

Marta Kopańska¹, Danuta Ochojska², Kamil Pietluch³, Sara Póltorak³, Agnieszka Banaś-Ząbczyk⁴

ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE OF STUDENTS IN THE DAY OF COVID-19 PANDEMIC

OCENA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ I JAKOŚCI ŻYCIA STUDENTÓW W DOBIE PANDEMII COVID-19

¹Department of Pathophysiology, Institute of Medical Sciences, Medical College of Rzeszow University
Zakład Patofizjologii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego

²Department of Psychology, University of Rzeszow
Katedra Psychologii, Uniwersytet Rzeszowski

³Students Science Club "Reh-Tech", University of Rzeszow

Studenckie Koło Naukowe „Reh-Tech”, Uniwersytet Rzeszowski

⁴Department of Biology, Institute of Medical Sciences, Medical College of Rzeszow University
Zakład Biologii, Instytut Nauk Medycznych, Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego

ABSTRACT

INTRODUCTION. Physical activity is one of the intrinsic elements of human life. Systematic exercise is an important factor in preventing heart disease, stroke and type 2 diabetes. Lack of exercise increases the risk of non-communicable disease (NCD) and death worldwide. The outbreak of the COVID-19 pandemic aggravated the problem of the lack of adequate amounts of physical exertion, especially among students. With the introduction of distance learning, they were forced to change their lifestyle, and the physical activity that they had undertaken so far has, in most cases, been reduced or stopped altogether.

AIM. In our study, we aimed to find out how students evaluate the quality of life and what actions they take for health during the COVID-19 pandemic.

MATERIAL AND METHODS. The study was conducted using the Google online form on student groups and websites using the proprietary survey and the SF-36 quality of life questionnaire. The study group consisted of 162 people (107 women and 55 men). The respondents ranged in age from 19 to 25 years old.

RESULTS. The study showed that as many as 77.8% of students undertook various forms of physical activity before the outbreak of the COVID-19 pandemic. Unfortunately, the dangers and restrictions related to the coronavirus, as well as the decrease in mood resulting from this situation, forced nearly half of the students participating in the study to change their forms of physical activity. In most cases, restrictions on access to various forms of recreation discouraged the respondents from engaging in it. As many as 70.4% of the respondents stated that they had experienced health and emotional problems. In most cases, it influenced the performance of daily tasks, contacts with family, friends, neighbors or other social groups.

CONCLUSIONS. The COVID-19 pandemic has forced a significant number of students to modify their lifestyle, which has resulted in the reduction or abandonment of physical exercise. The research confirmed the relationship between physical activity and the sense of quality of life.

Keywords: *COVID-19 pandemic, physical activity, quality of life, social isolation*

STRESZCZENIE

WSTĘP. Aktywność fizyczna jest jednym z nieodłącznych elementów życia człowieka. Systematyczne ćwiczenia stanowią istotny czynnik w zapobieganiu chorobom serca, udarom oraz wystąpieniu cukrzycy typu 2. Brak aktywności fizycznej powoduje wzrost ryzyka chorób niezakaźnych (NCD) i śmierci na całym świecie. Wybuch pandemii COVID-19 pogłębił problem braku odpowiedniej ilości wysiłku fizycznego, szczególnie wśród

studentów. Wraz z wprowadzeniem kształcenia na odległość zostali oni zmuszeni do zmiany swojego stylu życia, a aktywność fizyczna którą podejmowali dotychczas, w większości przypadków, została ograniczona lub całkowicie jej zaprzestano.

CEL. W naszym badaniu obraliśmy za cel ustalenie jak studenci oceniają jakość życia oraz jakie działania podejmują na rzecz zdrowia w czasie trwania pandemii COVID-19.

MATERIAŁ I METODY. Badanie zostało przeprowadzone za pomocą internetowego formularza Google na grupach i stronach studenckich za pomocą autorskiej ankiety oraz kwestionariusza oceny jakości życia SF-36. Grupę badaną stanowiły 162 osoby (107 kobiet i 55 mężczyzn). Respondenci byli w przedziale wiekowym od 19 do 25 lat.

WYNIKI. Badanie wykazało, że aż 77,8% studentów podejmowało różne formy aktywności ruchowej przed wybuchem pandemii COVID-19. Niestety zagrożenia i obostrzenia związane z koronawirusem oraz obniżenie nastroju, będące konsekwencją tej sytuacji, zmusiły blisko połowę studentów biorących udział w badaniu do zmiany swoich form aktywności fizycznej. W większości przypadków ograniczenia w dostępie do różnych form rekreacji zniechęciły badanych do jej podejmowania. Aż 70,4% ankietowanych stwierdziło, że przeżywało problemy zdrowotne i emocjonalne. W większości przypadków rzutowało to na wykonywanie codziennych zadań, kontakty z rodziną, przyjaciółmi, sąsiadami lub innymi grupami społecznymi.

WNIOSKI. Pandemia COVID-19 sprawiła, że znaczna ilość studentów była zmuszona zmodyfikować swój styl życia, co wpłynęło na ograniczenie lub zaprzestanie uprawiania ćwiczeń ruchowych. Badania potwierdziły istnienie związku między aktywnością fizyczną a poczuciem jakości życia.

Słowa kluczowe: *pandemia COVID-19, aktywność fizyczna, jakość życia, izolacja społeczna*

INTRODUCTION

Physical activity is one of the intrinsic elements of human life; therefore, this topic is frequently addressed in research. Being regularly active reduces the risk of hypertension, maintains a balanced body weight, and improves mental health, quality of life, and sense of well-being in those who exercise (1). Consequently, physical inactivity increases the risk of non-communicable diseases (NCDs) and death worldwide (2). According to studies, the average incidence of cancer, heart disease, stroke, and diabetes among people who do not undertake any physical activity rises from 20 to 30% (3, 4).

World Health Organization (WHO) defines physical activity as each body movement produced by skeletal muscles that involve energy expenditure. It encompasses various forms of stamina-building recreation characterized by the cyclical, dynamic work of large muscle groups that can be sustained over a long period of time, such as walking, cycling, swimming, dancing, aerobics running, and in-line skating (5).

The state of physical health significantly influences a person's psychological well-being and quality of life (6). In general, quality of life is understood as the physical, mental, and social aspects of a person's well-being (7). Thus, there is an interdependence that exists between physical and mental health. Attention to physical health promotes mental well-being. In turn, life satisfaction is a motivating factor to undertake various forms of physical activity (8).

