroby i innych narządów – IGF1. Oba hormony działają nie tylko układowo, ale także parakrynowo (krótkotrwale na pobliskie komórki), wywołując różnorodne efekty komórkowe, które jednak są słabo poznane. GH i IGF1 występują w dużym stężeniu w dzieciństwie/młodości przyczyniając się do wzrostu ciała poprzez pobudzanie proliferacji komórek chrząstki, kości oraz innych tkanek.

Wpływ tych hormonów jest szczególnie spektakularny u robaków *C. elegans*. Unieczynnienie bowiem nawet jednego ich genu – *daf2* – zawiadującego szlakiem przekazywania sygnałów GH/IGF1 znacznie wydłuża życie. Produkt genu *daf2* jest receptorem IGF1 (wiążącym m.in. insulinę), który prowadzi do unieczynnienia czynnika transkrypcji *daf16*. Natomiast czynny *daf16* aktywuje ok. 100 genów, których produkty – białka szoku termicznego, czy antyoksydanty chronią komórki przed różnymi rodzajami stresu, w tym stresu termicznego i oksydacyjnego, a zatem także przed starzeniem i skracaniem ży-

cia [50]. Podobne szlaki jak szlak insulina/IGF1 istnieją w komórkach człowieka dając nadzieję na przedłużenie co najmniej maksymalnego życia ludzkiego poprzez manipulacje genami kodującymi białka tych szlaków.

Jednak u osób starzejących się liczne czynniki mogą aktywować szlaki przekazywania sygnałów GH/IGF1. Pobudza to NFκB i prowadzi do przyspieszenia procesów starzenia.

Parabioza heterochroniczna. Doświadczenia na myszach heterochronicznych w parabiozie (połączenie układów krwionośnych myszy młodej i starej) udowodniły, że komórki mięśni zwierząt starych nabywały zdolności do regeneracji i odmładzania pod wpływem czynnika humoralnego zawartego w krwi zwierząt młodych. Założono, że czynnikiem tym jest IGF1. Udowodniono następnie, że stare zmodyfikowane genetycznie myszy produkujące dużo IGF1 posiadały zadziwiającą cechę bezbliznowatej reperacji uszkodzonego mięśnia sercowego i regeneracji kardiomiocytów. IGF1 zaczęto zatem uważać za czynnik odmładzania i regeneracji komórek. W wyniku dalszych badań, do IGF1 jako humoralnego czynnika odmładzania dołączył czynnik wzrostu i różnicowania 11, GDF11 [52].

Karłowatość Larona. Analiza komórek pacjentów cierpiących na karłowatość Larona wykazała obecność mutacji genu dla receptora GH i w konsekwencji niskie stężenie IGF1, co wywoływało karłowatość. Kilkudziesięcioletnie obserwacje tych pacjentów wykazały, że wprawdzie niski poziom IGF1 hamował wzrost prowadząc do karłowatości, ale paradoksalnie wydłużał życie tych pacjentów do ok. 80 lat, tj. ponad przeciętną długość życia okolicznej ludności. Powodem tego, jak się przypuszcza, jest niewystępowanie u chorych na karłowatość nowotworów, cukrzycy typu 2 i chorób krążenia, głównych przyczyn śmiertelności związanej z wiekiem. Zatem obniżanie stężenia IGF1 i GH z wiekiem zmniejsza możliwości proliferacyjne i regeneracyjne tkanek, ale czyniąc to, zmniejsza także prawdopodobieństwo wystąpienia mutacji DNA, a zatem chroni przed nowotworami, miażdżycą naczyń i cukrzycą [53].

Obniżenie stężenia GH i IGF1 w miarę starzenia (znane jako somatopauza) spowalnia proliferację komórkową i prowadzi do redukcji liczby komórek i masy istoty międzykomórkowej w różnych narządach, a szczególnie w mięśniach i kościach. Daje to w rezultacie starczą sarko- i osteopenię, którą można ograniczać przez stosowanie, ciągle kontrowersyjnej, zastępczej terapii hormonalnej lub przez stosowanie, również kontrowersyjnych, czynników wpływających na wydzielanie GH i IGF1.

Konflikt interesów/Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Hsu PD, Lander ES, Zhang F. Development and application of CRISP/Cas9 for genome engineer. *Cell*. 2014; 157: 1262-78.
2. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Ujarzmianie starzenia: różnicowanie komórkowe i komórki macierzyste. *Gerontol Pol*. 2015; 3: 131-6.
3. Wu LE, Gomes AP, Sinclair DA. Geroncogenesis: metabolic changes during aging as driver of tumorigenesis. *Cancer Cell*. 2014; 25: 12-9.
4. Rando TA, Chang HY. Aging, rejuvenation, and epigenetic reprogramming: resetting the aging clock. *Cell*. 2012; 148: 46-57.
5. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Starzenie: mechanizmy epigenetyczne i genetyczne. *Gerontol Pol*. 2015; 2: 68-73.
6. Sawicki W, Malejczyk J, Wróblewska M. Mechanizmy starzenia: uszkodzanie cząsteczek i zapalenie starcze. *Gerontol Pol*. 2015; 2: 74-9.
7. Aubert G, Lansdorp P. Telomeres and aging. *Physiol Rev*. 2008; 88: 557-79.
8. Kennedy SR, Loeb LA, Herr AJ. Somatic mutations in aging, cancer and neurodegeneration. *Mech Ageing Dev*. 2012; 133: 118-26.
9. Korkmaz A, Manchester LC, Topal T, Ma S, Tan DX, Reiter RJ. Epigenetic mechanisms in human physiology and diseases. *J Exp Integr Med*. 2011; 1: 139-47.
10. Bannister AJ, Kouzarides T. Regulation of chromatin by histone modifications. *Cell Res*. 2011; 21: 381-95.
11. Fatica A, Bozzani I. Long non-coding RNAs: new players in cell differentiation and development. *Nature Rev Genet*. 2014; 15: 7-21.
12. Best PB. Nuclear DNA damage as direct cause of aging. *Rejuvenation Res*. 2009; 12: 199-208.
13. Grillo MA, Colombatto S. Advanced glycation end-products (AGEs): involvement in aging and neurodegenerative diseases. *Amino Acids*. 2008; 35: 29.
14. Dizdaroglu M, Jaruga P. Mechanisms of free radical-induced damage to DNA. *Free Radic Res*. 2012; 46: 382-419.
15. Franceschi C, Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014; 69: S4-S9.
16. Tosato M, Zamboni V, Ferrini A, Cesari M. The aging process and potential interventions to extend life expectancy. *Clin Interv Aging*. 2007; 2: 401-12.
17. Daly T. Life-extension in transhumanist and christian perspectives: consonance and conflict. *J Evol Technol*. 2005; 14: 57-75.
18. Merino MM, Rhiner C, Lopez-Gay JM, Buechel D, Hauert BH, Moreno E. Elimination of unfit cells maintains tissue health and prolongs lifespan. *Cell*. 2015; 160: 461-76.
19. Greer EL, Brunet A. Signaling networks in aging. *J Cell Sci*. 2008; 121: 407-12.
20. Antebi A. Genetics of aging in *Caenorhabditis elegans*. *PLOS Genet*. 2007; 3: 1565-71.
21. Tazearslan C, Cho M, Suh Y. Discovery of functional gene variants associated with human longevity: opportunities and challenges. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012; 67A: 376-83.
22. Johnson SC, Rabinovitch PS, Kaerberlein M. mTOR is a key modulator of ageing and age-related diseases. *Nature*. 2013; 493: 338-45.
23. Oliveira RM, Sarkander J, Kazantsev AG, Quteiro TF. SIRT2 as a therapeutic target for age-related disorders. *Front Pharmacol*. 2012; 3: 82.
24. Satoh A, Stein L, Imai S. The role of mammalian sirtuins in the regulation of metabolism, aging and longevity. *Handb Exp Pharmacol*. 2011; 206: 125-62.
25. Carafa V, Nebbioso A, Altucci L. Sirtuins and disease: the road ahead. *Front Pharmacol*. 2012; 3: 4.
26. Kaerberlein M. Longevity and aging. *F1000Prime Rep*. 2013; 5: 5.
27. Ghosh S, Liu B, Zhou Z. Resveratrol activates SIRT1 in a Lamin A-dependent manner. *Cell Cycle* 2013; 15: 872-6.
28. Shimazu T, Hirschey MD, Newman J, He W, Shirakawa K, Le Moan N i wsp. Suppression of oxidative stress by β -hydroxybutyrate, an endogenous histone deacetylase inhibitor. *Science*. 2013; 339: 211-4.

29. Sato A. Vorinostat approved in Japan for treatment of cutaneous T-cell lymphomas: status and prospects. *Onco Targets Ther.* 2012; 5: 67-75.
30. Jia H, Kast RJ, Steffan JS, Thomas EA. Selective histone deacetylase (HDAC) inhibition imparts beneficial effects in Huntington's disease mice: implications for the ubiquitin-proteasomal and autophagy systems. *Hum Mol Genet.* 2012; 21: 5280-93.
31. Daniel M, Tollefsbol TO. Epigenetic linkage of aging, cancer and nutrition. *J Exp Biol.* 2015; 218: 59-70.
32. Schroen B, Heymans S. Small but smart-microRNAs in the centre of inflammatory processes during cardiovascular diseases, the metabolic syndrome, and ageing. *Cardiovasc Res.* 2012; 11: 605-13.
33. Valdes AM, Zhang W, Muir K, Maciewicz RA, Doherty S, Doherty M. Use of statins is associated with lower prevalence of generalised osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2014; 73: 943-5.
34. Quist-Paulsen P. Statins and inflammation: an update. *Curr Opin Cardiol.* 2010; 25: 399-405.
35. Kang HL, Benzer S, Min KT. Life extension in *Drosophila* by feeding a drug. *PNAS.* 2002; 99: 838-43.
36. Lotsch J, Schneider G, Reker D, Parnham MJ, Schneider P, Geisslinger G i wsp. Common non-epigenetic drugs as epigenetic modulators. *Trends Mol Med.* 2013; 19: 742-53.
37. Vaughan S, Jat PS. Deciphering the role of nuclear factor- κ B in cellular senescence. *Aging.* 2011; 3: 913-9.
38. Castelo-Branco C, Soveral I. The immune system and aging: a review. *Gynecol Endocrinol.* 2014; 30: 16-22.
39. Tilstra JS, Robinson AR, Wang J, Gregg SQ, Caluson CL, Reay DP i wsp. NF κ B inhibition delays DNA damage-induced senescence and aging in mice. *J Clin Invest.* 2012; 122: 2601-12.
40. Gilmore T, Herscovitch M. Inhibitors of NF κ B signalling: 785 and counting. *Oncogene.* 2006; 25: 6887-99.
41. Kaeberlein M. mTOR inhibition: from aging to autism and beyond. *Scientifica* 2013; 2013: ID849186.
42. Lamming DW, Ye L, Sabatini DM, Baur JA. Rapalogs and mTOR inhibitors as anti-aging therapeutics. *J Clin Invest.* 2013; 123: 980-9.
43. Johnson SC, Rabinovitch PS, Kaeberlein M. mTOR is a key modulator of ageing and age-related disease. *Nature.* 2013; 493: 338-45.
44. Leontieva OV, Demidenko ZN, Blagosklonny MV. Contact inhibition and high cell density deactivate the mammalian target of rapamycin pathway, thus suppressing the senescence program. *PNAS.* 2014; 111: 8832-7.
45. Sohal RS, Forster MJ. Caloric restriction and the aging process: a critique. *Free Radical Biol Med.* 2014; 73: 366-82.
46. Zhang C, Li S, Yang L, Huang P, Li W, Wang S i wsp. Structural modulation of gut microbiota in life-long calorie-restricted mice. *Nature Commun.* 2013; 4: 2163-73.
47. Nystrom T, Yang J, Molin M. Peroxiredoxins, gerontogenes linking aging to genome instability and cancer. *Genes Dev.* 2012; 26: 2001-8.
48. Sonntag WE, Csiszar A, de Cabo R, Ferruci L, Ungvari Z. Diverse roles of growth hormone and insulin-like growth factor-1 in mammalian aging: progress and controversies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2012; 67A: 587-98.
49. Milman S, Atzmon G, Huffman DM, Wan J, Crandall J, Cohen P i wsp. Low insulin-like growth factor-1 level predicts survival in humans with exceptional longevity. *Aging Cell.* 2014; 13: 769-71.
50. Velarde M. Mitochondrial and sex steroid hormone crosstalk during aging. *Longev Healthspan.* 2014; 3: 2-10.
51. Samuelson AV, Carr CE, Ruvkun G. Gene activities that mediate increased life span of *C. elegans* insulin-like signaling mutants. *Genes Dev.* 2007; 21: 2976-91.
52. Loffredo FS, Steinhauser ML, Jay SM, Gannon J, Pancoast JR, Yalamanchi P i wsp. Growth differentiation factor 11 is a circulating factor that reverses age-related cardiac hypertrophy. *Cell.* 2013; 153: 828-39.
53. Laron Z. The GH-IGF1 axis and longevity. The paradigm of IGF1 deficiency. *Hormones.* 2008; 7: 24-7.
54. Junnila RK, List EO, Berryman DM, Murrey JM, Kopchick JJ. The GH/IGF-1 axis in aging and longevity. *Nat Rev Endocrinol.* 2013; 9: 366-76.

