

Nutritional status and functional performance of patients qualified for cardiac pacemaker implantation

Stan odżywienia oraz sprawność funkcjonalna pacjentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca

Karolina Elżbieta Kołodziej^{1,A-F,K-L} , Joanna Chrobak-Bień^{2,E-F} , Tomasz Wcisło^{3,E-F} , Michał Plewka^{3,G} , Ewa Borowiak^{2,E,G-H,I,L} 

¹Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Zaburzeń Rytmu Serca USK nr 2, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Polska

²Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Polska

³Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Zaburzeń Rytmu Serca USK nr 2, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Polska

CORRESPONDING AUTHOR/AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Karolina Elżbieta Kołodziej

Katedra Nauczania Pielęgniarstwa, Klinika Kardiologii Interwencyjnej i Zaburzeń Rytmu Serca USK nr 2, Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Jaracza 63, 90-251, Łódź, Polska
e-mail: karolina.kolodziej@umed.lodz.pl

A – Development of the concept and methodology of the study/Opracowanie koncepcji i metodologii badań; B – Query – a review and analysis of the literature/Kwerenda – przegląd i analiza literatury przedmiotu; C – Submission of the application to the appropriate Bioethics Committee/Złożenie wniosku do właściwej Komisji Biotycznej; D – Collection of research material/Gromadzenie materiału badawczego; E – Analysis of the research material/Analiza materiału badawczego; F – Preparation of draft version of manuscript/Przygotowanie roboczej wersji artykułu; G – Critical analysis of manuscript draft version/Analiza krytyczna roboczej wersji artykułu; H – Statistical analysis of the research material/Analiza statystyczna materiału badawczego; I – Interpretation of the performed statistical analysis/Interpretacja dokonanej analizy statystycznej; K – Technical preparation of manuscript in accordance with the journal regulations/Opracowanie techniczne artykułu zgodnie z regulaminem czasopisma; L – Supervision of the research and preparation of the manuscript/Nadzór nad przebiegiem badań i przygotowaniem artykułu

STRESZCZENIE

STAN ODŻYWIENIA ORAZ SPRAWNOŚĆ FUNKCJONALNA PACJENTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH DO IMPLANTACJI KARDIOSTYMULATORÓW SERCA

Cel pracy. Celem pracy jest ocena stanu odżywienia oraz ryzyka pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu w ciągu najbliższych dwóch lat względem danych demograficznych wśród osób zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca.

Materiał i metody. Badanie przeprowadzono wśród 211 pacjentów po 65. roku życia zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca.

Wyniki. Średni wiek badanych wynosił $78 \pm 7,56$ lat. Większość respondentów w badanej grupie stanowiły kobiety. W badanej kohorcie podobny stan odżywienia deklarowali pacjenci w grupie wiekowej 65-74 lata oraz 75-84 lata. Ryzyko pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej oraz zgonu wzrastało wraz z wiekiem.

Wnioski. Ryzyko zagrożenia niedożywieniem i niedożywienie dotyczyło głównie osób po 85. roku życia. Ryzyko znacznego pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej wzrastało u pacjentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca wraz z ich wiekiem, pozostawianiem poza związkiem małżeńskim, z niższym wykształceniem oraz gorszym stanem odżywienia. Poprawa stanu odżywienia szczególnie osób po 85. roku życia zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca jest jednym z podstawowych elementów zmniejszenia ryzyka znacznego pogorszenia stanu zdrowia.

Słowa kluczowe: stan odżywienia, osoby starsze, sprawność funkcjonalna

ABSTRACT

NUTRITIONAL STATUS AND FUNCTIONAL PERFORMANCE OF PATIENTS QUALIFIED FOR CARDIAC PACEMAKER IMPLANTATION

Aim. The aim of the study is to assess nutritional status and the risk of health deterioration, deterioration of functional capacity or death within the next two years in relation to demographics of patients qualified for cardiac pacemaker implantation.