WSTĘP

Aktywność fizyczna jest jednym z nieodłącznych elementów życia człowieka, dlatego tematyka ta często zostaje poruszana w badaniach. Regularny ruch zmniejsza ryzyko wystąpienia nadciśnienia tętniczego, pozwala utrzymać prawidłową masę ciała oraz poprawia zdrowie psychiczne, jakość życia i samopoczucie u ćwiczących (1). Brak aktywności fizycznej powoduje zatem wzrost ryzyka chorób niezakaźnych (NCD) i śmierci na całym świecie (2). Według badań średnia zachorowań na raka, choroby serca, udar mózgu i cukrzycę u osób, które nie podejmują aktywności fizycznej wzrasta od 20 do 30% (3, 4).

Według definicji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) aktywność fizyczna jest to każdy ruch ciała wytwarzany przez mięśnie szkieletowe, który wymaga wydatkowania energii. Obejmuje ona różne formy rekreacji o wytrzymałościowym charakterze, które cechuje cykliczna, dynamiczna praca dużych grup mięśniowych, którą można utrzymać przez dłuższy czas, jak na przykład: spacer, jazda na rowerze, pływanie, taniec, aerobik, bieganie czy jazda na rolkach (5).

Stan zdrowia fizycznego w istotny sposób wpływa na dobrostan psychiczny i jakość życia człowieka (6). Ogólnie przez jakość życia rozumie się fizyczne, psychiczne i społeczne aspekty samopoczucia danej osoby (7). Zatem istnieje wzajemna zależność między zdrowiem fizycznym i psychicznym. Dbłość o zdrowie fizyczne sprzyja dobrostanowi psychicznemu. Z kolei zadowolenie z życia stanowi czynnik moty-

In November 2020, WHO published new recommendations pertaining to physical activity. Under the WHO, adults aged 18 to 64 years should engage in aerobic exercise for at least 150 to 300 minutes at a moderate intensity or undertake vigorous physical activity for a minimum of 75 to 150 minutes per week. Moreover, each exerciser is expected to carry out workouts that strengthen all major muscle groups two days per week since such training may provide further health benefits (9). Unfortunately, global statistics indicate that over a quarter of the world's adult population (1.4 billion adults) eschew physical activity. This is particularly problematic in countries where economic development is very high. Here a decrease in activity can be observed, reaching up to 70%. The causes of this behavior can be traced back to evolving transport patterns and the growing use of technology for both work and leisure (4).

This problem has been further exacerbated by a new infection that had its beginning in December 2019 in China, where a new infectious virus disease was diagnosed for the first time, which was triggered by a strain of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) previously unknown to researchers. The principal feature of the disease induced by SARS-CoV-2, or COVID-19, is a respiratory problem. The majority of patients experience dyspnoea, which can lead to respiratory distress and consequently result in patient's death (10). Due to the very rapid global spread of the disease, the WHO declared a state of a pandemic on 11 March 2020, which continues until now (11).

The first case reported in Poland, caused by SARS-CoV-2, was detected on 04.03.2020 in a man from the Lubuskie Voivodeship, and in the following days of March, the number of cases was increasing. Therefore, on 12.03.2020 a temporary suspension of the educational system's teaching and caring institutions was made. On 25 March, the implementation of assignments with the use of methods and techniques of distance learning was introduced, and from that day, all students began to study remotely (12-14).

The introduction of distance education has forced students to change their lives, and the physical activities they used to undertake have mainly changed or been discontinued.

AIM OF THE STUDY

This study aimed to explore the level of physical activity and quality of life of students in the era of the COVID-19 pandemic.

wujący do podejmowaniu różnych form aktywności ruchowej (8).

W listopadzie 2020 r. WHO opublikowała nowe rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej. Według WHO dorośli w wieku od 18 do 64 lat powinni wykonywać ćwiczenia aerobowe przez co najmniej 150 do 300 minut z intensywnością umiarkowaną lub podejmować intensywną aktywność fizyczną przez co najmniej 75 do 150 minut w tygodniu. Dodatkowo, każdy ćwiczący powinien przez dwa dni w tygodniu stosować ćwiczenia, które wzmacniałyby wszystkie główne grupy mięśniowe, ponieważ taki trening może zapewnić dodatkowe korzyści zdrowotne (9). Niestety globalne szacunki pokazują, że ponad jedna czwarta światowej populacji dorosłych (1,4 miliarda dorosłych) unika aktywności fizycznej. W szczególności problem ten dotyczy krajów, w których rozwój gospodarczy jest na bardzo wysokim poziomie. Możemy tam zaobserwować obniżenie aktywności, które może sięgać nawet 70%. Przyczyn takich zachowań można upatrywać w zmieniających się wzorcach transportu oraz zwiększonym wykorzystaniu technologii do pracy i rekreacji (4).

Problem ten dodatkowo pogłębiła nowa infekcja, która miała swój początek w grudniu 2019 roku w Chinach, gdzie po raz pierwszy zdiagnozowano nową chorobę zakaźną. Choroba ta została wywołana przez szczep koronawirusa SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), który wcześniej nie był znany badaczom. Główną cechą choroby wywołanej przez SARS-CoV-2, czyli COVID-19, jest problem z układem oddechowym. U większości pacjentów występują duszności, które mogą prowadzić do niewydolności oddechowej, a w konsekwencji spowodować śmierć chorego (10). W związku z bardzo szybkim globalnym rozprzestrzenianiem się choroby, 11 marca 2020 r. WHO ogłosiła stan pandemii, który trwa do dzisiaj (11).

W Polsce pierwszy przypadek wywołany przez SARS-CoV-2 stwierdzono 04.03.2020 r. u mężczyzny z województwa lubuskiego, a wraz z kolejnymi dniami marca liczba przypadków rosła. W dniu 12.03.2020 r. dokonano czasowego zawieszenia działalności dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej jednostek systemu oświaty, a 25 marca wprowadzono realizację zadań z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, od tego też dnia wszyscy studenci rozpoczęli naukę zdalną (12-14).

Wraz z wprowadzeniem kształcenia na odległość studenci zostali zmuszeni do zmiany swojego życia, a aktywność fizyczna którą podejmowali dotychczas w większości przypadków uległa zmianie lub została zaprzestana.

MATERIALS AND METHODS

The study group comprised 162 people (107 women and 55 men). Considering the place of residence: 87 individuals (53.7%) were urban dwellers, and 75 were from the countryside (46.3%). The criterion for inclusion was age ranging from 19 to 25 years and participation in full-time or part-time studies. The specificity of the field of study has not been taken into consideration.