Uniwersytety Trzeciego Wieku wczoraj, dziś i jutro

Universities of the Third Age yesterday, today and tomorrow

Anna Grzanka-Tykwińska

Katedra i Klinika Geriatrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Małgorzata Chudzińska

Zakład Podstaw Prawa Medycznego Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Marta Podhorecka, Kornelia Kędziora-Kornatowska

Katedra i Klinika Geriatrii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Streszczenie

Uniwersytety Trzeciego Wieku to placówki edukacyjne, w których osoby starsze nabywają wiedzę i nowe umiejętności. Głównym ich celem jest szeroko pojęta aktywizacja osób starszych, ale również prowadzenie badań nad procesem starzenia się oraz okresem starości. Ogromna popularność, jaką cieszą się tego typu placówki zarówno w Polsce, jak i na świecie daje podstawy do tego, aby zastanowić się nad kierunkiem ich dalszego rozwoju, szczególnie w kontekście nowych technologii. Niniejsza praca ma na celu zaprezentowanie form funkcjonowania UTW w Polsce i na świecie w przeszłości, obecnie, jak również potencjalnego kierunku ich dalszej działalności. (Gerontol Pol 2015, 4, 206-209)

Słowa kluczowe: *Uniwersytety Trzeciego Wieku, wiek podeszły, nowe technologie*

Abstract

Universities of the Third Age are educational institutions where the elderly acquire knowledge and new skills. The main aim of these institutions is intellectual and physical activation of old people and conducting research on aging. The huge popularity of UTAs, not only in Poland but also all around the world, should be the reason to think about their further development, particularly in the context of new technologies. The aim of this work is to present UTAs in Poland worldwide previously and today, and to show their potential for further development. (Gerontol Pol 2015, 4, 206-209)

Key words: *Universities of the Third Age, old age, new technologies*

Wstęp

Okres późnej dorosłości to czas wielu zmian wymagających od osoby starszej przystosowania się do nowych dla niej warunków życia [1]. Przez wielu emerytów okres ten postrzegany jest jako czas utraty dotychczasowych możliwości. Jednakże należy pamiętać, że wiek podeszły to również czas dalszego rozwoju i kontynuacji wcześniejszych faz życia, a przede wszystkim czas kolejnych zadań rozwojowych [2]. W tym okresie życia aktywność niezależnie od jej formy jest jednym z czynników sprzyjających adaptacji osób starszych do nowych warunków. Pozwala ona utrzymać osobom w podeszłym wieku życiowe zaangażowanie, mimo pojawia-

jących się problemów i ograniczeń związanych z wiekiem [3,4]. Niewątpliwie, Uniwersytety Trzeciego Wieku (UTW) są instytucjami, które poprzez aktywizację osób starszych pomagają im zaadaptować się do zmian zachodzących we współczesnym świecie. Powstały one w latach 70. XX wieku i do dnia dzisiejszego rozwijają różne formy swojej działalności. Niniejsza praca ma na celu zaprezentowanie form funkcjonowania UTW w Polsce i na świecie w przeszłości, obecnie, a także wskazanie możliwych kierunków ich dalszego rozwoju.

Uniwersytety Trzeciego Wieku na świecie

Twórcą pierwszego UTW w Europie był Pierre Velas, profesor prawa międzynarodowego na Uniwersytecie w Tuluzie. Uwrażliwiony na problemy osób starszych dostrzegając potrzebę utworzenia instytucji, która umożliwiałaby aktywizację i ustawiczne kształcenie osób w okresie późnej dorosłości. Nie bez znaczenia był również fakt, że obowiązek zapewnienia możliwości kształcenia przez całe życie nakładała na uczelnie francuska ustawa z 1968 roku o szkolnictwie wyższym [5,6]. Pierre Velas po przebadaniu tematyki gerontologicznej i prawnej utworzył pierwszą, eksperymentalną szkołę letnią dla emerytów z Tuluzy w 1972 roku. Ponieważ szkoła ta cieszyła się ogromną popularnością wśród starszych mieszkańców miasta w roku 1973 powołał on pierwszy Uniwersytet Trzeciego Wieku. Instytucja ta była dostępna dla każdej osoby w wieku emerytalnym. Nie prowadzono egzaminów wstępnych ani nie wymagano posiadania odpowiednich kwalifikacji. Należało jedynie wypełnić formularz zgłoszeniowy i opłacić minimalną opłatę wstępną.

Zajęcia edukacyjne odbywały przez pięć dni w tygodniu i trwały osiem lub dziewięć miesięcy w roku. W pierwszej sesji po otwarciu Uniwersytetu w 1973 roku uczestniczyło sto osób starszych. Ogromna popularność UTW w Tuluzie była inspiracją do powstania tego typu instytucji w innych regionach Francji. Model ten przyjęła się w ponad 60 francuskich kampusach. Według badań do roku 1979 w zajęciach UTW łącznie uczestniczyło ponad 2000 studentów [5,6]. Wszystkie francuskie UTW na początku i pod koniec lat 70. przynależały do uniwersytetów, korzystały z ich infrastruktury i pracy członków wydziałów. Program nauczania dostosowany był do potrzeb osób starszych i obejmował zagadnienia związane ze społecznymi i medycznymi problemami osób w trzecim wieku [5]. Pierwsze UTW miały za zadanie aktywizować oraz kształcić osoby, które nie miały możliwości zdobyć wiedzy w okresie młodości. Natomiast, głównym założeniem UTW była poprawa jakości życia osób w wieku podeszłym. Nie mniej istotnym celem była możliwość poszerzania wiedzy o procesie starzenia się i starości, a także prowadzenie badań z zakresu gerontologii. Badania naukowe dotyczące procesu starzenia uznano za niezbędny element działalności UTW, jako instytucji uniwersyteckiej [6,7]. W roku 1975 powołano Międzynarodowe Stowarzyszenie Uniwersytetów Trzeciego Wieku (AIUTA). Stowarzyszenie swoją pracę rozpoczęło jednak rok później. Głównym założeniem stowarzyszenia zarówno na początku jego istnienia, jak i obecnie jest międzynarodowa współpraca i wymiana informacji pomiędzy UTW na całym świecie. Powstanie pierwszego UTW dało początek ich szybkiemu rozwojowi nie tylko w Europie. W roku

1975 istniały już Uniwersytety Trzeciego Wieku w Belgii, Szwajcarii, Polsce i we Włoszech [6-10].

Powstawały również następne tego typu instytucje w innych krajach, nie tylko Europy. Obecnie UTW funkcjonują na wszystkich kontynentach, a ich działalność stała się globalnym sukcesem [11]. Pierwszy UTW w Chinach powstał w 1983 roku w prowincji Shangdong. Od tego czasu w całym kraju powstało wiele nowych UTW. Statystyki pokazują, że w Chinach pod koniec 1999 roku istniało już 16676 tego typu placówek [12]. W Australii pierwszy UTW powstał w roku 1984 w Melbourne. System funkcjonowania tego Uniwersytetu Trzeciego Wieku oparty był na modelu brytyjskim. W ciągu następnych 10 lat od momentu powstania pierwszego Uniwersytetu Trzeciego Wieku w Melbourne liczba tych instytucji na obszarze Australii zwiększyła się do 108 niezależnych grup [11]. Powstanie i rozwój UTW niewątpliwie przyczynił się do rozpowszechnienia wiedzy na temat problematyki starzenia się i starości na świecie, co w efekcie doprowadziło do powstania wielu innych organizacji, których założeniem jest poprawa jakości życia osób starszych [9].

Modele funkcjonowania Uniwersytetów Trzeciego Wieku

Obecnie dominują dwa modele funkcjonowania UTW na świecie: model francuski powiązany z ośrodkiem akademickim i brytyjski, który działa w ramach wzajemnej pomocy. Francuski model przyjął się w krajach takich jak: Belgia, Szwajcaria, Polska, Włochy, czy Hiszpania [6,13]. UTW działające na podstawie tego modelu oparte są na ścisłej współpracy z tradycyjnym uniwersytetem, prowadzą zarówno działalność dydaktyczną, jak i naukowo-badawczą, a wykładowcami są głównie nauczyciele akademicy. Obecnie ilość godzin wykładowych w skali roku, jak również programy proponowane przez UTW znacznie się od siebie różnią.

Na niektórych uczelniach prowadzone są wyłącznie wykłady, inne proponują dodatkowe aktywności, jak wycieczki rekreacyjne, czy różnego rodzaju kursy. Brytyjski model UTW, zwany również Cambridge powstał w roku 1981. Wprowadził go Peter Laslett często nazywany ojcem brytyjskiego modelu. Brytyjski model polega na samopomocy słuchaczy i zwykle nie jest związany z tradycyjnymi instytucjami edukacyjnymi. Model ten opiera się na założeniu, że „ci, którzy się uczą powinni również nauczać, a ci, którzy nauczają powinni także się uczyć”. Z tego względu w modelu brytyjskim nie ma rozróżnienia pomiędzy nauczycielem i słuchaczem, a członkowie UTW mogą sami wybierać przedmioty i metody nauczania. Autonomia w tym zakresie ma duży

wpływ na planowanie programów nauczania, które dostosowane są do oczekiwań osób starszych [11]. Brytyjski nurt UTW rozpowszechnił się przede wszystkim w Australii i Nowej Zelandii [13].

Uniwersytety Trzeciego Wieku w Polsce

Pierwszy polski UTW powstał przy Centrum Kształcenia Podyplomowego w Warszawie w roku 1975. Jego założycielką była prof. Halina Szwarz, która o idei UTW dowiedziała się od samego Pierre'a Vellas podczas zjazdu gerontologów 2 kwietnia 1975 roku w Mediolanie. Pierwsze zajęcia pod nazwą Studium Trzeciego Wieku zorganizowała już w roku akademickim 1975/76. W zajęciach tych uczestniczyło 350 osób starszych [6-10,14]. Następne Uniwersytety Trzeciego Wieku powstały również w innych miastach Polski. W drugiej połowie lat 80. poprzedniego stulecia obserwuje się spadek liczby tworzonych UTW w Polsce. Wpływ na to miała trudna sytuacja gospodarcza i polityczna kraju.

