

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2023 (23) KWARTALNIK ISSN 1642-0136



**Występowanie
zaburzeń w obrębie stawów skroniowo-
żuchwowych podczas zarażenia COVID-19**
**The occurrence of temporomandibular
joint disorders during COVID-19
infection**

Possibilities of physiotherapeutic treatment in the case of patients with pusher syndrome

Możliwości postępowania fizjoterapeutycznego u pacjentów z zespołem odpychania

ZAMÓW PRENUMERATĘ!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

www.djstudio.shop.pl

prenumerata@fizjoterapiapolska.pl





MATIO sp. z o.o.

to sprawdzony od 7 lat dystrybutor
urządzeń do drenażu dróg oddechowych
amerykańskiej firmy Hillrom

Hill-Rom.

The
Vest
Airway Clearance System

model 205



MetaNeb™



sprzęt medyczny do drenażu i nebulizacji dla pacjentów w warunkach szpitalnych
– ze sprzętu w Polsce korzysta wiele oddziałów rehabilitacji i OIOM

MATIO sp. z o.o., ul. Celna 6, 30-507 Kraków, tel./fax (+4812) 296 41 47,
tel. kom. 511 832 040, e-mail: matio_med@mukowiscydoza.pl, www.matio-med.pl

Terapia ENF

Kompleksowy system oceny i fizjoterapii

- autoadaptacyjna fizjoterapia
- obiektywna ocena stanu tkanek
- biofeedback w czasie rzeczywistym
- gotowe protokoły terapeutyczne
- wszechstronne zastosowanie
- anatomia 3D
- mapy 3D

www.enf-terapia.pl



Aktualna i praktyczna wiedza!



ponad
800 rycin
i 1 tys. stron

dodatkowe
materiały
multimedialne



szukaj na pzwl.pl

**III
WYDANIE**
uaktualnione



**POBIERZ
DARMOWY E-BOOK**
od PZWL w prezencie!



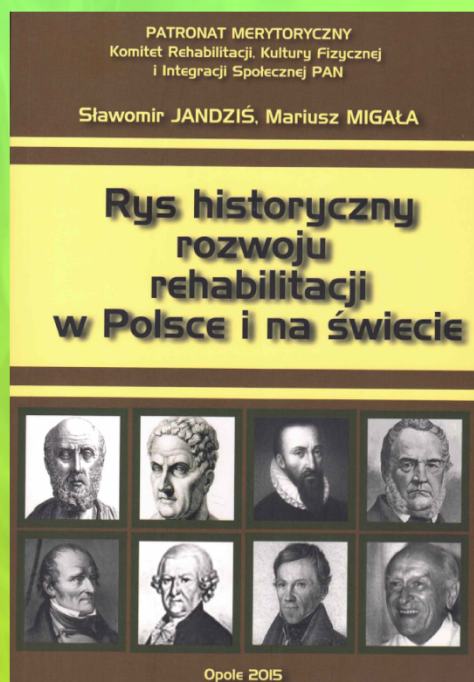
fizjoterapia polska



sklep internetowy:
www.djstudio.shop.pl

w sklepie dostępne między innymi:

- *archiwalne numery Fizjoterapii Polskiej w wersji papierowej*
- *artykuły w wersji elektronicznej*
- *książki poświęcone fizjoterapii*
- *prenumerata Fizjoterapii Polskiej*



Rabat 15% na pojedyncze artykuły w j. polskim z czasopisma

Fizjoterapia Polska w sklepie DJ Studio



dystudio.shop.pl

15% z kodem

FP3-2023-ART

do 30 września 2023



Rok założenia firmy 1996
www.butterfly-mag.com
tel. 85 743 22 21
kom. 603 299 035



BIOMAGNETOTERAPIA W WYROBACH MEDYCZNYCH „ORT BUTTERFLY”

- BEZ BÓLU, STRESU I BEZ TABLETEK!
- LECZYSZ SIĘ NATURALNIE
- ŚPIĄC, PRACUJĄC, WYPOCZYWAJĄC...
- USUWASZ BÓL I JEGO PRZYCZYNĘ!
- TERAPIA STARA JAK ŚWIAT!
- SPRAWDZA SIĘ I DAJE RADĘ W NIERÓWNEJ WALCE Z PANDEMIA – COVID 19!