The research was conducted using the author's anonymous questionnaire. In addition, the Quality of Life Questionnaire (Short-Form Health Survey: SF-36) by Ware (in Polish adaptation by Tylka) was also used (15). The scale contains 36 questions, which concern eight spheres of life. The respondent makes here a subjective assessment of physical functioning (PF), limitations in fulfilling roles due to physical problems (RP), the vitality of life (VT), the general sense of health (GH), perception of bodily pain (BP), the sphere of social functioning (SF), sense of limitations in fulfilling roles due to emotional problems (RE) and assessment of mental health (MH). Summing up the results regarding the four spheres that take into account the physical aspects, we receive the Physical Component Summary (PCS). The other four spheres relate to the Mental Component Summary (MCS) (16). According to the Polish version, the highest point value indicates the lowest quality of life, and the lowest number of points is an indicator of high life satisfaction.

The author's questionnaire contained 22 questions, which included basic data about the respondents and information on physical activity and its determinants. In addition, it comprised categorized queries, where the respondents were asked to choose one of the given answers.

The selection of the group for the studies was made using a convenience method by recruiting volunteers from among the university students. Due to the lack of direct contact, the questionnaire was shared through a Google form in student groups and websites. It was completed by 162 people (100% response rate) and conducted between 15.01.2021 and 01.04.2021.

RESULTS

Based on the completed questionnaire, it was observed that the majority of students took classes hybrid (94/162; 58%) or remotely (66/162; 40.7%) (Figure 1).

When considering the degree of students' activity, according to their self-assessment, a significant number (92/162; 56.8%) admitted that during the pandemic period, they irregularly undertook physical

CEL BADANIA

Celem niniejszej pracy było poznanie poziomu aktywności fizycznej i jakości życia studentów w dobie pandemii COVID-19.

MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiły 162 osoby (107 kobiet i 55 mężczyzn). Uwzględniając miejsce zamieszkania: 87 osób (53,7%) to mieszkańcy miast, a 75 respondentów pochodziło ze wsi (46,3%). Kryterium włączenia stanowił wiek w przedziale od 19 do 25 lat oraz podejmowanie nauki na studiach w trybie dziennym lub zaocznym. Nie brano pod uwagę specyfiki kierunku studiów.

Badanie było przeprowadzone przy użyciu anonimowej autorskiej ankiety. Zastosowano również Kwestionariusz Jakości Życia (Short Form Health Survey: SF-36) autorstwa Ware (w polskiej adaptacji Tylki) (15). Skala ta zawiera 36 pytań, które odnoszą się do 8 sfer życia. Respondent dokonuje subiektywnej oceny funkcjonowania fizycznego (PF), ograniczeń w pełnieniu ról wynikających z czynników fizycznych (RP), witalności życiowej (VT), ogólnego poczucia zdrowia (GH), odczuwania bólu fizycznego (BP), sfery funkcjonowania społecznego (SF), poczucia ograniczenia w pełnieniu ról wynikającego z problemów emocjonalnych (RE) oraz oceny stanu zdrowia psychicznego (MH). Sumując wyniki w odniesieniu do czterech sfer uwzględniających aspekty fizyczne uzyskujemy wskaźnik funkcjonowania w wymiarze fizycznym (PCS). Pozostałe cztery sfery dotyczą wymiaru funkcjonowania psychicznego (MCS) (16). Zgodnie z polską wersją najwyższa wartość punktowa wskazuje na najniższy poziom jakości życia, a najniższa ilość punktów jest wskaźnikiem wysokiego poziomu zadowolenia z życia.

Ankieta autorska zawierała 22 pytania, które obejmowały podstawowe dane o respondentach oraz informacje na temat aktywności fizycznej i jej uwarunkowań. Składała się z pytań skategoryzowanych, gdzie zadaniem badanych było dokonanie wyboru jednej z podanych odpowiedzi.

Dobór grupy do badań odbył się metodą dogodnościową, poprzez rekrutację ochotników spośród studentów. Ankieta została udostępniona za pomocą formularza Google na grupach i stronach studenckich, ze względu na brak możliwości kontaktu bezpośredniego ze studentami. Ankiety wypełniło 162 osoby (odsetek odpowiedzi 100%). Badania zostały przeprowadzone w terminie od 15.01.2021 r. do 01.04.2021 r.

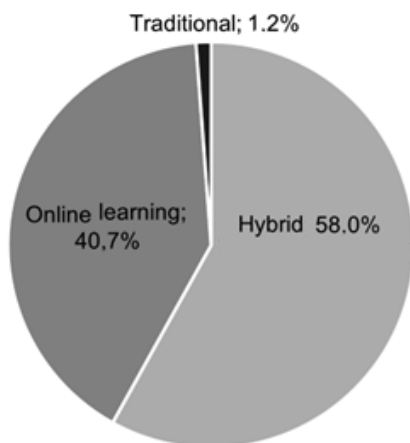


Figure 1. The way of studying at university during the pandemic
Rycina 1. Sposób nauki na uczelni podczas pandemii

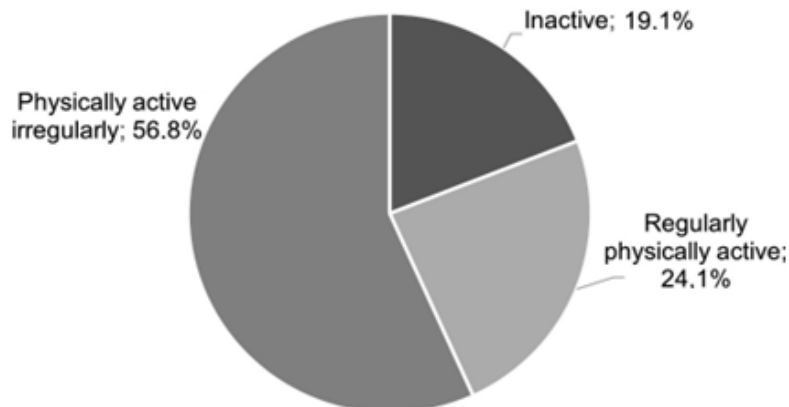


Figure 2. Spending free time
Rycina 2. Spędzanie czasu wolnego

activity (less than 150 minutes of aerobic activity per week). In contrast, 24.1% (39/162) of respondents reported exercising regularly (more than 150 minutes per week). In addition, nearly one in five respondents (31/162; 19.1%) stated that they spend time passively (Figure 2).

Sedentary positions associated with remote education have been prevalent among students since the onset of the pandemic (Figure 3). A considerable number of students declared that they sit in front of the computer for 3-6 hours per day (73/162; 45.1%), and some of them even more. (71/162; 43.8%).