Lata 90. poprzedniego wieku przynoszą ponowny wzrost liczby zakładanych placówek, a początek XXI wieku gwałtowny wzrost liczby UTW, co wynika z dużego zapotrzebowania na tego rodzaju formy aktywizacji osób starszych [6,7,9,10,15]. Zgodnie z danymi Ogólnopolskiej Federacji Uniwersytetów Trzeciego Wieku, w Polsce w 2012 roku istniały już 424 Uniwersytety Trzeciego Wieku [16]. UTW, które powstały na terenie naszego kraju działają w oparciu o francuski model funkcjonowania. W zależności od charakteru danej placówki kierują się różnymi kryteriami naboru słuchaczy oraz warunkami uczestnictwa w zajęciach [6]. Działalność większości placówek finansowana jest ze składek słuchaczy, dotacji samorządowych, datków prywatnych sponsorów, a także ze środków uzyskanych od państwowych uczelni wyższych. Zarówno poziom wykształcenia, jak i wiek słuchaczy jest zróżnicowany. W dużej mierze uczestnikami zajęć są osoby w wieku emerytalnym, jednak przeważnie nie wymaga się ukończenia 60 roku życia. Liczba słuchaczy w zależności od wielkości danego UTW mieści się w granicach od 50 do 1500 osób [6,10]. Zajęcia odbywają się zgodnie z programem nauczania w semestrach zimowym i letnim [14].

Formy aktywizacji osób starszych w ramach Uniwersytetów Trzeciego Wieku teraźniejszość i przyszłość

Uniwersytety Trzeciego Wieku poza podstawową formą działalności, jaką są wykłady o zróżnicowanej tematyce organizują także spotkania okolicznościowe, wy-

cieczki turystyczne, dodatkowe zajęcia z zakresu obsługi nowoczesnych urządzeń, nauki języków obcych, a także zajęcia rekreacyjne i sportowe. Tematyka zajęć uzależniona jest od zainteresowań słuchaczy i corocznie ustalana jest przez Radę Programową UTW samodzielnie lub w konsultacji z uczestnikami zajęć [10].

Wykłady obejmują wiele dziedzin nauki, a ich częstotliwość uzależniona jest od możliwości finansowych danej placówki [14]. Uczestnictwo w zajęciach UTW pełni ważną rolę w życiu słuchaczy, aktywizuje ich, nie tylko intelektualnie, ale również fizycznie oraz w aspekcie społecznym [10]. Obecnie obserwuje się wśród osób starszych coraz większe zainteresowanie edukacją ustawiczną oraz dbałość o zachowanie aktywności w okresie późnej dorosłości. Sytuacja ta to wyzwanie dla instytucji takich jak UTW, szczególnie w dobie szybkiego rozwoju współczesnych społeczeństw [17]. Nie bez znaczenia dla funkcjonowania UTW jest również fakt, że wśród osób starszych dostęp do nowoczesnych środków komunikacji z roku na rok jest coraz bardziej powszechny [18]. Niewątpliwie wkrótce nieuniknione będzie powszechne wykorzystanie w edukacji seniorów nowoczesnych technologii takich, jak: e-learning, czy czasopisma online [5]. Kształcenie tego typu może okazać się szczególnie atrakcyjne dla osób, które z różnych przyczyn nie mogą uczestniczyć w zajęciach w określonym terminie. Stwarza to możliwość udziału w zajęciach również osobom, które ze względu na zły stan zdrowia czasowo lub stale nie mogą w nich uczestniczyć. Zastosowanie nowych technologii w nauczaniu osób starszych umożliwi im aktywne uczestnictwo w pozyskaniu nowych informacji z zakresu różnych dziedzin wiedzy. Umożliwi to im również nawiązywanie kontaktów z osobami o podobnych zainteresowaniach nie tylko w Polsce, ale również poza granicami kraju. W 1998 roku w Chinach w prowincji Zhejiang powstał tzw. TV UTW, który obejmuje ponad 10 kursów m.in.: medycyny, opieki zdrowotnej, malarstwa, literatury, historii, psychologii oraz nauki i technologii [12].

W związku z coraz większą dostępnością nowych technologii, forma zajęć UTW wyłącznie w trybie online stanowi ciekawy kierunek rozwoju działalności tych instytucji w przyszłości [12].

Podsumowanie

Z wielu badań wynika, że Uniwersytety Trzeciego Wieku sprzyjają utrzymaniu aktywności przez osoby starsze, a także pozytywnie wpływają na jakość życia osób uczestniczących w zajęciach [19-21]. Instytucje te w obecnej formie zarówno w przeszłości, jak i obecnie są jedną z najpopularniejszych form aktywizacji osób

starszych. Jednakże z czasem również UTW ze względu na dostępność nowych technologii będą zmuszone dostosowywać swój program, a także formy kształcenia do nowych możliwości. Zastosowanie nowoczesnej technologii pozwala nie tylko na kształcenie na odległość, ale także na nawiązanie współpracy poprzez Internet pomiędzy różnymi Uniwersytetami Trzeciego Wieku prowadzącymi swoją działalność w Polsce i na terenie innych krajów. Współpraca taka może być formą urozmaicenia programów kształcenia, szansą dla słuchaczy na naukę języka obcego, a także okazją do nawiązania ciekawych znajomości i poznania innych kultur.

Podziękowania

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Budżetu Państwa w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego

Konflikt interesów/Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Polak A, Izdebski P. Bilans życia i poczucie koherencji osób starszych w zależności od ich aktualnej sytuacji życiowej. *Gerontol Pol.* 2005; 13: 188-94.
2. Zielińska-Więczkowska H, Kędziora-Kornatowska K. Starość jako wyzwanie. *Gerontol Pol.* 2008; 16: 131-6.
3. Straś-Romanowska M. Późna dorosłość. Wiek starzenia się. W: Harwas-Napierała B, Trępała J. (red.). *Psychologia rozwoju człowieka. Rozwój funkcji psychologicznych.* Warszawa: Wyd. PWN; 2006: 268-70.
4. Kędziora-Kornatowska K, Muszalik M, Kornatowski T. Co to znaczy zestarzeć się pozytywnie? W: Wieczorowska-Tobis K, Talarska D. (red.). *Pozytywna starość.* Poznań: wyd. UM Poznań; 2010: 15-24.
5. Formosa M. Renewing universities of the third age: challenges and visions for the future. *Recerca.* 2009; 9: 171-96.
6. <http://www.sbc.org.pl/Content/7028/doktorat2757.pdf>.
7. Aleksander T. Wszechnice polskie dotychczasowy dorobek i potrzeba rozwoju. *Chowanna.* 2005; 25: 69-90.
8. Błachnio A. Wolontariat w Uniwersytetach Trzeciego Wieku, Bydgoszcz: Wyd. UKW; 2008:19-48.
9. Czerniawska O. Uniwersytet Trzeciego Wieku, 30 lat działania. Przemiany, dylematy i oczekiwania w epoce ponowoczesnej. *Chowanna.* 2009; 33: 97-115.
10. Hrapkiewicz H. Uniwersytety Trzeciego Wieku jako jedna z form kształcenia osób starszych. *Chowanna.* 2009; 33: 115-127.
11. <http://uir.unisa.ac.za/bitstream/handle/10500/1498/thesis.pdf>
12. Savukinas R, Jackson G, Caiwei X. Open universities: A revolution in lifelong learning. W: Haddad WD, Draxler A (red.). *Technologies for education: Potential, parameters and prospects.* Paryż: Prepared for UNESCO by Knowledge Enterprises Inc. by UNESCO and Academy for Educational Development; 2002: 169-73.
13. Williamson A. Gender issues in older adults' participation in learning: Viewpoints and experiences of learners in the University of the Third Age (U3A). *Educ Gerontol.* 2000; 26: 49-66.
14. Szarota Z. Seniorzy w przestrzeni kulturalno-edukacyjnej społeczeństwa wiedzy. *Chowanna.* 2009; 33: 77-96.
15. Aleksander T. Uniwersytety Trzeciego Wieku w Polsce. *Rocznik Pedagogiczny* 2001; 24: 101-23.
16. Jachimowicz D, Nalepa W. Tworzenie Uniwersytetu Trzeciego Wieku krok po kroku. Nowy Sącz: Ogólnopolska Federacja Stowarzyszeń Uniwersytetów Trzeciego Wieku; 2012: 7-9.
17. Zielińska-Więczkowska H. Lifelong education as an important factor for life satisfaction in late adulthood. *Med Biol Sci.* 2010; 24: 5-11.
18. Kędziora-Kornatowska K, Grzanka-Tykwńska A. Osoby starsze w społeczeństwie informacyjnym. *Gerontol Pol.* 2011; 19: 107-12.
19. Halicki J. Edukacja w starości jako działanie poprawiające jakość życia seniorów. *Chowanna.* 2009; 33: 203-212.
20. Kędzia A, Szymanowska I, Huszla S, Karakiewicz B, Mroczek B. Możliwość wpływu na własną starość w ocenie słuchaczy uniwersytetu Trzeciego Wieku. *Ann UMCS Sect D.* 2004; 59: 462-5.
21. Kozieł D, Trafiałek E. Kształcenie na Uniwersytetach Trzeciego Wieku a jakość życia seniorów. *Gerontol Pol.* 2007; 15: 104-8.

Zespół słabości – zasadniczy problem zdrowotny osób starszych. Część II.

The Frailty Syndrome – a major health problem of the elderly people. Part II.

Teresa Gabryś

Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego i Środowiskowego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum

Aleksandra Bajorek

Absolwentka Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum

Iwona Malinowska-Lipień

Zakład Pielęgniarstwa Internistycznego i Środowiskowego, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum

Streszczenie

Wczesne rozpoznanie zespołu słabości zwiększa możliwość indywidualnie dobranej i ukierunkowanej opieki zdrowotnej. Zapobieganie niekorzystnym konsekwencjom, takim jak niesprawność fizyczna, brana pod uwagę jako publiczny problem zdrowotny, powinno być priorytetem w podejmowaniu badań klinicznych w grupie osób w podeszłym wieku. Celem pracy jest ukazanie kryteriów diagnostycznych zespołu słabości oraz działań prewencyjno-terapeutycznych. (*Gerontol Pol 2015, 4, 210-214*)

Słowa kluczowe: zespół słabości, osoby starsze, sprawność fizyczna

Abstract

Early diagnosis of frailty syndrome increases the possibility of individually selected and targeted health care. Prevention of unfavorable consequences, such as physical disability, which is considered as a public health problem, should be a priority in making clinical studies among patients of advanced age. The aim of this study is to show diagnostic criteria of frailty syndrome and preventive-therapeutic actions. (*Gerontol Pol 2015, 4, 210-214*)

Key words: the frailty syndrome, the elderly, physical fitness

Wstęp

Zespół słabości jest dobrze znany w populacji amerykańskiej, kanadyjskiej czy holenderskiej, natomiast w polskiej populacji jest prawie nieznan.

Wczesne rozpoznanie zespołu słabości zwiększa możliwość indywidualnie dobranej i ukierunkowanej opieki zdrowotnej. Zapobieganie niekorzystnym konsekwencjom, takim jak niesprawność fizyczna, brana pod uwagę jako publiczny problem zdrowotny, powinno być priorytetem w podejmowaniu badań klinicznych w grupie osób w podeszłym wieku.

Celem pracy jest ukazanie kryteriów diagnostycznych zespołu słabości oraz działań prewencyjno-terapeutycznych.

Kryteria rozpoznania zespołu słabości

Ze względu na to, iż nie istnieje jedna generalnie zaakceptowana kliniczna definicja zespołu słabości w rozpoznaniu frailty przydatne są skale opracowane przez różnych autorów.