REGULARNA BIOSTYMULACJA MAGNETYCZNA!

Ogromny potencjał Natury w zwalczaniu smogu energetycznego i autooksydacji, będącej główną przyczyną wszystkich chorób cywilizacyjnych!

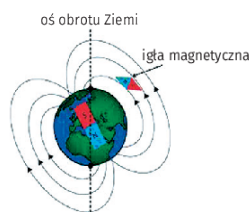
Najstarsza Terapia Świata wspomagająca każdą formę leczenia!

Uważa się do dziś, że bez niej nie da się wyleczyć żadnej choroby do końca!

Naturalna Terapia Magnetyczna Twoje Zdrowie, Twoja Uroda, Odporność i Sprawność do późnej starości! **Wypróbuj** – gdy zawiodły już inne terapie!



Biomagnetoterapia inicjuje ożywienie komórkowe, oczyszcza i „odmładza” krew, podnosząc vitalność całego organizmu, który uruchamia intuicyjne procesy obronne, znosząc dyskomfort powodowany bólem, urazem lub stresem, bez konieczności ostrej dawki leków chemicznych...



DLACZEGO CHORUJEMY?

Natężenie sztucznych pól elektromagnetycznych zwiększyło się 100 tys. razy! Naturalne pole magnetyczne Ziemi zmniejszyło swą moc o połowę!



BIOMAGNETYZM - jako antidotum; jedyne i absolutne; na cancerogenną ekspansję „smogu energetycznego”!

ZŁOTE LOGO
Międzynarodowych Targów
Rehabilitacja
Łódź IX/2007



Jestem osobistym królikiem doświadczalnym! I żyję – realizując 25 lat wciąż nowe i śmielsze pomysły w wykorzystaniu tej **boskiej energii** naturalnych magnesów! Dzięki nim pokonuję dziś niezliczone przeszkody i przeciwności losu z nieznaną mi przedtem energią i determinacją! To moja pasja! I przeznaczenie!

Najnowsza opinia klienta:

Komentarz ten jest moim osobistym świadectwem zadowolenia z produktów biomagnetycznych „Ort Butterfly”, których używam od 20. lat! Zastanawiam się, zwłaszcza nad fenomenem poduszki (określenie nie jest przypadkowe) zwyczajnie; nie wyobrażam sobie snu i wypoczynku bez magnetycznej „Ort Butterfly” – pod głowę! Jej ergonomiczny, przyjazny dla głowy i szyi kształt sprawia, że wysypiam się „po królewsku”. Zabieram ją również ze sobą w bliższe i dalsze podróże! Czyż gdyby była to zwyczajna poduszka, fundowałbym sobie dodatkowy bagaż? Wychwalam więc ją od zarania, polecam i rekomenduję, bo jest tego warta! Bez niej nie wyobrażam sobie prawdziwie relaksacyjnego snu i błogiego, kojącego wypoczynku! Dziękuję, że ją Pani stworzyła!

J. Szew. Działdowo (maj 2020)

PS Poduszki „Ort Butterfly” to prawdziwe arcydziełka robione z wyczuciem i sercem... jak rzeźby Michała Anioła... Polecam wszystkim!

Zapraszamy do zapoznania się z opiniami użytkowników i ekspertów jakie pojawiły się na przestrzeni ostatnich 10 lat: www.butterfly-mag.com → opinie klientów

ŚRODKIEM DO CELU

- pewność że dziecko jest nakarmione
- więcej czasu na wspólną zabawę z dzieckiem
- szansa na lepsze efekty rehabilitacji

Jeśli występują problemy z żywieniem (np. problemy z motoryką jamy ustnej, konieczność modyfikacji konsystencji diety, ograniczony apetyt), skonsultuj się z naszym Ekspertem.