A large number of participants acknowledged that they were frequently physically active before the COVID-19 (126/162; 77.8%), but after its outbreak,

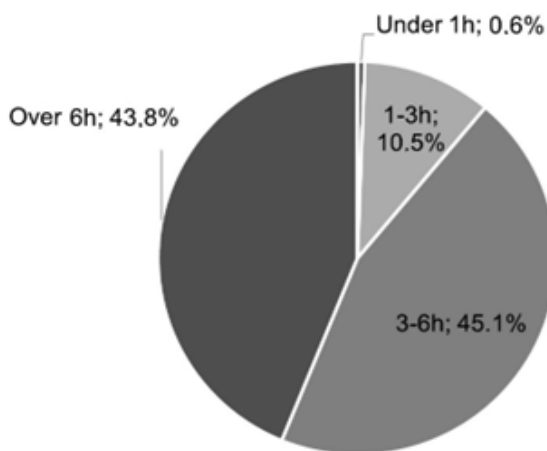


Figure 3. Amount of time spent sitting each day during pandemic
Rycina 3. Ilość czasu dziennie spędzanego w pozycji siedzącej w okresie pandemii

WYNIKI

Na podstawie przeprowadzonej ankiety stwierdzono, że większość studentów odbywała zajęcia hybrydowo (94/162; 58%) lub zdalnie (66/162; 40,7%) (Ryc. 1).

Uwzględniając stopień aktywności studentów, według ich samooceny, znaczna część (92/162; 56,8%) przyznała, że w okresie pandemii nieregularnie podejmuje aktywność fizyczną (poniżej 150 minut aktywności aerobowej tygodniowo). Natomiast 24,1% (39/162) respondentów zadeklarowało, że ćwiczy regularnie (powyżej 150 minut tygodniowo). Prawie co piąty badany (31/162; 19,1%) stwierdził, że spędza czas biernie (Ryc. 2).

Od rozpoczęcia pandemii wśród studentów dominuje pozycja siedząca związana ze zdalną edukacją (Ryc. 3). Znaczna liczba studentów deklarowała, że siedzi przed komputerem 3-6 godzin dziennie (73/162; 45,1%), a część nawet powyżej 6 godzin w ciągu dnia (71/162; 43,8%).

Duża liczba studentów uznała, że często podejmowała aktywność fizyczną przed pandemią COVID-19 (126/162; 77,8%), ale po jej wybuchu prawie połowa badanych (77/162; 47,5%) nie miała możliwości realizowania różnych form aktywizacji sportowej, co w większości przypadków zniechęciło studentów do jej podejmowania (96/162; 59,3%). Spośród osób zmuszonych do zmiany swojej aktywności fizycznej, tylko 22,8% (37/162) badanych postanowiło zakupić wyposażenie potrzebne do wykonywania nowych ćwiczeń w domu lub jego pobliżu.

W pytaniu odnoszącym się do możliwości fizycznych (Ryc. 4), zdecydowana większość badanych (98/162; 60,5%) określiła swoją sprawność jako doskonałą, bardzo dobrą i dobrą. Pozostała część ankietowa-

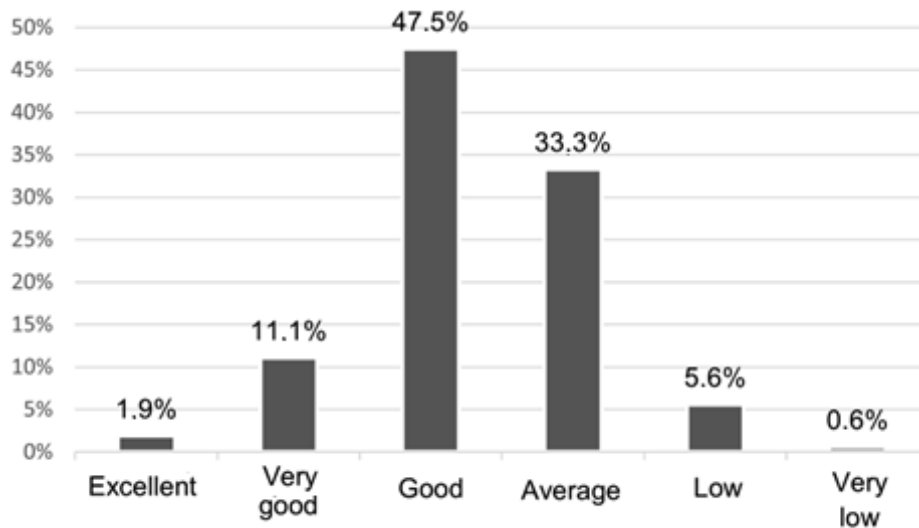


Figure 4. Assessment of own physical fitness
Rycina 4. Ocena własnej sprawności fizycznej

almost half of them (77/162; 47.5%) did not have the opportunity to pursue different forms of sports activity, which in most cases discouraged students from doing it (53/162; 59.6%). Moreover, of those forced to change their physical activity, only 42% (37/162) of the respondents decided to purchase the equipment needed to perform new exercises at home or nearby.

In the question relating to physical ability (Figure 4), the vast majority of participants (98/162; 60.5%) described their agility as excellent, very good, and good. However, the remainder of the respondents (64/162; 39.5%) rated their physical performance as average, low, or very low.

Of the answers given by the participants, physical activity in spare time was most commonly undertaken by them several times a week (59/162; 36.4%), once a week (30/162; 18.5%), and several times a month (38/162; 23.5%). What is more, the overwhelming majority of respondents (Figure 5) stated that if they opted for aerobic exercise, the single physical activity lasted between 30 to 60 minutes (94/162; 58%).

Among the most frequently indicated activities were: cycling (65/162; 40.1%), weight training (59/162; 36.4%), fitness (54/162; 33.3%) and running (47/162; 29%). When asked why they engage in physical activity, respondents were most likely to mention: the beneficial effects of exercise on the body, weight loss, and the opportunity to relax and rest mentally.

The relationships between the sense of quality of life and different aspects of physical activity are presented in Table 1. As table shows, the sense of quality of life, both in the physical aspect and in relation to the well-being-mental state of the respondents, correlates statistically significantly with the frequency of sports

nych (64/162; 39.5%) oceniła swoją wydolność fizyczną jako: przeciętną, niską lub bardzo niską.