Do najczęściej stosowanych zalicza się pierwsze kryteria frailty przedstawione w 2001 roku przez Fried i wsp. w badaniu Cardiovascular Health Study (CHS) [1]. Do kryteriów zespołu słabości wg Fried i wsp. zalicza się:

1. Niezamierzone zmniejszenie masy ciała wyrażone spadkiem > 5 kg / 12 miesięcy.

2. Osłabienie wykazane pomiarem dynamometrycznym siły uścisku dłoni z uwzględnieniem płci i wartości wskaźnika masy ciała – BMI (body mass index).
3. Wyczerpanie, (uczucie zmęczenia) ocenione skalą depresji – (CES-D, Center for Epidemiologic Studies Depression Scale).
4. Spowolnienie chodu, (wolne tempo poruszania się), określone szybkością przejścia ok. 4,6 m (15 stóp) z uwzględnieniem płci i wzrostu badanej osoby.
5. Obniżona (niski poziom) aktywność fizyczna badana skalą – Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire.

Rozpoznanie Frailty według powyższych kryteriów opiera się na współwystępowaniu równocześnie co najmniej trzech z pięciu kryteriów. Stwierdzenie jednego lub dwóch problemów wskazuje na obciążenie zwiększonym ryzykiem zespołu słabości i stanowi stadium prodromalne – pre-frail, natomiast występowanie jednego lub żadnego z kryterium uznaje się za brak obciążenia ryzykiem wystąpienia zespołu słabości – not frail [2].

Zespół słabości zawiera różnorodność w określeniu „słabości”. Z tego powodu trudno jest zbadać i zidentyfikować osłabienie u podstaw biologicznych.

Na podstawie kryteriów Fried i wsp. przeprowadzono również badania w odniesieniu do zdrowia kobiet starszych – Women’s Health and Aging Study (WHAS). Określono potencjalne występowanie niepełnosprawności, konieczność hospitalizacji i wczesnej śmiertelności w tej populacji [3].

W dużym klinicznym badaniu kanadyjskim – Canadian Study of Health and Aging osoby starsze kwalifikowane są do jednej z siedmiu kategorii:

1. Bardzo sprawny – osoba regularnie ćwicząca, silna, aktywna, energiczna, należąca do grupy osób zdrowych z dobrą motywacją.
2. Sprawny – bez czynnej choroby, w mniejszym stopniu zdrowy niż w kategorii (1).
3. Sprawny – z leczoną chorobą współistniejącą, objawy kontrolowane w porównaniu z kategorią (4).
4. Widocznie wrażliwy – osoba „spowolniała”, objawy chorobowe lub niecałkowita zależność od innych.
5. Łagodnie osłabiony – z zależnością od innych osób. Ocena według skali IADL (Instrumental Activities of Daily Living).
6. Umiarkowanie osłabiony – konieczna pomoc w zakresie podstawowych czynności dnia codziennego ADL (Activities of Daily Living) oraz w czynnościach złożonych IADL.
7. Ciężko osłabiony – całkowicie zależny od innych w codziennych czynnościach, lub chory terminalnie [4,5].

W innych dużych próbach, jak na przykład Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA), wzięto pod uwagę nieco inne kryteria zespołu słabości:

1. Masa ciała.
2. Maksymalna wydechowa szybkość przepływu powietrza.
3. Sprawność umysłowa.
4. Problemy ze wzrokiem i słuchem.
5. Nietrzymanie moczu lub kału.
6. Poczucie kontroli nad własnym życiem.
7. Objawy depresyjne.
8. Aktywność fizyczna [6].

Różnorodność kryteriów stosowanych w rozpoznawaniu frailty ma zasadnicze znaczenie w podejściu do różnicowania danych z badań epidemiologicznych dotyczących występowania zespołu słabości w populacji osób starszych w gerontologii świata.

Sprawność fizyczna – ocena podstawowego elementu zespołu słabości

Sprawność fizyczna obok sprawności samoobsługowej i sprawności psychicznej jest podstawowym czynnikiem warunkującym ogólną sprawność. Sprawność fizyczna różnie jest definiowana. Uwzględniając wiek podeszły często opiera się na obserwacji zdolności motorycznej do poruszania się dzięki sprawnemu narządowi ruchu. Światowa Organizacja Zdrowia streszcza się do ujęcia sprawności fizycznej – jako zdolności do efektywnego wykonywania pracy mięśniowej [7,8].

Sprawność fizyczna ściśle wiąże się ze sprawnością samoobsługową – zdolnością do wykonywania czynności dnia codziennego [9]. Sprawne poruszanie się i wykonywanie czynności samoobsługowych zależne jest od prawidłowego funkcjonowania narządów zmysłów. W ocenie wydolności fizycznej podkreśla się związek pomiędzy sprawnością motoryczną a funkcjonowaniem układów organizmu osoby starszej. Obok podstawowego układu jakim jest układ mięśniowo-szkieletowy, ważną rolę odgrywa wydolność układu sercowo-naczyniowego oraz oddechowego.

Ocena poziomu sprawności fizycznej ludzi w podeszłym wieku jest sprawą istotną. Osłabienie sprawności fizycznej zauważa się w powiązaniu z występowaniem chorób współistniejących oraz łagodnych lub gwałtownych incydentów zaburzeń procesów poznawczych i/lub emocjonalnych, szczególnie depresji [10].

Geriatrzy amerykańscy opierając się na klinicznych pomiarach dobrej kondycji czy osłabienia (CSHA - Clinical Frailty Scale) podejmują decyzję w sprawie terapii, rehabilitacji lub konieczności umieszczenia osoby starszej w domu opieki. W raporcie określającym niespraw-

ność w odniesieniu do frailty, wymienili osiem charakterystycznych cech: sprawność ruchową, siłę, zmysł równowagi, szybkość przetwarzania bodźców ruchowych, sprawność intelektualną, stan odżywienia, wytrzymałość i aktywność fizyczną [5,11].

Spadek wydolności fizycznej jest najbardziej zaznaczony w późniejszym wieku i może być jednym z elementów zespołu słabości. W Polsce do oceny sprawności fizycznej osób starszych w ostatnich latach opublikowano wiele prostych testów czynnościowych i skal. Oceniają one główne elementy fizjologicznych zdolności ruchowych i stopień samodzielności przy uwzględnieniu takich elementów jak: utrzymywanie równowagi ciała, chód, koordynację ruchową, szybkość, gibkość, siłę, zręczność, wytrzymałość i czas reakcji podczas codziennie wykonywanych czynności [12].

W ocenie sprawności fizycznej można zastosować pomiary następujących parametrów:

Siłę mięśniową – wyraża pomiar maksymalnej siły uścisku dłoni (Hand-Grip). Posłużyć się można ręcznym dynamometrem sprężynowym lub dynamometrem hydraulicznym. Badany dokonuje uściśnięcia uchwytu dynamometru najsilniej jak potrafi, prawą i lewą ręką. Wynik w kilogramach z pomiarów obu kończyn górnych i wyliczenie wartości średniej jest uznany, jako reprezentatywny dla oceny siły mięśniowej kończyn dolnych. Zmniejszenie siły uścisku dłoni stanowi obok osłabienia aktywności fizycznej najsilniejszy wskaźnik powtarzających się upadków [7].

Mobilność i sprawność chodu – testuje się znanym testem „Wstań i idź” (Get up and Go) wprowadzony przez Mathiasa i wsp. (1986), który został zmodyfikowany przez Podsiadło i Richardsona. Zamiast punktowej oceny obserwatora, autorzy zastosowali pomiar czasu w wykonaniu testu (Timed Up & Go) [7]. W zakres testu wchodzi kilka prostych czynności takich jak: wstanie i siadanie na krzesło, chodzenie, obracanie się. Test wskazuje możliwości codziennej aktywności i sprawności w zakresie koordynacji i równowagi [13]. W kolejnych badaniach przeprowadzonych przez różnych badaczy zakres 10-14 sekund różnicował osoby sprawne lub osoby z zaburzeniami chodu i równowagi [7].

Równowagę statyczną – określa „Test stania na jednej nodze” (prognostyczny wskaźnik Frailty) stosowany w ocenie ryzyka upadków i zaburzeń równowagi [7].

Test „Berg” ocenia zdolność do utrzymania pozycji siedzącej i zmiany do postawy stojącej, oraz stanie ze stopniowym zmniejszaniem powierzchni podparcia, chód, sięganie, podnoszenie przedmiotów z podłogi, obracanie się o 360°, wchodzenie na schody [14,15].

Test Sprawności Funkcjonalnej „Fullerton” (ang. Fullerton Functional Fitness Test) zasługuje na uwagę spośród wielu testów stosowanych u seniorów, oceniających sprawność. Test opracowany przez fizjoterapeutki Rikli i Jones w 1999 r. w Carolina State University w Fullerton. Składowe tego testu pokrywają się z testami funkcjonalnymi, dostępnymi w Polsce [16].

W praktyce geriatrycznej wykorzystuje się skale określające sprawność samoobsługową: Podstawowych Czynności Życia Codziennego ADL (Activities of Daily Living) – skala Katza oraz Złożonych Czynności Życia Codziennego IADL (Instrumental Activities of Daily Living) – skala Lawtona, stosowanych powszechnie w geriatricii [17].

Działania prewencyjno-terapeutyczne w zespole słabości

W podejmowaniu działań terapeutycznych geriatry biorą pod uwagę złożony stan zdrowia osób starszych [4].

Do pełniejszej oceny pacjenta geriatrycznego stosuje się w wielu krajach Całościową Ocenę Geriatryczną (COG) (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA) [9].

W Kanadzie ma zastosowanie duży program badawczy w oparciu o COG [18], w Czechach wykorzystano COG w prewencji populacji młodszej osób starszych [19]. W Holandii niesprawność uznano za publiczny problem zdrowotny, dlatego też w oparciu o COG utworzono narzędzia w celu zidentyfikowania osłabienia u starszych ludzi: są to skale – Groningen Frailty Indicator oraz Tilburg Frailty Indicator [20].

Osoby starsze wbrew powszechnej opinii są zdolne do wprowadzenia zmian dietetycznych, ćwiczeń poprawiających poziom parametrów metabolicznych i sprawności fizycznej, co w znacznym stopniu wpływa na zmniejszenie zagrożenia zespołem słabości [21,22]. Ważna jest edukacja populacji seniorów.

Dotychczas nie ma opracowanych standardowych metod zapobiegania i leczenia zespołu słabości. Prewencja ukierunkowana jest na zapobieganie skutkom i powikłaniom. Nadal jest to problem badawczy rozpatrywany w różnych aspektach zespołu słabości w powiązaniu ze stosowaniem intensywnych ćwiczeń i aktywnym stylem życia [23].

Aktywność fizyczna, rehabilitacja, głównie ćwiczenia oporowe są jedynym sposobem zapobiegającym utracie siły mięśniowej a także przyczyniają się do jej zwiększenia, poprawiając wydolność fizyczną u osób z zespołem słabości jak i bez niego [2,24,25].

Wyniki badań przeprowadzonych przez polskich rehabilitantów nad znaczeniem aktywności fizycznej osób w starszym wieku, wykazały istotną poprawę sprawności fizycznej w tym: siły, równowagi i prędkości chodu a także zmniejszenie ryzyka upadków i uzależnienia od ciągłej opieki instytucjonalnej [15].

Obok stosowania treningu ćwiczeń, istotną wagę przykładają geriatrzy do sposobu właściwego odżywiania [26]. Na zjeździe International Society of Gerontology, padły słowa, które stanowią podstawę prewencji zespołu słabości: „Przestańmy tych chorych leczyć! zacznijmy ich karmić” [4]. Prawidłowe żywienie, pozwoli opóźnić proces starzenia i złagodzić dolegliwości związane z niektórymi chorobami.

O pozytywnych efektach terapii można mówić, gdy osoba starsza potrafi pod względem psychicznym, fizycznym i społecznym utrzymać stały kontakt ze środowiskiem, w którym żyje [21].