Skontaktuj się z naszym Ekspertem i dowiedz się więcej na temat:

- konsekwencji wynikających z niedożywienia
- wskazań do żywienia dojelitowego
- dokumentów niezbędnych do rejestracji w poradni żywieniowej
- dokarmiania przez zgłębnik
- najbliższej poradni żywieniowej

Mgr Iwona Widera

Specjalista pielęgniarstwa psychiatrycznego.
Ekspert do spraw żywienia dojelitowego dzieci
oraz osób dorosłych.

Zadzwoń: 698-945-066



- Szczegółowa lista poradni żywieniowych, realizujących świadczenie żywienia dojelitowego w warunkach domowych na stronie: www.pelnaporcjaopieki.pl



WAŻNE:
Świadczenie
objęte pełną
refundacją NFZ



RABAT NA WSZYSTKIE KSIĄŻKI WYDAWNICTWA EDRA URBAN & PARTNER W KSIĘGARNI DJ STUDIO



w tym:

Wielka Fizjoterapia tomy 1-3
djstudio.shop.pl

10% z kodem FP-3-23-EDRA
do 30 września 2023



zabezpiecz się przed potencjalnymi **roszczeniami** **pacjentów**

program ubezpieczeń dla fizjoterapeutów
pod patronatem PTF

dla kogo?

Zarówno dla fizjoterapeutów prowadzących własną działalność w formie praktyki zawodowej, podmiotu leczniczego jak również tych, którzy wykonują zawód wyłącznie na podstawie umowy o pracę lub umowy zlecenie.

co obejmuje program ubezpieczeń?

- igłoterapie
- zabiegi manualne (mobilizacje i manipulacje)
- leczenie osteopatyczne
- naruszenie praw pacjenta i szkody w mieniu pacjentów

oraz szereg innych rozszerzeń ukierunkowanych na zawód fizjoterapeuty



kontakt w sprawie ubezpieczeń:

Piotr Gnat

+48 663 480 698

piotr.gnat@mentor.pl

[linkedin.com/in/piotrgnat](https://www.linkedin.com/in/piotrgnat)

ubezpiecz się **on-line** na **PTFubezpieczenia.pl**

Physical activity of urban and rural residents over 65 years of age

Aktywność fizyczna mieszkańców miast i wsi po 65 roku życia

Sabina Lizis^{1(A,B,C,D,E,F)}, Michał Macej^{2,3(D,E,F)}

¹University of Rzeszów, Medical College, Institute of Health Sciences, Rzeszów, Poland

²University of Prešov, Faculty of Health Care, Department of Physiotherapy, Prešov, Slovakia

³Pavel Jozef Šafárik University in Košice, Faculty of Medicine, Department of Public Health and Hygiene, Košice, Slovakia

Abstract

Introduction. Physical activity has a significant impact on increasing independence and self-reliance, and thus improves the quality of life of the elderly. The aim of this study was to compare the physical activity of urban and rural residents over 65 years of age.

Material and methods. The study covered 135 people living in the urban environment (81 women; 54 men) and 19 rural residents (63 women and 56 men) in the Podkarpackie Voivodeship. Age of the subjects ranged from 65 to 74 years. Research tools constituted the IPAQ. The Mann-Whitney U test was used to analyze the results.

Results. Physical activity related to cycling ($p < 0.001$), vigorous physical activities in the garden or yard ($p = 0.031$), recreation in leisure-time, consisting of walking and moderate activity ($p < 0.001$) were statistically significantly lower in people from the urban environment.

Conclusions. There is a need for promote physical activity and take care of seniors, especially from the urban environment, as well as to create educational programs regarding the possibilities and ways of undertaking physical activity in order to maintain the process of successful aging at an optimal level.

Keywords

urban environment, rural environment, physical activity, seniors

Streszczenie

Wstęp. Aktywność fizyczna ma istotny wpływ na zwiększenie niezależności i samodzielności, a tym samym wpływa na poprawę jakości życia osób w podeszłym wieku. Celem pracy było porównanie aktywności fizycznej mieszkańców miast i wsi po 65 roku życia.