Spośród odpowiedzi udzielonych przez badanych najczęściej aktywność fizyczna w czasie wolnym, była przez nich podejmowana kilka razy w tygodniu (59/162; 36,4%), raz w tygodniu (30/162; 18,5%) oraz kilka razy w miesiącu (38/162; 23,5%). Zdecydowana większość ankietowanych (Ryc. 5) stwierdziła, że jeśli zdecydują się na ćwiczenia aerobowe, to jednorazowa aktywność fizyczna trwa od 30 do 60 minut (94/162; 58%).

Wśród najczęściej wskazywanych aktywności znalazła się: jazda na rowerze (65/162; 40,1%), trening z użyciem ciężarów (59/162; 36,4%), fitness (54/162; 33,3%) oraz bieganie (47/162; 29%). W pytaniu dotyczącym powodów podejmowania aktywności fizycznej badani najczęściej wskazywali: korzystny

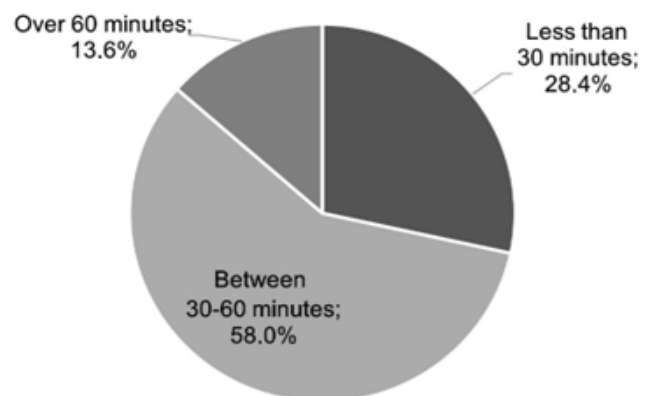


Figure 5. Duration of physical activity
Rycina 5. Czas trwania podejmowanej aktywności fizycznej

activity ($r=-0.356$; $p<0.01$). This applies to both men and women. Those who rated their quality of life highly (corresponding to low scores on the scales of the SF-36 questionnaire) also regarded themselves as athletic ($r=-0.439$; $p<0.01$). Relevant relationships were observed here equally for women and men. Conversely, a slightly weaker relationship was found between the duration of activity on a given day and sense of quality of life ($r=-0.223$; $p<0.05$). However, there was no substantial relationship between the level of motivation for activity in a pandemic and a sense of well-being, although the positive direction of the correlation indicates that those averse to physical activity were more likely to report a lower level of satisfaction with quality of life.

The detailed answers of the respondents concerning the assessment of the quality of life (SF-36 questionnaire) were as follows. In the question relating to general health, most participants (138/162; 85.2%) defined their health as excellent, very good, and good. Comparing their functioning with the corresponding period one year ago, a considerable number of respondents (88/162; 54.3%) answered that their health was very similar or had slightly deteriorated (43/162; 26.5%). The rest said they felt better than a year ago (31/162; 19.2%). However, analyses revealed that interviewees had some difficulties completing daily activities due to their physical health. Specifically, 21%

wpływ ruchu na organizm, zredukowanie masy ciała oraz możliwość zrelaksowania się i odpoczynku psychicznego.

Zależności między poczuciem jakości życia a różnymi aspektami aktywności fizycznej przedstawia Tabela 1. Jak wskazano w tabeli poczucie jakości życia, zarówno w wymiarze fizycznym, jak i w odniesieniu do samopoczucia i stanu psychicznego respondentów, koreluje istotnie statystycznie z częstością aktywności sportowej ($r=-0,356$; $p<0,01$). Odnosi się to zarówno do kobiet i mężczyzn. Osoby, które wysoko oceniały jakość swojego życia (co odpowiada niskim wynikom w skalach kwestionariusza SF-36), jednocześnie uznawały siebie za osoby wysportowane ($r=-0,439$; $p<0,01$). Istotne zależności dotyczyły tu zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Stwierdzono natomiast nieco mniejszą siłę związku między czasem trwania aktywności w danym dniu, a poczuciem jakości życia ($r=-0,223$; $p<0,05$). Nie wykazano natomiast istotnej zależności między poziomem motywacji do aktywności w związku z pandemią, a poczuciem jakości życia, chociaż dodatni kierunek korelacji wskazuje, że osoby niechętnie do aktywności fizycznej częściej ujawniały niższy poziom jakości życia.

Szczegółowe odpowiedzi respondentów odnośnie oceny jakości życia (kwestionariusz SF-36) przedstawiają się następująco: w pytaniu odnoszącym się do ogólnego stanu zdrowia zdecydowana większość

Table 1. Analysis of the relationship between physical activity and the assessment of quality of life
Tabela 1. Analiza zależności między aktywnością fizyczną a oceną jakości życia

Variables	Quality of Life Scale Scores				
	Subscale PCS		Subscale MCS		Overall Result
	Women Pearson Correlation	Men Pearson Correlation	Women Pearson Correlation	Men Pearson Correlation	Total (women and men) Pearson Correlation
Frequency of activity (different types of sports)-6-point scale: from less than once a month to every day)	-.348**	-.342**	-.261**	-.255**	-.356**
Average duration of physical activity undertaken (3-point scale, less than 30 min., 30-60 min. more than 60 min.)	-.217*	-.150	-.218*	-.152	-.223*
Evaluation of one's level of ability in sport activities (6-point scale from very low to excellent)	-.415**	-.363**	-.406**	-.351**	-.439**
Unwillingness to engage in physical activity due to pandemic (3-point scale from no effect of pandemic on activity to confirmation of unwillingness to be active due to covid-19)	.140	.162	.134	.154	.163

* significant correlation at 0.05 level / **korelacja istotna na poziomie 0,05

** significant correlation at 0.01 level / **korelacja istotna na poziomie 0,01

(34/162) of the respondents admitted that their health condition made it a little harder for them to climb several flights of stairs, and 31.5% (51/162) said that they had problems with lifting weights, running, and sports that required more commitment (Figure 6).