Podsumowanie

Brak jednej powszechnie przyjętej definicji stwarza trudności w rozpoznaniu zespołu słabości, gdyż pojawia się wiele kryteriów diagnostycznych [27]. W badaniach przeprowadzonych do tej pory stosowano różne kombinacje narzędzi do pomiarów charakteryzujących zespół słabości. Opracowano testy, jednak niewiele wiadomo na temat ich ważności w różnych zestawieniach. Precyzyjna charakterystyka frailty jako stanu fizjologicznej podatności na czynniki stresogenne jest bardzo użyteczna do badań stanu zdrowia osób w wieku starszym. W badaniach Cardiovascular Health Study (CHS) posłużono się pierwszym, wiarygodnym wskaźnikiem

zespołu słabości, jest nim pięć kryteriów frailty wyznaczone przez Fried i wsp. [28]. W spojrzeniu na definicję w oparciu o czynniki fizyczne Rockwood [5], Brown [28], Fried [1] - w swoich opracowaniach identyfikowali te czynniki z brakiem aktywności fizycznej. Lipsitz w definicji frailty zwrócił uwagę na wiek i choroby współistniejące [29].

W badaniach autorzy Metzelthin z Uniwersytetu w Maastricht [20] i Fairhall z Uniwersytetu w Sydney do zdiagnozowania stanu zdrowia i dostarczenia wielowymiarowej interwencji dostosowanej do indywidualnych potrzeb seniorów wykorzystali Całościową Ocenę Geriatryczną (COG) (Comprehensive Geriatric Assessment, CGA) [4,9,30]. W Kanadzie ma zastosowanie duży program badawczy w oparciu o COG [18], w Czechach wykorzystano COG w prewencji populacji młodszej osób starszych [19].

Brown i Raphael są autorami, którzy zwrócili uwagę na stan bio-psycho-społeczno-duchowy seniorów. Jest to jedna z najbardziej przydatnych definicji w geriatric. Jej holistyczne podejście do pacjenta pozwala na odróżnienie zespołu słabości od fizjologicznego procesu starzenia się [31].

Autorzy sugerują, że w praktyce preferowany będzie prosty test, który odzwierciedli wieloaspektowy charakter zespołu słabości. Według autorów: Rockwooda – tym narzędziem jest 7 punktowa kanadyjska skala [5], Fried wyznacza 5 punktową skalę w oparciu o sprawność fizyczną [1,30], a Metzelthin spośród 3 opracowanych skal (GFI, TFI, SPQ) wskazuje na jedną z nich – GFI (Groningen Frailty Index) [20].

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Piśmiennictwo

1. Fried LP, Tangen C, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Biol Sci Med Sci*. 2001; 56 (3): M 146-57.
2. Young J. Objawy alarmowe w geriatric: stany, których nie wolno przeoczyć na oddziale ratunkowym. *Med Dopl*. 2008; 17 (10): 61-5.
3. Ferrucci L, Guralnik JM, Fried LP. Phenotyp of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *Gerontol J Med Sci Biol Sci*. 2006; 61 (3): 262-6.
4. Dubiel M, Grodzicki T. Zespół słabości i jego potencjalne znaczenie w leczeniu chorób układu krążenia. *Med Dopl*. 2009; 18 (9): 41-53.
5. Rockwood K, Song X, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005; 173(5): 489-95.
6. Puts MTE, et al. Static and dynamic measures of frailty predicted decline in performance – based and self – reported physical functioning. *J Clin Epid*. 2005; 58: 188-98.
7. Skalska A. Analiza czynników wpływających na ograniczenie sprawności funkcjonalnej osób w podeszłym wieku. Kraków: ZOZ Ośr. UMEA Shinoda-Kuracejo, 2010.

8. Zieliński W. Sprawność fizyczna populacji polskiej i amerykańskiej po 64 roku życia. *Annal Univ M. Curie-Skłodowska Lublin*; 2005. Vol. LX, Suppl. XVI, 664.
9. Burns E, Cracknell A. Kiedy osoby starsze powinny znaleźć się w domu opieki? *Symposium: Geriatria. Med Dopl.* 2008; 17(10): 56-60.
10. Boyle PA, et al. Physical frailty is associated with incident mild cognitive impairment in community-based older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58 (2): 248-55.
11. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *J Am Geriatr Soc.* 2004; 52 (4): 625-34.
12. Rikli RE, Jones JC. *Senior fitness test manual.* Fullerton California 2001.
13. Podsiadło D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly person. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39: 142-8.
14. Szot P i wsp. Przegląd wybranych testów funkcjonalnych, stosowanych w ocenie ryzyka upadków u osób starszych. *Gerontol Pol.* 2008; 16 (1): 12-7.
15. Druźbicki M i wsp. Ocena równowagi i chodu osób starszych uczestniczących w zajęciach ruchowych w ramach Uniwersytetu Trzeciego Wieku. *Young Sport Science Of Ukraine*, 2010, V. 4. P 53-59. www.Pdffactory.com [27.06.2011].
16. Różańska-Kirschke A. i wsp. Test Fullerton jako miernik sprawności fizycznej osób starszych. *Rehab Med.* 2006; 10 (2): 15-9. [52]
17. Grodzicki T, Kocemba J, Skalska A. *Geriatria z elementami gerontologii ogólnej.* Via Medica Gdańsk 2007
18. Canadian Study of Health & Aging – 3. www.csha.ca [11.04.2011].
19. Kalvach Z, Holmerova I. Geriatryczka krehkost – wyznacznik kliniczny fenomen. *Med Pro Praxi.* 2008; 5 (2): 66-9.
20. Metzger SF, Daniëls R, et al. The psychometric properties of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. *BMC Public Health* 2010; 10: 176. www.biomedcentral.com/1471-2458/10/176.
21. Specyfika fizjoterapii osób w podeszłym wieku. *Rehabilitacja-Fizjoterapia.* www.rehabilitacja.pl/modules.php?name=News&file=article&sid=489. [11.10.2009].
22. Gill TM, Baker DI, et al. A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med.* 2002; 347: 1068-74.
23. Peterson MJ, Giuliani C, et al. Physical activity as a preventative factor for frailty: The health, aging, and body composition study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009; 64A (1): 61-8.
24. Taaffe D, Marcus R. Stan układu mięśniowo- szkieletowego u osób starszych. *Rehab Med.* 2001; 5 (3): 19-27.
25. Santos-Eggimann B, Cuenoud P, et al. Prevalence of frailty in middle-aged and older community – dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol.* 2009; 64A (6): 675-81.
26. Fiatarone MA, O'Neili EF. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *N Engl J Med.* 1994; 330 (25) 1769-1775. *The Massachusetts Med Soc.*
27. Pel-Littel RE, et al. Frailty: Defining and measuring of a concept. *J Nutrit Health Aging.* 2009; 13 (4): 390-394.
28. Brown M, Sinacore DR, et al. Physical and performance measures for the identification of mild to moderate frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55 (6): M350-M355.
29. Lipsitz LA. Dynamics of stability: The Physiologic Basis of functional health and frailty. *J Gerontol Biol Sci.* 2002; 57A (3): B115-B125.
30. Fairhal N, Aggar Ch, et al. Frailty intervention trial (FIT). *BMC Geriatr.* 2008; 8 (27): 1-10.
31. Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition and conceptual framework. *Intern J Rehab Res.* 1995; 18 (2): 93-102.

Zaburzenia depresyjne u osób w podeszłym wieku – przegląd literatury

Depressive disorders in elderly patients – the literature review

Karolina Filipka

Katedra i Klinika Geriatrii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Łukasz Pietrzykowski

Katedra i Zakład Promocji Zdrowia, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Natalia Ciesielska, Łukasz Dembowski, Kornelia Kędziora-Kornatowska

Katedra i Klinika Geriatrii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Streszczenie

W grupie osób w podeszłym wieku obserwuje się znaczny odsetek występowania depresji jako jednego z głównych problemów zdrowotnych w tej populacji. Związane jest to z obecnością różnych czynników wpływających na pojawianie się tych zaburzeń. Choroba ta stanowi współczesne wyzwanie kliniczne w związku z odmiennym przebiegiem choroby u osób starszych, jak również ze względu na specyficzny obraz i nasilenie objawów. Analiza literatury pokazuje, iż istnieje wiele czynników etiologicznych wywołujących depresje u osób starszych – wyróżnić tutaj można czynniki endogenne, somatogenne oraz psychologiczne. Występowanie wielu z tych czynników jest charakterystyczne dla populacji osób w podeszłym wieku w porównaniu do pozostałych grup wiekowych. Specyfika zaburzeń depresyjnych u osób starszych nie wynika tylko z występowania dodatkowych objawów choroby, ale w głównej mierze z nasilenia dolegliwości dla niej charakterystycznych. W artykule dokonano także podsumowania najważniejszych objawów i przyczyn zaburzeń depresyjnych w grupie osób starszych. Dokonano również analizy zaburzeń depresyjnych i towarzyszących jej próbom samobójczym, których znaczną ilość obserwuje się w tej grupie osób. (Gerontol Pol 2015, 4, 215-219)

Słowa kluczowe: depresja, osoby starsze, samobójstwa

Abstract

Depression is one of the most common diseases in the elderly people group. It is connected with a lot of aspects. The disease is a clinical challenge connected with different process of disease in elderly people and with some specificity and intensity of symptoms. The analysis of literature shows that there are a lot of etiological aspects giving the depression. We can distinguish endogenous, somatic and psychological aspects. A lot of these aspects are characteristic for elderly people rather than for people from other age groups. The character of depression follows not only because of additional symptoms of the disease but mainly because of the intensity of symptoms characteristic for the depression. In the article, there is a summary of the most important symptoms and reasons of the depression. There was also an analysis of the prevalence of depression with suicide attempt involved there are a lot of people in that group. (Gerontol Pol 2015, 4, 215-219)

Key words: depression, elderly people, suicides

Wstęp

Uwarunkowania biologiczne, psychiczne i społeczno-socjalne powodują, że osoby w podeszłym wieku są szczególnie podatne na zaburzenia psychiczne, mogące przyczynić się do samobójstw. Demograficzne starzenie się ludności Polski przyczyni się do systematycznego wzrostu odsetka osób z zespołami depresyjnymi, należą-

cymi do najczęstszych zaburzeń psychicznych w wieku podeszłym. Choć występują one często, przeważnie pozostają nierozpoznane i nieleczone. Uznaje się, iż przyczyną tego faktu jest odmienność obrazu klinicznego oraz niewłaściwe przekonanie, że objawy depresyjne stanowią nieodzowną implikację procesu starzenia się. Zespoły depresyjne są znaczącym problemem klinicznym. Wynika to z faktu ich istotnego rozpowszechnie-

nia, a także z kluczowego zaburzenia i pogarszania i tak nienajlepszej jakości życia osób w podeszłym wieku. Niekorzystnie wpływają również na przebieg i rezultaty terapii chorób somatycznych. Obok otępień, upadków i zaburzeń mobilności, nietrzymania moczu lub stolca, upośledzenia wzroku i słuchu zalicza się depresje starcze do tzw. „wielkich problemów geriatrycznych” [1].

Cel

Celem artykułu jest dokonanie analizy piśmiennictwa poświęconego problemowi występowania depresji w grupie osób w podeszłym wieku, jak również omówienie charakterystycznych cech choroby w tej grupie osób.

Pojęcie zaburzeń depresyjnych

Definicja pojęcia „depresji” w psychiatrii odnosi się do specyficznego aspektu zaburzeń nastroju i emocji. Została ona zakwalifikowana do obszernej grupy zaburzeń psychicznych. Jej cechą charakterystyczną nie są jedynie wahania nastroju, lecz również istotne nieprawidłowości w funkcjonowaniu na poziomie zawodowym, społecznym, a także edukacyjnym [2].