Materiał i metody. Badaniem objęto 135 osób zamieszkujących środowisko miejskie (81 kobiet; 54 mężczyzn) i 19 mieszkańców wsi (63 kobiety; 56 mężczyzn) na terenie województwa podkarpackiego. Wiek badanych mieścił się w przedziale od 65 do 74 lat. Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz IPAQ. Do analizy wyników zastosowano test U Manna-Whitney'a.

Wyniki. U osób ze środowiska miejskiego stwierdzono statystycznie istotnie niższe wartości kosztu energetycznego aktywności fizycznej związanej z jazdą na rowerze ($p < 0.001$), intensywną aktywnością fizyczną w ogrodzie lub na podwórku ($p = 0.031$) i rekreacją w czasie wolnym, na którą składał się spacer i aktywność umiarkowana ($p < 0.001$).

Wnioski. Istnieje potrzeba objęcia opieką seniorów ze środowiska miejskiego, tworzenia programów edukacyjnych odnośnie możliwości i sposobów podejmowania aktywności fizycznej, w celu utrzymania na optymalnym w stosunku do wieku, poziomie ich sprawności psychofizycznej.

Słowa kluczowe

środowisko miejskie, środowisko wiejskie, aktywność fizyczna, seniorzy

Introduction

Physical activity, which is the basis of the "Healthy Eating and Lifestyle Pyramid", is essential for maintaining health at an optimal level [1]. It is especially important for seniors, because the aging of the human body causes changes in the structure and functions of organs, reduces psychophysical efficiency [2–5]. Data from the literature indicate that physical activity has a significant impact on increasing independence and self-reliance, and thus improves the quality of life of the elderly [6, 7].

In line with World Health Organization recommendations [8], older adults should do at least 150–300 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity; or at least 75–150 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity; or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity throughout the week, for substantial health benefits. Older adults should also do muscle-strengthening activities at moderate or greater intensity that involve all major muscle groups on 2 or more days a week, as these provide additional health benefits.

Ignasiak et al. [3] and Milanović et al. [4] showed that the frequency of undertaking physical activity decreases with age. Similar conclusions were drawn by Rowiński and Dąbrowski [9]. City dwellers went for walks more often and more likely practiced gymnastics than residents of rural areas. On the other hand, inhabitants of rural areas were cycling almost twice as often. City residents assessed their own physical efficiency better than those rural residents. However, research by Skwiot and Juśkiewicz-Swaczyna [10] showed, that the most common form of activity, regardless of the place of residence, was Nordic Walking and cycling. People living in a rural environment were characterized by a better quality of life compared to those living in cities. Whitfield et al. [11] observed that in the US, the percentage of adults who meet guidelines for aerobic and muscle-strengthening exercise is 31% lower among rural residents compared to urban residents. These data indicate the need to study the diversity of physical

activity in the inhabitants of both environments, mainly in order to take appropriate preventive and compensatory activities. The aim of this study was to compare the physical activity of urban and rural residents over 65 years of age.

Material and methods

The study covered 135 people living in the urban environment (81 women; 54 men) and 119 rural residents (63 women and 56 men) in the Podkarpackie Voivodeship. Age of the subjects ranged from 65 to 74 years.

The following inclusion criteria were applied: age range of 65–74 years, residence in the rural or urban environment permanently for the last 5 years, written informed consent to participate in the study. The exclusion criteria were serious systematic diseases, loss of hearing or sight, cognitive impairment.

Research tools constituted the International Physical Activity Questionnaire – (IPAQ) in long form [12], that enabled the collection of data on physical activity in specific domains (i.e. occupational, transportation, household, recreation, leisure), and various types (i.e. vigorous, moderate, walking). Participants were given detailed instructions on how to complete the questionnaire. Procedures were carried out in compliance with the Declaration of Helsinki.