Worth noting is the participants' struggle to carry out daily activities through emotional constraints such as malaise, lowered mood, and nervousness (Figure 7). Approximately 36.4% (59/162) of members of the study group were unable to perform everyday chores, as carefully as usual, 50.6% (82/162) confessed that

badanych (138/162; 85,2%) określiła swoje zdrowie jako doskonałe, bardzo dobre i dobre; porównując swoje funkcjonowanie z analogicznym okresem sprzed roku, znaczna część badanych (88/162; 54,3%) udzieliła odpowiedzi, że ich stan zdrowia jest bardzo podobny lub nieznacznie się pogorszył (43/162; 26,5%); pozostałe osoby uznały, że czują się lepiej niż rok temu (31/162; 19,2%). Analizy wskazują, że badani mieli pewne problemy z wykonywaniem codziennych czynności, co wynikało ze stanu zdrowia fizycznego. Spośród respondentów, 21% (34/162)

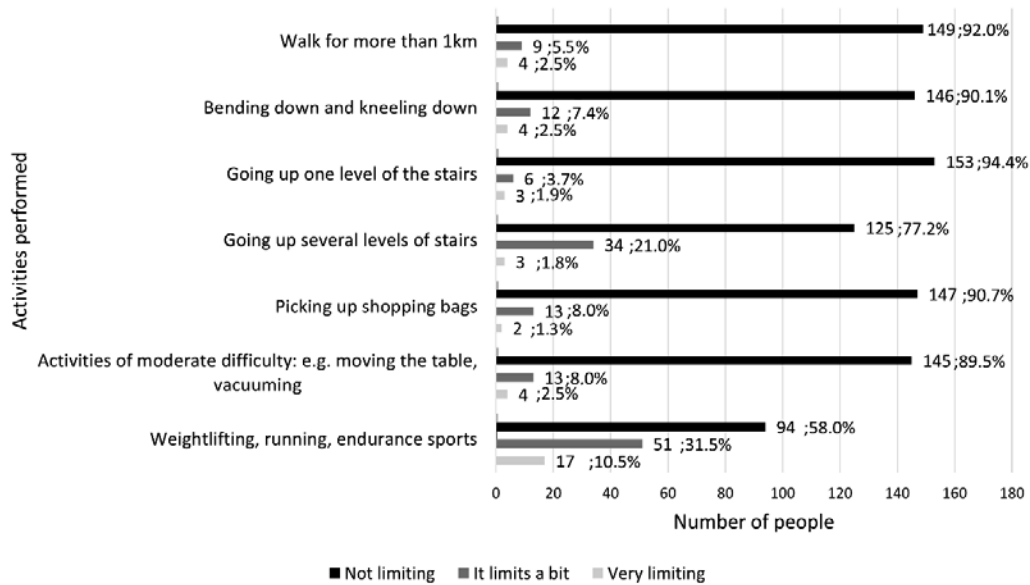


Figure 6. Activities made difficult by the state of physical health (based on subscale 3, SF-36 questionnaire)
Rycina 6. Czynności utrudnione przez stan zdrowia (na podstawie podskali 3, kwestionariusza SF-36)

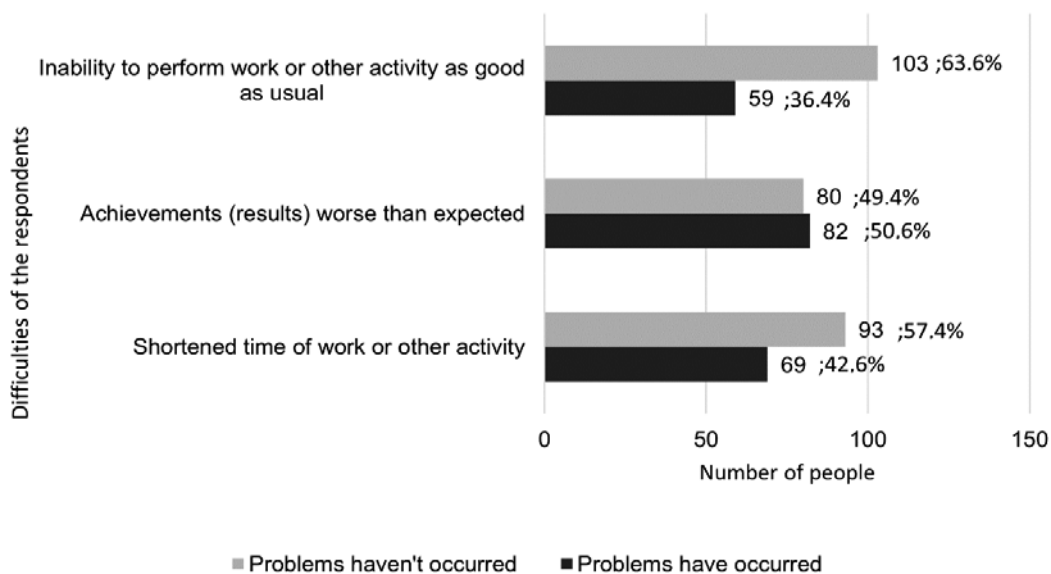


Figure 7. Influence of a worse emotional state on everyday activities (based on question nr 5, SF-36 questionnaire)
Rycina 7. Wpływ gorszego stanu emocjonalnego na codzienne czynności (na podstawie pytania nr 5, kwestionariusza SF-36)

they achieved less than they expected, and 42.6% (69/162) had to shorten the duration of their day-to-day activities.

When responding to the questions in the SF-36 questionnaire on how often during the past month physical health or emotional state affected social contacts, a number of respondents (70/162; 43.2%) declared that they limited their meetings with family and friends. In the question about experiencing pain, 17.3% (28/162) of the participants claimed to have suffered physical pain often and 3.7% (6/162) very often.

DISCUSSION

The quality of life is influenced by a multitude of factors. Unfortunately, severe stressors, including COVID-19, take a toll on physical and mental health. Lifestyle, such as exercising and proper diet, positively affects the functioning of our body. Regular activity and appropriate nutrition protect people from various diseases of civilization. Obesity, cardiovascular diseases, strokes, atherosclerosis, and diabetes belong among the most prevalent diseases of the 21st century (17-20). Our study shows that 77.8% (126/162) of respondents undertook regular physical activity. A significant number of those surveyed stated that they engage in physical activity several times a week (59/162; 36.4%) or daily (8/162; 4.9%). All these data are more optimistic than the results of the studies obtained by Sochocka et al. (21) and Markiewicz-Górka et al. (22). Only 43% of the participants in the research by Sochocka et al. (21) had regular physical activity. Noteworthy is the comparable percentage of responses referring to the frequency of physical exercise in the authors' analyses mentioned above, which amounted to: 12.4% for exercises performed every day and 41.6% for activities that were undertaken several times a week. On the other hand, the analysis of Markiewicz-Górka et al. (22) reveals that only 36.5% of students were physically active regularly, which may indicate low awareness of the benefits of training or other forms of activity (21, 22).