Wg Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) depresja jest chorobą powszechnie występującą na całym świecie i dotyczącą około 300 milionów ludzi. Istotnie różni się od wahań nastroju i krótkotrwałych reakcji emocjonalnych towarzyszących często człowiekowi w codziennym życiu. Depresja stanowi często przewodnie uwarunkowanie swoistej niepełnosprawności i niezdolności do pełnionych ról wyznaczonych jednostce przez proces socjalizacji. Wg WHO depresję jednobiegunową odnotowuje się na poziomie 7% wśród populacji osób starszych [3]. W Polsce aktualnie przeprowadzono nieliczne badania oceniające częstość występowania depresji u osób starszych. W badaniu WOBASZ występowanie objawów depresji stwierdzono- na podstawie skali depresji Becka- u ponad 25% zbadanej populacji [4]. Kolejno w badaniu PolSenior, w którym wykorzystano Geriatryczną Skalę Oceny Depresji (GDS) odnotowano, że chorobowość zaburzeń depresyjnych wzrasta wraz z wiekiem (20% w grupie 55-59 lat; 25% w 65-79 lat; 33% w 80 i więcej lat) [5]. Odmienne wyniki uzyskano w badaniu przeprowadzonym na reprezentatywnej próbie Niemców w wieku 53-80 lat, w którym częstość depresji była największa w najmłodszej grupie wiekowej. Analiza badań oceniających częstość występowania objawów depresyjnych u osób w wieku podeszłym ukazuje rozbieżność wyników. Różnorodność uwarunkowań

zdrowotnych, społecznych i ekonomicznych w krajach może wyjaśniać powyższą sytuację [6].

Wg Pużyńskiego [7] istnieją dwa kluczowe formy zespołów depresyjnych: depresja z dużym lękiem i niepokojem psychoruchowym, a także wariant asteniczno-depresyjny. Pacjentom bardzo często obok lęku i niepokoju wtóruje nastrój depresyjno-drażliwy, bojaźliwy z różnorodną paletą ekspresji emocjonalnych (lamentu, zawożenia, rozpacz, niepokoj, wzywania pomocy). Pacjenci informują o występowaniu skarg hipochondrycznych, które przybierają formę urojeń. Do kolejnych objawów towarzyszących pacjentowi należą również urojenia klęski materialnej, przeświadczenie o okoliczności bez wyjścia, poczucie winy, grzeszności i pokuty. Opisany powyżej wariant zespołu depresyjnego, który jeszcze kilkadziesiąt lat wcześniej określany był obrazem klinicznym depresji starczej, aktualnie występuje sporadycznie. Drugą postacią depresji u osób w podeszłym wieku jest wg Pużyńskiego [7] wariant asteniczno-depresyjny. Przeważa w nim pasywność, abulia, utrata różnego rodzaju hobby, a także uczucie obniżonej aktywności fizycznej i psychicznej, przede wszystkim intelektualnej, współwystępujące razem z samopoczuciem depresyjnym. Obraz kliniczny przedstawionego wyżej stanu utożsamia się sporadycznie z otępieniem.

Etiologia zaburzeń depresyjnych wieku podeszłego

Cechą charakterystyczną depresji u osób po 65 roku życia są różnorodne jej uwarunkowania [8]. U osób w podeszłym wieku pomimo wielu opinii nierzadko występuje nie tylko depresja o etiologii somatogennej, czy endogennej, ale również psychogennej. Częstość bywa tak, że etiologia zaburzeń jest mieszana i nielato jest ocenić, który z czynników odgrywa decydującą rolę [9].

W grupie osób starszych do swoistych czynników ryzyka depresji zalicza się: starzenie się mózgu, sytuację psychospołeczną („zespoły utraty”, osamotnienie, czynniki finansowe); choroby somatyczne (cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, zespoły bólowe); dodatkowo przyjmowane leki (np. niektóre leki przeciwnadciśnieniowe, przeciwcukrzycowe, steroidy), niepełnosprawność [10]. Przyczyny depresji endogennej wynikają z nieprawidłowego funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego na poziomie komórkowym bądź białkowym i zaliczane są do przyczyn biologicznych. Uwzględnia się tutaj: obciążenia genetyczne, choroby somatyczne i zmiany organiczne mózgu, które doprowadzają do utraty liczby neuronów i neuroprzebieżników. Odnotowuje również wiele czynników psychologicznych, wpływających na

występowanie zaburzeń depresyjnych u osób starszych, do których zaliczamy m.in. straty bliskich osób, syndrom „opuszczonego gniazda”, straty materialne, negatywny sposób myślenia, obniżoną samoocenę, czy obciążenia wynikające z kłótni i konfliktów w rodzinie [11]. W konsekwencji utrwała to postawę wycofania społecznego, bezczynności i innych objawów depresyjnych [12]. Uwagę badaczy przykuwa pewien typ rozwoju osobowości, formujący się być może równoległe do niesprzyjających doświadczeń towarzyszących pacjentowi w dzieciństwie i młodości. Stanowi on podłoże emocjonalnej wrażliwości, obniżonej kondycji w społecznym funkcjonowaniu i nadmiernej skłonności do odczuwania wewnętrznego stresu. Zasadniczo z czynników demograficznych to płeć żeńska jest bardziej narażona na wystąpienie zaburzeń depresyjnych [13].

Złożonym zagadnieniem są uwarunkowania i zależności między depresją a chorobą somatyczną, które wzajemnie modyfikują swój przebieg. Nieleczona depresja doprowadza do pogarszania przebiegu i rokowania choroby somatycznej [14]. Często nie możliwe staje się oddzielenie od siebie objawów choroby somatycznej i depresji. Przewlekłe choroby somatyczne, zwłaszcza te powiązane z występującym przez cały czas bólem, bezwzględnie pogarszają przebieg zaburzeń depresyjnych. W sytuacji współistnienia depresji i przewlekłych zespołów bólowych niebezpieczeństwo popełnienia samobójstwa wzrasta sześciokrotnie [15].

Występowanie zaburzeń depresyjnych w chorobach somatycznych wynosi w przypadku chorób nowotworowych 30-42%, cukrzycy 8,5-27,3%, choroby wieńcowej 15-20%, nadciśnienia tętniczego 9-25%, niedoboru witamin (zwłaszcza B12 i kwasu foliowego) 15-38%. Niemniej są one także częste u pacjentów po przebytej resekcji żołądka, nieleczonym zakażeniu pasożytniczym. Zaburzenia depresyjne diagnozuje się również przy przewlekłym nadużywaniu alkoholu [16]. Najczęściej do rozpoznania depresji dochodzi u pacjentów po przebytych udarze (25-48%); u których wykryto chorobę wieńcową (8-44%); raka (1-40%), chorobę Parkinsona (4-90%) i Alzheimera (20-40%) [17]. Objawy ze strony sfery psychicznej są częste u pacjentów z chorobą Huntingtona (HD, ang. Huntington disease). W 37 do 73% przypadkach osób z HD [18] spostrzegana jest drażliwość, która wzrasta wraz z postępującym stadium, przybierając ostatecznie formę agresji [19]. Depresja u pacjentów z HD jest diagnozowana w skali 33 do 69% przypadków, w tym u ok. 60% chorych, występuje w formie ciężkiej [20]. Stosunek między chorobami somatycznymi i występowaniem depresji stwierdza się w głównej mierze w odniesieniu do chorób układu krążenia, w przebiegu których w 61% przypadkach rozpo-

znaje się depresję. Również w chorobach przebiegających z zapaleniem stawów u 34% chorych odnotowywane są objawy depresyjne [21].

Obraz kliniczny depresji

Rozpoznanie depresji u osób w podeszłym wieku nie rzadko stanowi dla zespołu terapeutycznego próbę profesjonalizmu. Dolegliwości zgłaszane przez pacjenta bądź jego rodzinę mogą być zarówno objawami otępienia, jak i depresji. Otępienie może także potęgować występowanie depresji i być jej maską [22].

W celu zdiagnozowania występujących zaburzeń depresyjnych stosuje się kryteria wg X edycji Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (ICD-10), a także wykorzystuje się standardowe kryteria klasyfikacji zaburzeń psychicznych DSM-V Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego [23,24]. W kryterium depresji wg ICD-10 wyróżniamy objawy podstawowe i dodatkowe, które pozwalają rozpoznać i określić poziom nasilenia objawów depresyjnych. Do dolegliwości podstawowych zaliczamy: obniżenie nastroju, anhedonię, a także zredukowanie energii prowadzącej do nasilonej męczliwości. Wśród objawów dodatkowych odnotowujemy: zmniejszony apetyt, zaburzenia snu, tendencje samobójcze, pesymistyczne nastawienie, niską samoocenę i poczucie winy, a także osłabienie koncentracji i uwagi [24]. Zgodnie z DSM-V rozpoznanie opiera się na podstawie obecności objawów podstawowych, które są utożsamiane z objawami podstawowymi przedstawionymi w kryterium ICD-10. Aby zdiagnozować zaburzenia depresyjne wg DSM-V należy odnotować także przynajmniej 5 objawów, do których zaliczamy m.in. depresyjny nastrój utrzymujący się przez większą część dnia, przyrost masy ciała (tj. > 5% zmiany masy ciała) bądź jej spadek (niekonsolidowany z stosowaną dietą), brak energii, obniżenie funkcji poznawczych, senność w ciągu dnia bądź bezsenność nocą, nieuzasadniony krytycyzm wobec samego siebie, zmniejszenie zainteresowań i zdolności do przeżywania przyjemności, myśli samobójcze. Diagnostyka zaburzeń depresyjnych przeprowadzana w krajach europejskich, w tym również w Polsce bazuje na Klasyfikacji ICD-10. W celu rozpoznania depresji niezbędne jest spełnienie kryteriów objawowych (występowanie u pacjenta min. 2 z 3 objawów podstawowych i min. 2 objawów dodatkowych) oraz czasowych (trwających przez przynajmniej 2 tygodnie) [23].

Zaburzenia depresyjne u osoby starszej mogą dość często różnić się od tych spotykanych w młodszej grupie wiekowej. Odmienność obrazu depresji nie wynika z obecności charakterystycznych „dodatkowych” objawów, lecz z większego nasilenia, jak również częst-

szego występowania niektórych z nich. Shulman [25] stwierdził, iż u osób chorych na depresję w podeszłym wieku dominują skargi na drażliwość, nerwowość. Natomiast rzadziej jednak odnotowuje się typowe dla osób młodszych obniżenie nastroju. Brown [26] w swej monografii porównał obraz kliniczny depresji u chorych przed 50 rokiem życia oraz u chorych po 50 roku życia z wczesnym i późnym początkiem choroby (po 50 r.ż.). Stwierdził, iż niezależnie od wieku w momencie zachorowania u pacjentów po 50 roku życia częściej występują takie dolegliwości jak: niepokój, trudności w zasypianiu i skargi hipochondryczne. Jednak chorzy z późnym początkiem choroby zasadniczo częściej zgłaszają skargi hipochondryczne, dolegliwości somatyczne, spadek libido, poczucie winy i myśli samobójcze. Objawy osiowe depresji u osób w podeszłym wieku często są niedostrzeżone. Na pierwszy plan wysuwają się skargi na dolegliwości somatyczne i zaburzenia funkcji poznawczych, które często towarzyszą procesom starzenia się [27].

Depresja a tendencje samobójcze

Ocenia się, że około 20% osób decydujących się na akt suicydalny cierpiało na depresję endogenną, a u blisko 100% występowały mniej bądź też bardziej nasilone objawy depresyjne. Rozważania autodestrukcyjne w depresji świadczą o jej krańcowym nasileniu. Pojawienie się myśli samobójczych w depresji zawsze wymaga leczenia farmakologicznego, a czasem leczenia w szpitalu psychiatrycznym –przede wszystkim, gdy osoba chora mieszka sama lub jest zdana na siebie [28].