Arithmetic mean, standard deviation and medians were calculated. Compliance of the variables with the normal distribution was verified by the Shapiro-Wilk test. The Mann-Whitney U test was used to assess the differences in the average level of numerical features in the urban and rural populations of seniors. The level of statistical significance was $p < 0.05$. Statistical analysis of the examined variables was performed in the Statistica StatSof program (version 13.1).

Results

Data in tab. 1 show that job-related physical activity did not differentiate the respondents from urban and rural environments.

Tab. 1. Job-related physical activity

MET [min./week]	Urban environment		Rural environment		Z	p
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
Vigorous	777.13 ± 2192.65	0.00	1260.50 ± 2959.54	120.00	–1.42	0.157
Moderate	420.96 ± 1174.93	0.00	896.81 ± 3061.87	120.00	–1.68	0.093
Walking	315.33 ± 813.01	0.00	427.02 ± 982.96	0.00	0.40	0.686
Total	1545.69 ± 3166.12	612.00	2609.71 ± 5151.86	480.00	–1.05	0.294

* $p < 0.05$

Physical activity related to cycling was statistically significantly lower in people from the urban environment ($p < 0.001$).

In the remaining cases, no statistically significant intergroup differences were found (tab. 2).

Tab. 2. Transportation physical activity

MET [min./week]	Urban environment		Rural environment		Z	p
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
Motor vehicle [days per week]	3.34 ± 2.44	3.00	3.13 ± 2.01	3.00	0.58	0.563
Motor vehicle [minutes per day]	37.19 ± 37.32	30.00	31.18 ± 26.86	30.00	0.82	0.414
Bicycle	196.00 ± 494.74	0.00	356.64 ± 688.58	90.00	-4.01	< 0.001*
Walking	791.70 ± 796.23	462.00	1039.64 ± 1535.19	412.50	0.66	0.511
Total	969.93 ± 846.00	693.00	1396.28 ± 1770.45	732.00	-0.61	0.539

* $p < 0.05$

Vigorous physical activities in the garden or yard was statistically significantly lower in people from the urban environment ($p = 0.031$). On the other hand, moderate physical

activities inside home was statistically significantly lower in people from the rural environment: $p = 0.006$ (tab. 3).

Tab. 3. Housework, house maintenance, and caring for family

MET [min./week]	Urban environment		Rural environment		Z	p
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
Vigorous physical activities in the garden or yard	439.19 ± 961.80	0.00	502.63 ± 1083.50	110.00	-2.15	0.031*
Moderate physical activities in the garden or yard	645.33 ± 801.47	360.00	774.62 ± 1486.28	300.00	-0.32	0.750
Moderate physical activities inside home	640.67 ± 998.61	405.00	581.60 ± 1049.27	270.00	2.74	0.006*
Total	1748.74 ± 2192.65	1080.00	1858.84 ± 2966.78	890.00	1.34	0.181

* $p < 0.05$

Recreation, sport, and leisure-time physical activity, consisting of walking and moderate activity, as well as total effort were

statistically significantly lower in people from the urban environment: $p < 0.001$ (tab. 4).

Tab. 4. Recreation, sport, and leisure-time physical activity

MET [min./week]	Urban environment		Rural environment		Z	p
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
Walking	280.40 ± 354.72	198.00	503.43 ± 613.37	330.00	-4.34	< 0.001*
Vigorous	256.89 ± 546.15	0.00	226.89 ± 492.11	0.00	-0.76	0.445
Moderate	130.07 ± 363.81	0.00	202.02 ± 238.50	160.00	-4.97	< 0.001*
Total	655.59 ± 880.94	459.00	949.21 ± 1142.63	650.00	-3.52	< 0.001*

* $p < 0.05$

Data in tab. 5 show statistically significant differences in the time spent sitting. People from the urban environment, com-

pared to the rural residents, spent more time in sitting position ($p < 0.001$).