It is worrying that, according to the outcome of our study, as many as 43.8% (71/162) of the respondents spent more than 6 hours a day in a sedentary position. Similar findings were observed by Castañeda-Babarro et al. conducting a study in Spain (23). Students there reduced the time spent on walking activities by as much as 66.9%. According to WHO recommendations, the minimum physical activity of adults ought to involve daily duties, including job responsibilities. Additionally, in order to improve circulatory and respiratory efficiency and reduce the risk of chronic diseases, adults are advised to perform aerobic,

przyznało, że stan zdrowia trochę ogranicza im pokonywanie kilku pięter schodów, a 31,5% (51/162) deklaruje, że miewają problemy z podnoszeniem ciężarów, bieganiem i sportami wymagającymi większego zaangażowania (Ryc. 6).

Należy zwrócić uwagę na trudności badanych z wykonywaniem codziennych czynności przez ograniczenia emocjonalne takie jak: złe samopoczucie, obniżony nastrój i zdenerwowanie (Ryc. 7). Około 36,4% (59/162) badanych nie było w stanie wykonywać codziennych czynności tak starannie jak zwykle, 50,6% (82/162) przyznało, że osiągnęło rezultaty mniejsze niż oczekiwane, a 42,6% (69/162) musiało skrócić czas wykonywania codziennych aktywności.

Odpowiadając na pytanie zawarte w kwestionariuszu SF-36, jak często w ciągu ostatniego miesiąca zdrowie fizyczne lub stan emocjonalny wpływały na kontakty towarzyskie duża liczba respondentów (70/162; 43,2%) deklarowała, iż ograniczyła swoje spotkania z rodziną i przyjaciółmi. W pytaniu dotyczącym doświadczania bólu 17,3% (28/162) badanych przyznało, że odczuwało ból fizyczny często, a 3,7% (6/162) bardzo często.

DYSKUSJA

Jakość życia uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Niestety silne stresory, do których zaliczyć można także pandemię COVID-19, odbijają się na zdrowiu fizycznym i psychicznym. Styl życia, m.in. aktywność fizyczna i właściwa dieta, pozytywnie wpływają na funkcjonowanie naszego organizmu. Regularne ćwiczenia i właściwe odżywianie chronią człowieka przed różnymi chorobami cywilizacyjnymi. Do najczęściej występujących schorzeń XXI wieku możemy zaliczyć: otyłość, choroby sercowo-naczyniowe, udary, miażdżycę oraz cukrzycę (17-20).

Z badań własnych wynika, że aż 77,8% (126/162) respondentów podejmowało regularną aktywność fizyczną. Znaczna część badanych stwierdziła, że podejmuje aktywność fizyczną kilka razy w tygodniu (59/162; 36,4%) lub codziennie (8/162; 4,9%). Powyższe wyniki są bardziej optymistyczne od rezultatów uzyskanych w badaniach: Sochockiej i wsp. (21) oraz Markiewicz-Górki i wsp. (22). W badaniu Sochockiej i wsp. (21) tylko 43% ankietowanych podejmowało regularną aktywność fizyczną. Warto zauważyć podobny procent odpowiedzi odnoszących się do częstotliwości uprawiania ćwiczeń fizycznych w analizach wyżej wymienionych autorów, który wynosił odpowiednio: 12,4% dla ćwiczeń wykonywanych każdego dnia oraz 41,6% dla aktywności, które były podejmowane kilka razy w tygodniu. Natomiast z analiz Markiewicz-Górki i wsp. (22) wynika, że tylko 36,5% studentów podejmowało aktywność fizyczną regular-

moderate-intensity exercise for at least 150 minutes per week, in one-off cycles that are expected to last at least 10 minutes (24).

Indeed, our study confirmed an association between the frequency of sporting activity and the sense of quality of life in physical and mental health aspects. Individuals who were physically active regardless of gender were more likely to reveal better well-being and physical health ($p < 0.01$). Obviously, we can speak of a circular dependency here, i.e. people who are satisfied with their lives are generally more motivated to be physically active. In turn, the movement promotes better mental and physical health. Research has shown that it is not so much the duration of exercise but undertaking sporting activity in general that determines a higher sense of well-being ($p < .01$). Thus, motivation for activity is crucial and becomes the driving force for achieving various goals. This is also supported by studies by other authors (25).

The timing of the pandemic was also noteworthy for its marked impact on respondents' mental health. Our own research shows that up to 43.2% (70/162) of the surveyed individuals agreed that malaise and physical health, primarily related to the pandemic, hindered their social contacts. Furthermore, from Praghlapati's (26) analyses, 24.9% of students experienced feelings of anxiousness due to the pandemic. Even more disturbing are the results presented by Essadek et al., where 43% of students signaled depressive symptoms and 39.19% suffered from anxiety (27). In conclusion, physical activity should play a massive role in everyone's life as it has beneficial effects on the body.

CONCLUSIONS

1. COVID-19 pandemic timing resulted in a significant number of students being forced to modify their lifestyles, which affected the limitation or discontinuation of physical activity.
2. During the COVID-19 pandemic, a considerable number of students experienced psychological problems that negatively affected their social relationships.
3. Further research is needed to assess to what extent remote learning and social isolation impacted students' psychology and functioning.
4. It is worth considering the implementation of a course in all fields of study, which would include in its scope the knowledge of the impact of physical exertion on the human body.
5. Organizing classes on effective coping with stress and anxiety would also be essential.

nie, co może świadczyć o niskiej świadomości badanych na temat korzyści płynących z uprawiania ćwiczeń lub innych form aktywizacji (21, 22).

Niepokojące jest to, że zgodnie z wynikami naszych badań, aż 43,8% (71/162) respondentów spędzało w pozycji siedzącej powyżej 6 godzin dziennie. Podobne wyniki uzyskali Castañeda-Babarro i wsp. przeprowadzając badania w Hiszpanii (23). Tamtejsi studenci zmniejszyli czas spędzany na czynności chodzenia aż o 66,9%. Według rekomendacji WHO minimalna aktywność fizyczna osób dorosłych powinna obejmować codzienne wykonywanie obowiązków, w tym obowiązków zawodowych. Dodatkowo w celu poprawy wydolności krążeniowo-oddechowej i zmniejszenia ryzyka wystąpienia chorób przewlekłych, dorośli powinni wykonywać ćwiczenia aerobowe, o średniej intensywności przez co najmniej 150 minut w tygodniu, w jednorazowych cyklach, które powinny trwać przynajmniej 10 minut (24).