Wg Danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) [29] w latach 2005-2013 śmiercią samobójczą zmarło ogółem w Polsce 54 319 osoby, w tym 11 979 zgony odnosiły się do populacji osób po 60 roku życia. Stanowi to ok. 22% wszystkich samobójstw dokonanych w latach 2005-2013. Liczba zgonów spowodowanych aktem samobójczym w tej populacji wiekowej w poszczególnych latach wynosiła średnio 1497 rocznie (3,5 na 100 tys. mieszkańców). Najwięcej przypadków odnotowano

w 2013 roku – 1562 osób (19 na 100 tys. mieszkańców), a najmniej w 2007 roku – 1141 osoby (17 na 100 tys. mieszkańców).

Powszechnie uznaje się podeszły wiek za jeden z podstawowych czynników ryzyka samobójstw. Akty samobójcze osób po 60 r.ż. charakteryzują się przede wszystkim wysoką skutecznością podejmowanych czynów autodestrukcyjnych. Zważywszy na demograficzne starzenie się ludności Polski, niepokojącym zjawiskiem wydają się coraz częstsze wiadomości o nasilających się tendencjach samobójczych w tej grupie wiekowej [30].

Podsumowanie

Jeszcze kilkanaście lat temu w literaturze często można było spotkać się przeświadczeniem, iż wraz z wiekiem rokowania dotyczące ustąpienia depresji się zmniejszają. Występujące coraz to następne epizody depresyjne ulegają wydłużeniu, czy też nie dochodzi do pełnej remisji objawów [31]. Aktualna wiedza i prowadzone badania naukowe przekonują o równie dobrym rokowaniu, co do wyleczeniu zespołu depresyjnego niezależnie od wieku [32]. Nie zmienia to niekwestionowanego jak dotąd faktu zwiększonej śmiertelności wśród osób w podeszłym wieku z depresją. Często tłumaczy się to współwystępowaniem chorób somatycznych, które z jednej strony same w sobie stanowią powód depresji a z drugiej wpływają na wzrost śmiertelności w grupie osób starszych. Taka sytuacja stwarza konieczność natężonej czujności ze strony zespołu terapeutycznego mającego kontakt z pacjentem w podeszłym wieku. Istotny jest również fakt współpracy pomiędzy członkami zespołu. Częste współwystępowanie zaburzeń depresyjnych i chorób somatycznych może powodować opóźnienie całego procesu diagnostycznego oraz wpływać na przyspieszenie ewolucji obydwu zaburzeń [33].

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak / None

Piśmiennictwo

1. Gottfries C.G. Recognition and management of depression in the elderly. *Int Clin Psychopharmacol.* 1997; 12 (7): 31-6.
2. Pużyński S. Depresje i zaburzenia afektywne. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PZWL; 2002.
3. <http://www.who.int/en/> [wejście: 20.12.2015, godz. 18:16].
4. Piwoński J., Piwońska A., Głuszek J., Bielecki W., Pająk A., Kozakiewicz K., i wsp. Ocena częstości występowania niskiego poziomu wsparcia społecznego oraz objawów depresji w populacji polskiej. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Pol.* 2005; 63: 645-8.

5. Mossakowska M., Więcek A., Błędowski P. Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzkie w Polsce. W: Broczek K. i wsp. Występowanie objawów depresyjnych u osób starszych. Poznań: Wydawnictwa Medyczne Termedia; 2012.
6. Wild B., Herzog W., Schellberg D., Lechner S., Niehoff D., Brenner H., i wsp. Association between the prevalence of depression and age in a large representative German sample of people aged 53 to 80 years. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2011; 27 (4): 375-81.
7. Pużyński S. Depresje. Warszawa: Wydawnictwo PZWL; 1988.
8. Erst C. Epidemiology of depression in late life. *Curr Op Psychiatr*. 1997; 10: 107-12.
9. Pużyński S. Depresje i zaburzenia afektywne. Warszawa: Wydawnictwo PZWL; 2002.
10. Bilikiewicz A. (red.) *Psychiatria t. I i II*. Wrocław: Wydawnictwo medyczne Urban&Partner; 2002.
11. Basterzi A.D., Aydemir C., Kisa C., Aksaray S., Tzer V., Yazici K., i wsp. IL-6 levels decrease with SSRI treatment in patients with major depression. *Hum Psychopharmacol*. 2005; 20: 473-6.
12. Śmiech A., Wyszogrodzka- Kucharska A. Depresja u osób w podeszłym wieku. *Lekarz Rodzinny*. 2003; 8 (6): 656-69.
13. Gottfries C.G. Karlsson I. Depression in later life. OCC Lyd. Oxford; 1997.
14. Śmiech A., Wyszogrodzka- Kucharska A. Siedem zasad leczenia depresji. *Lekarz Rodzinny*. 2003; 8 (2): 210-9.
15. ICD-10. Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD- 10. Badawcze kryteria diagnostyczne. UWM Vesalius oraz Instytut Psychiatrii i Neurologii Kraków- Warszawa; 2000.
16. Mora P.A., Beamon T., Preuit L., DiBonaventura M., Leventhal E.A., Howard Leventha Heterogeneity in Depression Symptoms and Health Status Among Older Adults. *J Aging Health*. 2012; 24 (1): 879-96.
17. Ganzini L., Smith DM., Fenn D.S., Lee M.A. Depression and mortality in medically ill older adults. *J Am Geriatr Soc*. 1997; 45 (3): 307-12.
18. Sławek J., Sołtan W., Sitek E.J. Choroba Huntingtona w 20 rocznicę odkrycia genu IT15: patogeneza, diagnostyka, leczenie. *Przeg Neurol*. 2013; 9 (3): 77-85.
19. Konkel A., Sitek E.J. Zespół amnestyczny nakładający się na proces neurodegeneracyjny w przebiegu choroby huntingtona – opis przypadku. Amnesic syndrome overlapping the neurodegenerative process in huntington’s disease – a case report. *Ann. Acad Med Gedan*. 2014; 44: 71-9.
20. Julien C.L., Thompson J.C., Wild S., Yardumian P., Snowden J.S., Turner G. i wsp. Psychiatric disorders in preclinical Huntington’s disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007; 78: 939-43.
21. Jaracz J. Depresja w wieku podeszłym. *Świat Medycyny i Farmacji*. 2006; 3 (68): 40-7.
22. Bidzan L. Depresyjne zaburzenia nastroju u osób w wieku podeszłym. *Medycyna Wieku Podeszłego*. 2011; 1(1): 31-41.
23. Kinderman P. Explainer: what is the DSM? The Conversation Australia. The Conversation Media Group. Retrieved 21 May; 2013.
24. Pużyński S., Wciórka J. Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10: Badawcze kryteria diagnostyczne. Kraków: Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”; 2000.
25. Shulman RW. The serotonin syndrome: a tabular guide. *Can J Clin Phanuaco*. 1995; 2: 139-44.
26. Brown R.P., Sweeney J., Loutsch E., Kocsis J., Frances A. Involutional melancholia revisited. *A. J. Psychiatry*. 1984; 141: 24-8.
27. Zisook S. Depresja w późnym wieku. *Medycyna po Dyplomie*. 1997; 6: 175-82.
28. Synak B. Problematyka badawcza i charakterystyka badań. W: Synak B. (red.): *Polska starość*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego; 2002.
29. <http://stat.gov.pl/> [wejście: 20.12.2015, godz. 20:00].
30. Pilecka B. Samobójstwo wieku starszego. W: Piórkowski P. (red.): *Przemoc i marginalizacja. Patologie społecznego dyskursu*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak”; 2004.
31. Kennedy S.H., Lam R.W., Nutt D.J., Thase M.E. Comorbidity: psychiatric and physical. *Treating depression effectively*. Martin Dunitz, New York-London; 2004: 99-107.
32. Steffens D.C., Skoog I., Norton M.C., Hart A.D., Tschanz J.T., Plassman B.L. i wsp. Prevalence of depression and its treatment in an elderly population. The Cache County Study. *Arch. Gen. Psychiatry*. 2000; 57: 601-7.
33. Rzewuska M. Leczenie zaburzeń psychicznych. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2003: 257-264.

Regulamin ogłaszania prac w kwartalniku Gerontologia Polska

Gerontologia Polska jest oficjalnym czasopismem Polskiego Towarzystwa Gerontologicznego, w którym są publikowane recenzowane artykuły poglądowe, oryginalne prace badawcze z zakresu biologii starzenia się, gerontologii klinicznej i społecznej, a także problemów interdyscyplinarnych, prace kazuistyczne (opisy przypadków), listy, recenzje książek oraz komentarze redakcyjne.

Prace należy nadsyłać drogą elektroniczną na adres: gerontologia@akademiamedycyny.pl

1. Do druku przyjmowane są prace w języku polskim lub angielskim.
2. Prace o charakterze doświadczalnym muszą być w zgodzie z wymogami Konferencji Helsińskiej. Autorzy muszą uzyskać pisemną zgodę osób badanych, po wcześniejszym poinformowaniu ich o przebiegu badań i o ewentualnych skutkach z nich wynikających. Prace, których przedmiotem jest człowiek, mogą być wykonywane i publikowane tylko za zgodą Komisji Bioetycznej i nie mogą ujawniać ich danych osobowych bez załączenia ich pisemnej zgody.
3. Nadesłanie pracy do druku jest jednoznaczne ze stwierdzeniem, że praca nie została zgłoszona do innego czasopisma.
4. Manuskrypty niekompletne lub przygotowane w stylu niezgodnym z zasadami podanymi niżej redakcja odsyła Autorom bez oceny merytorycznej. Artykuły przygotowane zgodnie z wymogami poniżej zostają zarejestrowane i przekazane do oceny niezależnym recenzentom. Akceptacja pracy do druku odbywa się na podstawie pozytywnych opinii recenzentów.
5. Data złożenia pracy w Redakcji, jak również data jej przyjęcia do druku, są umieszczone na początku drukowanej pracy.
6. Prace są recenzowane poufnie i anonimowo (podwójna ślepa recenzja) przez niezależnych Recenzentów z grona ekspertów w danej dziedzinie.
7. Redakcja zapoznaje Autorów z tekstem recenzji, bez ujawnienia nazwisk recenzentów.
8. Recenzent może uznać pracę za:
 - nadającą się do druku bez dokonania poprawek,
 - nadającą się do druku po dokonaniu poprawek według wskazówek Recenzenta, bez konieczności ponownej recenzji,
 - nadającą się do druku po dokonaniu poprawek według wskazówek Recenzenta i po ponownej recenzji pracy,
 - nie nadającą się do druku.
9. Prace wymagające korekty zostaną niezwłocznie przesłane Autorom wraz z uwagami Recenzenta i Redakcji.
10. W przypadku zakwalifikowania pracy do druku Autorzy zostaną o tym fakcie poinformowani e-mailowo lub telefonicznie.
11. Korekty, w formie elektronicznej należy zwrócić w terminie do 7 od daty wysłania z Redakcji. W wyjątkowych wypadkach Redakcja może przedłużyć termin zwrotu korekty po wcześniejszym uzgodnieniu tego faktu z jej przedstawicielem.
12. Prace niezakwalifikowane do druku zostaną przez Redakcję zniszczone.
13. Redakcja Naukowa zastrzega sobie prawo do dokonywania koniecznych poprawek i skrótów bez porozumienia z Autorami.
14. Prace zgłaszane do druku należy przesłać w formie elektronicznej (e-mail).
15. Objętość prac oryginalnych nie może przekraczać 10 stron, 12 stron dla poglądowych i 8 stron dla prac kazuistycznych. Na jednej stronie nie można umieścić więcej niż 1800 znaków wraz ze spacjami.
16. Wersja elektroniczna pracy powinna być dostarczona e-mailem. Materiał ilustracyjny należy przygotować w formacie TIFF dla materiałów zdjęciowych i skanowanych, a dla grafiki wektorowej w programach Corel Draw do wersji X7 lub Adobe Illustrator do wersji CC(2014), dla wykresów i diagramów MS Excel lub Word.
17. Tekst oraz materiał ilustracyjny powinny być zapisane w oddzielnych plikach np. nazwa-tekst.doc, nazwa-tabela.doc.
18. Obowiązkowy układ pracy:

Strona tytułowa:

 - o tytuł artykułu w języku polskim i angielskim,
 - o imiona i nazwiska Autorów,
 - o pełna nazwa instytucji,
 - o słowa kluczowe w języku polskim/angielskim (do 6 słów),
 - o pełny adres korespondencyjny jednego z Autorów,

- o streszczenie pracy w języku polskim (200-250 słów w przypadku prac oryginalnych oraz 100-150 w przypadku prac poglądowych i opisów przypadków klinicznych; struktura jak w tekście głównym),
- o streszczenie pracy w języku angielskim (200-250 słów w przypadku prac oryginalnych oraz 100-150 w przypadku prac poglądowych oraz opisów przypadków klinicznych; struktura jak w tekście głównym),
- o należy wyszczególnić wszystkie źródła finansowania wykonanej pracy naukowej.