Tab. 5. Time spent sitting

MET [min./week]	Urban environment		Rural environment		Z	p
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
Sitting on a weekday	128.74 ± 79.57	120.00	72.35 ± 56.59	60.00	6.47	<0.001*
Sitting on a weekend day	137.96 ± 108.48	120.00	82.56 ± 71.38	60.00	4.51	<0.001*
Total	266.70 ± 172.67	240.00	154.92 ± 116.92	120.00	5.68	<0.001*

* $p < 0.05$

Discussion

Own research has shown that the living environment is a factor differentiating the weekly energy cost of physical activity of seniors in several respects. The energy cost of activities that require physical effort associated with cycling, vigorous physical activities in the garden or yard, as well as recreation, sport, and leisure-time physical activity, consisting of walking and moderate activity, was lower in people from the urban environment. Only the energy cost of physical activity associated with moderate physical activities inside home lower in people from the rural environment. It seems understandable, because the inhabitants of the village have more duties on the farm, related to the garden maintenance or the care of animals. Tuangratana-non et al. [13] also concluded that the geographical diversity of urban and rural areas differentiates the physical activity of the senior population. Brownson et al. [2] rightly pointed to greater opportunities for rural communities resulting from better access to natural areas, such as forest paths, dirt roads, multifunctional trails that give the opportunity for walking or cycling. In turn, Abildso et al. [14] indicated potential barriers to being physically active in natural rural environments, such as weather and climate, but our research does not support these observations. Pelletier et al. [15] pointed that despite being more likely than urban residents to prefer and enjoy physical activity, rural residents have fewer opportunities and receive less social support to be active. There are publications on the connections between the living environment and physical activity of seniors. According to Ward et al. [16] seniors living in the northern rural areas of Canada are more likely to engage in physical activity than city dwellers. The authors concluded that the rural environment provides opportunities for social engagement and promotes successful ageing. Leipert et al. [17] and Mair et al. [18] highlighted the role of curling clubs and other such associations in promoting physical activity among seniors in rural areas of Canada.

We showed that people from the urban environment, compared to the rural residents, spent more time in sitting position. This is puzzling because, according to Omelan et al. [19], the specificity of seniors' lifestyle, and especially their physical activity, should not be considered only in terms of will and choice, but also in relation to possibili-

ties and limitations. The authors emphasized that city dwellers have better access to infrastructure enabling sport and recreation. Meanwhile, the results of our research suggest that representatives of urban environments spend their time in a passive way, sitting or undertaking moderate physical activities inside home. Similar conclusions were reached by Omelan et al. [20], because among seniors representing urban areas, the most popular way of spending free time was reading. The authors conclude that city dwellers were less involved in housekeeping, as they have a different value system than rural dwellers and spend more time on cultural pleasures and entertainment.

The review of the literature and the results of own research suggest that there is a lack of programs and popularizing activities for the activity of seniors. Urban residents have access to sports facilities, but there is a lack of knowledge about the health benefits of exercise. This suggests the need to promote physical activity and take care of seniors, especially from the urban environment, as well as to create educational programs regarding the possibilities and ways of undertaking physical activity in order to maintain the process of successful aging at an optimal level.

Conclusions

The living environment is a factor differentiating the weekly energy cost of physical activity of seniors in several respects. The energy cost of activities that require physical effort associated with cycling, vigorous physical activities in the garden or yard, as well as recreation, sport, and leisure-time physical activity, consisting of walking and moderate activity, was lower in people from the urban environment. Only the energy cost of physical activity associated with moderate physical activities inside home lower in people from the rural environment. People from the urban environment, compared to the rural residents, spent more time in sitting position.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Sabina Lizis