Nasze badania potwierdziły, że istnieje związek między częstotliwością aktywności sportowej a poczuciem jakości życia, zarówno w wymiarze zdrowia fizycznego jak i psychicznego. Osoby aktywne fizycznie bez względu na płeć, częściej ujawniały lepsze samopoczucie i zdrowie fizyczne ($p < 0,01$). Oczywiście możemy tu mówić o zależności cyrkularnej, tzn. osoby zadowolone z życia, częściej mają motywację do aktywności fizycznej, a z kolei ruch sprzyja lepszemu zdrowiu psychicznemu i fizycznemu. Badania pokazały, że nie tyle czas trwania ćwiczeń, ale w ogóle podejmowanie aktywności sportowej warunkuje wysokie poczucie jakości życia ($p < ,01$). Istotna jest zatem motywacja do działania, która staje się motorem do realizacji różnych celów. Potwierdzają to również badania innych autorów (25).

Warto podkreślić, że czas pandemii znacznie wpłynął także na zdrowie psychiczne badanych. Z badań własnych wynika, że aż 43,2% (70/162) badanych przyznało, że złe samopoczucie i zdrowie fizyczne, w dużej mierze związane z pandemią, utrudniło im kontakty towarzyskie. Z analiz prowadzonych przez Praghlapati (26) wynika, że 24,9% studentów doznało z powodu pandemii uczucia lęku. Jeszcze bardziej niepokojące są wyniki przedstawione przez Essadek i wsp., gdzie 43% studentów sygnalizowało objawy depresyjne, a 39,19% cierpiało na stany lękowe (27). Podsumowując, aktywność fizyczna powinna zajmować stałe miejsce w życiu każdego człowieka, ponieważ przynosi pozytywne skutki dla organizmu.

WNIOSKI

1. Czas pandemii COVID-19 sprawił, że znaczna ilość studentów była zmuszona zmodyfikować

REFERENCES

1. Zahorska-Markiewicz B. Skuteczność aktywności fizycznej w leczeniu otyłości. *Forum Profilaktyki* 2008;3(12):6.
2. Stelmach M. Rola aktywności fizycznej w profilaktyce otyłości oraz innych przewlekłych chorób niezakaźnych. *Człowiek i Zdrowie* 2010;1(4):50-8.
3. Łacko A. Ćwiczenia fizyczne jako czynnik zapobiegający nowotworom i poprawiający rokowanie: dobrze udokumentowana czy niepotwierdzona metoda? *Nowotwory Journal of Oncology* 2016;66(3):254-7. doi: 10.5603/NJO.2016.0044.
4. Physical activity. [Internet] [Cited 24.10.2021] Available from: https://www.who.int/health-topics/physical-activity#tab=tab_2
5. Physical activity. [Internet] [Cited 24.10.2021] Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
6. Nowak PF. Związki deklarowanej aktywności i sprawności fizycznej z samooceną dobrostanu psychicznego u maturzystów. *Med Og Nauk Zdr* 2012;18(4):361-5.
7. Gieroba B. Wpływ aktywności fizycznej na zdrowie psychiczne i funkcje poznawcze, *Med Og Nauk Zdr* 2019;25(3):153-61.
8. Wnuk M, Zielonka D, Purandare B, et al. Przegląd koncepcji jakości życia w naukach społecznych. *Hygeia Public Health* 2013;48(1):10-16.
9. World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva. WHO. 2020:32-42.
10. Shi Y, Wang G, Cai X-P, et al. An overview of COVID-19. *J Zhejiang Univ Sci B* 2020;21(5):343-60. doi: 10.1631/jzus.B2000083
11. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed* 2020;91(1):157-60. doi: 10.23750/abm.v91i1.9397.
12. Podsumowanie roku szkolnego 2019/2020. [Internet] [Cited 24.10.2021] Available from: <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/podsumowanie-roku-szkolnego-20192020>
13. Pierwszy przypadek koronawirusa w Polsce. [Internet] [Cited 24.10.2021] Available from: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/pierwszy-przypadek-koronawirusa-w-polsce>
14. Pinkas J, Jankowski M, Szumowski Ł, et al. Public health interventions to mitigate early spread of SARS-CoV-2 in Poland. *Med Sci Monit* 2020;26:e924730. doi: 10.12659/MSM.924730.
15. Tylka J, Piotrowicz R. Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 – wersja polska. *Kardiologia Pol* 2009;67:1166-9.
16. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: a User's Manual. Boston: Health Assessment Lab, 1994.
17. Wicker P, Frick B. Intensity of physical activity and subjective well-being: An empirical analysis of the WHO recommendations. *J Public Health* 2017;39(2):19-26. doi: 10.1093/pubmed/fdw062.
18. Coi KW, Chen CY, Stein MB, et al. Assessment of bidirectional relationship between physical activity and depression among adults. *JAMA Psychiatry* 2019;76(4):399-408. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2018.4175.
19. Hearing CM, Chang WC, Szuhany KL, et al. Physical exercise for treatment of mood disorders: a critical review. *Curr Behav Neurosci Rep* 2016;3:350-9. doi: 10.1007/s40473-016-0089-y.
20. Fiuza-Luces C, Santos-Lozano A, Joyner M, et al. Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. *Nat Rev Cardiol* 2018;15(12):731-43. doi: 10.1038/s41569-018-0065-1.
21. Sochocka L, Wojtyłko A. Aktywność fizyczna studentów studiów stacjonarnych kierunków medycznych i niemedycznych. *Med Srod* 2013;16(2):53-8.
22. Markiewicz-Górka I, Korneluk J, Pirogowicz I. Aktywność fizyczna oraz wiedza studentów Akademii Medycznej we Wrocławiu na temat jej roli w profilaktyce chorób – badania ankietowe. *Fam Med Prim Care Rev* 2011;13:436-9.
23. Castañeda-Babarro A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B, et al. Physical Activity Change during COVID-19 Confinement. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(18):6878. doi:10.3390/ijerph17186878

-
24. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2011:23-28.
25. Rottermund J, Knapik A, Szyszka M. Aktywność fizyczna a jakość życia osób starszych. *Społeczeństwo i Rodzina* 2015;1(42):78-98.
26. Praghlapati, A. Covid-19 Impact On Students. 2020. EdArXiv preprints. doi:10.35542/osf.io/895ed
27. Essadek A, Rabeyron T. Mental health of French students during the Covid-19 pandemic. *J Affect Disord* 2020;277:392-39. doi:10.1016/j.jad.2020.08.042.
- Received:** 24.10.2021
Accepted for publication: 17.02.2022
Otrzymano: 24.10.2021 r.
Zaakceptowano do publikacji: 17.02.2022 r.
- Address for correspondence:**
Adres do korespondencji:
Dr Marta Kopańska
Zakład Patofizjologii,
Instytut Nauk Medycznych,
Kolegium Nauk Medycznych
Uniwersytetu Rzeszowskiego
e-mail: martakopanska@poczta.onet.pl