Układ tekstu głównego (w przyjętym układzie dla prac oryginalnych):

- o wstęp,
- o cel pracy,
- o materiał i metody,
- o wyniki,
- o omówienie,
- o wnioski,
- o podziękowania,
- o spis piśmiennictwa.

19. Ryciny, tabele, wykresy i fotografie do włączenia w tekst należy nadsyłać oddzielnie, poza tekstem, w którym muszą być zacytowane. Wszystkie powinny być ponumerowane zgodnie z kolejnością występowania w pracy i opisane w języku polskim i angielskim (tabele - numeracja cyframi rzymskimi; ryciny, wykresy i fotografie – numeracja cyframi arabskimi).
20. Spis piśmiennictwa powinien ograniczyć się do niezbędnych pozycji cytowanych w pracy, w przypadku prac oryginalnych do 20, a poglądowych do 40 pozycji. Piśmiennictwo należy przytoczyć w kolejności cytowań w tekście.
21. Każdą publikację podaje się w tekście za pomocą cyfry arabskiej w nawiasie kwadratowym.
22. Cytowanie w spisie piśmiennictwa powinno mieć następujący układ: nazwiska autorów z inicjałami imion, oddzielone przecinkami, zakończone kropką, tytuł artykułu lub książki, kropka, nazwa czasopisma przytoczona w skrócie wg Index Medicum (lub tytuł rozdziału z książki), rok, średnik, tom, dwukropek, spacja, pierwsza i ostatnia strona (dla książki: tytuł rozdziału, kropka, W: nazwiska redaktorów (red.), kropka, tytuł książki, kropka, miejscowość, dwukropek, wydawca, średnik, rok wydania, kropka lub – w przypadku wybranych stron - dwukropek, spacja, pierwsza i ostatnia strona).
Jeśli liczba autorów cytowanej pracy przekracza sześć osób, to pozostałych należy zaznaczyć skrótem: „i wsp.”, np.:
 1. Jakobsson U, Hallberg IR. Loneliness, fear and quality of life among elderly in Sweden: a tender perspective. *Aging Clin Exp Res.* 2005; 17 (6): 494-501.
 2. Wojszel Z.B., Bień B. Wielkie problemy geriatryczne – rola zespołu terapeutycznego w opiece nad pacjentem. W: Kędziora-Kornatowska K., Muszalik M. (red.). *Kompendium pielęgnowania pacjentów w starszym wieku. Podręcznik dla studentów i absolwentów kierunku pielęgniarstwo.* Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2007: 97-114.
 Dopuszcza się również cytowania ze źródeł elektronicznych.
23. Praca powinna być zredagowana możliwie krótko, bez zarzutu pod względem stylistycznym, zgodnie z obowiązującą pisownią.
24. Należy używać międzynarodowych (zgodnie z zasadami polszczyzny) nazw leków. Dopuszcza się podawanie nazw handlowych w nawiasach.
25. Skróty powinny być wyjaśnione w tekście w miejscu, w którym się pojawiają po raz pierwszy.
26. Wraz z pracą należy złożyć Deklarację Konflikty Interesów oraz List Przewodni z oświadczeniem Autorów, że praca nie została i nie zostanie złożona do druku w innym czasopiśmie oraz że nie zachodzą zjawiska: „guest authorship” i „ghostwriting”.
27. Pierwszy autor/autor do korespondencji otrzymują bezpłatnie 1 egzemplarz czasopisma z wydrukowanym artykułem.
28. Nie przewiduje się honorariów autorskich
29. Prawa autorskie: Maszynopis zakwalifikowany do druku w kwartalniku staje się własnością czasopisma *Gerontologia Polska*. Wydawca nabywa na zasadzie wyłączności ogół praw autorskich do wydrukowanych prac (w tym prawo do wydawania drukiem, na nośnikach elektronicznych-CD i innych oraz w Internecie). Bez zgody wydawcy dopuszcza się jedynie drukowanie streszczeń.
30. Redakcja *Gerontologii Polskiej* uruchomi własną stronę internetową, na której będą zamieszczone streszczenia drukowanych prac, jak również istotne wiadomości.

Submission Manuscript Guidelines

The Polish Gerontology is the official journal for the Polish Society of Gerontology. The quarterly publishes peer-reviewed reports, original research papers on the biology of ageing, clinical and social gerontology, as well as articles on interdisciplinary issues relating to various aspects of the ageing process.

Please submit your papers electronically at: gerontologia@akademiamedycyny.pl

Instructions for authors

1. Only papers written in Polish or English are accepted.
2. In scientific investigations involving human subjects, experiments should be performed in accordance with the ethical standards formulated in the Helsinki Declaration. Informed consent for the research must be obtained from all participants and all clinical investigations. For papers involving human subjects, adequate documentation should be provided to certify that appropriate ethical safeguards and protocols have been followed according to the responsible Bioethical Committee on human experimentation (institutional or regional). Names should not be published in written descriptions, photographs, sonograms, CT scans, etc., nor should pedigrees, unless information is essential for scientific purposes and a patient (or a parent, or a guardian) has given their written informed consent for publication.
3. Manuscripts are received with the explicit understanding that they are not under simultaneous consideration by any other publication. Submission of an article implies that the work described has not been published previously.
4. Manuscripts that are incomplete or whose style does not follow the below guidelines shall be returned to the Authors without being evaluated. Articles following the below guidelines shall be registered and sent to independent reviewers to be evaluated. A paper shall be accepted for publication based on reviewers' positive opinions.
5. The dates of submitting and acceptance for publication are labeled at the end of each manuscript.
6. Submitted manuscripts are anonymously reviewed by two impartial experts to determine their originality ("double-blind review"), scientific merit, and significance to the field.
7. Reviewers shall remain anonymous, but their comments will be available to authors.
8. There are several types of decision possible: accept the manuscript as submitted; accept it with revision; accept it and invite the authors to revise the manuscript before a final decision is reached; accept it with encouragement to resubmit it after extensive revision; outright rejection.
9. Page proofs with reviewer's remarks will be sent to corresponding author for examination and corrections.
10. Information about accepting the manuscript for publication will be sent to the corresponding author.
11. Corrected proofs should be returned to the Editor within seven days of posting by the Editor. Authors are responsible for obtaining the Editor's permission for any changes in the time for returning proofs.
12. When submitted manuscripts are not accepted for publication, they will be destroyed according to the Editorial office's schedule.
13. The Editors reserve the right to make corrections in style and nomenclature without Authors' permission.
14. Authors should return the final, revised manuscript by e-mail: gerontologia@akademiamedycyny.pl
15. Manuscripts of original papers should not exceed 10 pages, review articles – 12 pages, case reports – 8 pages. One page is generally limited to 1800 characters including spacing.
16. The electronic version of the text should be submitted as an MS Word 98 or above. All illustration and scan files should be in the TIFF format. For vector graphics, the digital formats of Adobe Illustrator for version CC(2014) and Corel Draw for version X7 are accepted; for graphs and diagrams - MS Excel or MS Word.
17. The text and figures must be uploaded as separate files. Files should be named with the corresponding Author's surname and "text.doc", "fig 1.doc", "fig2.doc" name and extension formats, etc.
18. The paper should be laid out as follows:
Provide the following data on the title page (in the order given): The article's title (English and Polish), Authors' names and institutional affiliations, the name of department(s) and institution(s) to which the work should be attributed, keywords (English/Polish, maximum of 6 keywords), full postal address of the corresponding Author, an abstract in Polish (maximum length of 200 – 250 words in case of original works and 100 – 150 in case of review articles or clinical cases. An abstract should state briefly the purpose of the research, principal results and major conclusions. An abstract in English (maximum length of 200 – 250 words in case of original works and 100 – 150

in case of review articles or clinical cases, an abstract should state briefly the purpose of the research, principal results and major conclusions, source(s) of support in the form of grants, equipment, drugs, or all of these.

Arrangement of the article (for original papers): Introduction, Abstract/Purpose of the work Experimental/Material and methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References.

19. Tables, illustrations, vector graphics and photographs should be prepared and submitted on separate pages. All figures should be numbered in the order of their citation in the text and legends should be in Polish and English (tables - Roman numerals; illustrations, vector graphics and photographs - Arabic numerals).
20. References should exceed in number, and should in general be limited according the paper type: for original papers – up to 20, for review articles – up to 40 items. They must be numbered in their order of appearance in the text.
21. References should be identified in the text, tables, and legends by Arabic numerals in square brackets.
22. It is allowed to use the following style for the references list: surname and initials of all authors separated by a comma, followed by a full stop, then the article title (or the book title), a full stop, the name of the journal should be abbreviated according to the style used in the Index Medicus, the year, a semicolon, the volume number, a colon, the first and the last page (for books: the city, a colon, the publisher, a semicolon, the year, a colon, pages). When there are more than six authors, only the first six authors are listed, followed by „et al.”, i.e.:
 1. Jakobsson U, Hallberg IR. Loneliness, Fear and quality of life among the elderly in Sweden: a tender perspective. *Aging Clin Exp Res.* 2005; 17 (6): 494-501.
 2. Wojszel Z.B., Bień B. Wielkie problemy geriatryczne – rola zespołu terapeutycznego w opiece nad pacjentem. In: Kędziora-Kornatowska K., Muszałik M. (ed.). *Kompendium pielęgnowania pacjentów w starszym wieku. Podręcznik dla studentów i absolwentów kierunku pielęgniarstwo.* Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2007: 97-114.

Quoting from electronic sources is accepted.

23. A paper ought to be brief and observe general style and spelling rules.
24. International generic rather than trade names of drugs should be used. Trade or manufacturers' names should only be used in brackets.
25. All abbreviations should be spelt out in full the first time they are used.
26. A paper submitted for publication should be accompanied by a Declaration of 'Conflict of Interest' and a 'Cover Letter' with a statement by the Author(s) confirming that the paper has not been and will not be published elsewhere and that there is no instance of misconduct ("ghostwriting" and "guest authorship").
27. First Author/corresponding Author shall receive 1 copy of the issue in which the article shall be published. They shall be sent to the author(s) free of charge.
28. No remuneration shall be paid for publication.
29. Copyrights. Submission of an article for publication implies a transfer of the copyright from the Author to the publisher upon acceptance. Accepted papers shall become permanent property of the Polish Gerontology and may not be reproduced without the written consent from the publisher. The publisher reserves the copyright (including printing, electronic version such as CDs, the Internet and others).
Only abstracts can be published elsewhere without written permission from the publisher.
30. A website shall be launched by the Polish Gerontology, which shall feature abstracts of printed papers as well as other relevant information.