E-mail: sabina.lizis92@gmail.com

Piśmiennictwo/ References

1. Czarnecki D, Skalski DW, Kowalski D, Kreft P, Kindzer B, Gamma T, Kyryk O. Physical activity in the time of the covid-19 pandemic and home isolation. *Rehabilitation & Recreation* 2022; 13: 126-132.
2. Brownson RC, Housemann R, Brown DR, Jackson-Thompson J, King AC, Malone BR, Sallis JF. Promoting physical activity in rural communities: Walking trail access, use, and effects. *Am J Prev Med* 2000; 18 (3): 235-241.
3. Ignasiak Z, Sławińska T, Dąbrowski A, Rowiński R. The structure of physical activity in seniors from Lower Silesia. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2013; 64 (1): 67-73.
4. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging* 2013; 8: 549-556.
5. Puszczalska-Lizis E, Kuźniar K, Bać K, Fołta A, Wilczakowska P. Aktywność fizyczna i niektóre jej uwarunkowania w populacji seniorów województwa podkarpackiego. *Zamojskie Studia i Materiały. Seria: Fizjoterapia* 2017; 19 (1): 7-17.
6. Bendíková E, Dobay B. Health of adults through prism of physical activity. *Acta Fac Educ Phys Univ Comen* 2018; 58 (1): 44-57.
7. Kendrová L, Nemeth F, Dernarova L, Kishko O, Kundracikova L, Čuj J, Santova T, Sulicova A. The impact activity on the quality of life of seniors living in retirement homes. *Clin Soc Work Health Interv* 2020; 11 (3): 20-28.
8. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Numer dokumentu: WHO/EURO:2021-12040-40953-58211. WHO, Genewa 2021.
9. Rowiński R, Dąbrowski A. Aktywność fizyczna Polaków w wieku podeszłym. W: *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*. Red. M. Mossakowska, A. Więcek, P. Błędowski. Termedia, Poznań 2012.
10. Skwiot M, Juśkiewicz-Swaczyna B. Aktywność fizyczna a jakość życia w subiektywnej ocenie słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. *Post Rehab* 2017; 31 (4): 45-56.
11. Whitfield GP, Carlson SA, Ussey EN, Fulton JE, Galuska DA, Petersen R. Trends in meeting physical activity guidelines among urban and rural dwelling adults - United States, 2008-2017. *Morb Mortal Wkly Rep* 2019; 68 (23): 513-518.
12. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exer* 2003; 35 (8): 1381-1395.
13. Tuangratananon T, Liangruenrom N, Topothai T, Topothaid C, Limwattananonta S, Limwattananon C, Tisayaticom K, Patcharanarumol W, Tangcharoensathien V. Differences in physical activity levels between urban and rural adults in Thailand: Findings from the 2015 National Health and Welfare Survey. *J Health Syst Res* 2018; 12 (1): 27-41.
14. Abildso CG, Daily SM, Meyer MRU, Edwards MB, Jacobs L, McClendon M, Perry CK, Roemmich JN. Environmental factors associated with physical activity in rural U.S. counties. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18 (14): 7688.
15. Pelletier CA, White N, Duchesne A, Sluggett L. Barriers to physical activity for adults in rural and urban Canada: A cross-sectional comparison. *SSM Popul Health* 2021; 16: 100964.
16. Ward K, Pousette A, Pelletier C. „Not everybody’s an athlete, but they certainly can move”: facilitators of physical activity maintenance in older adults in a northern and rural setting. *J Aging Phys Act* 2000; 28: 854-863.
17. Leipert B, Scruby L, Meagher-Stewart D. Sport, health, and rural community: Curling and rural women: A national photovoice study. *J Rural Comm Develop* 2014; 9 (4): 128-143.
18. Mair H, Leipert BD, Scruby LS, Meagher-Stewart D. Making health and wellbeing: Sport and women’s care in rural Canada. *J Rural Stud* 2019; 65: 90-98.
19. Omelan AA, Zielińska I, Wziątek B, Bielinis E, Podstawski R. Health-related behaviors of seniors in rural versus urban areas: a cross-sectional study. *Health Prob Civil* 2020; 14 (1): 1-8.
20. Omelan A, Podstawski R, Wziątek B, Merino-Marbán R, Romero-Ramos O. Physical activity levels of rural and urban seniors in the region of Warmia and Mazury in Poland. *Balt J Health Phys Act* 2017; 9 (4): 74-88.