Material and methods. The study was conducted on 211 patients aged 65 years or older qualified for cardiac pacemaker implantation.

Results. The mean age of the respondents was 78 ± 7.56 years. Most of the respondents of the study group were women. Patients in the age groups 65-74 years and 75-84 years declared similar nutritional status. The risk of health deterioration, functional capacity and death increased with age.

Conclusions. The risk of malnutrition and diagnosed malnutrition were mostly observed in patients aged 85 years and older. The growing risk of significant deterioration of health and functional capacity in patients qualified for cardiac pacemaker implantation were attributed to aging, being unmarried, less educated and having poorer nutritional status. Improvement of the nutritional status, particularly in people at the age of 85 years or older, qualified for cardiac pacemaker implantation, is one of the key factors contributing to a lower risk of significant deterioration of health.

Key words: nutritional status, elderly people, functional capacity

INTRODUCTION

The World Health Organisation (WHO) defines health as a state of physical, mental and social well-being of a person, not just the absence of disease or disability [1]. In modern medicine, both the biological state of the patient and the quality of their life are assessed. Disease and its treatment affect the patient's mental, physical and social spheres [2].

Human nutritional status has been defined as the state of health that results from habitual consumption of food, the processes of digestion, absorption and utilisation of these nutrients, as well as from pathological factors that affect these processes. In order to maintain optimal health, it is necessary to supply the body with an adequate amount of energy. Nutritional levels disturbances can be divided into those resulting from excess, such as overweight, obesity of the 1st degree, 2nd degree, 3rd degree, and from the deficiency, such as malnutrition of the 1st degree, 2nd degree and 3rd degree [3].

Functional capacity enables a person to perform normal daily living tasks [4]. The level of performing and meeting the basic needs of life depends on many factors, such as ailments, medical conditions, but most importantly, on the level of regular physical activity and nutritional status [5]. Physical activity, according to the World Health Organisation (WHO), is skeletal muscle-induced body movement, which requires expenditure of energy [6]. Thus, regular physical activity and proper nutrition are among the essential components of a healthy lifestyle and successful aging. An active lifestyle significantly slows down organ negative changes that are a consequence of aging in the human body [3]. Systematic physical activity and proper nutritional status have a beneficial effect as they reduce the risk of chronic diseases (i.e. cardiovascular disease, diabetes, cancer) and infirmity.

When analysing nutritional status and functional capacity, it is important to recognise the problems that arise from the disease and treatment of patients with a particular condition. High prevalence of cardiovascular diseases and both their social and economic impact make researchers get interested in this issue [2]. Patients qualified for implantation of cardiac pacemakers are a group of people diagnosed with sick sinus node syndrome [7].

Sinus node disease (SSS, sick sinus syndrome) is identified as a group of cardiac arrhythmias that are a consequence of sinus node failure. Reversible or irreversible causes contribute to the malfunction of the sinus node [8]. Cardiac pacing may be necessary to treat: sinus node dysfunction (SND), atrioventricular block of the 1st, 2nd, 3rd degree, conduction disturbances without recognised atrioventricular block, suspected bradycardia. Treatment with implantable devices is one methods of treating patients with cardiac arrhythmias [9].

MATERIALS AND METHODS

The study included 211 people over 65 years of age qualified for implantation of cardiac pacemakers. The respondents (133 women and 78 men) were selected from

patients of the Department of Interventional Cardiology and Cardiac Rhythm Disorders of the University Clinical Hospital No. 2 and the Department of Electrophysiology of the Central Clinical Hospital of the Medical University of Lodz. The study was conducted during the COVID-19 pandemic, from December 2020 to December 2022.

The criteria for participation in the study were eligibility for cardiac pacemaker implantation, age over 65 years, verbal communication skills, and consent to participate in the study.

The research tool was the Mini Nutritional Assessment (MNA) questionnaire, the Vornurable Elders 13 Patient Self-Efficacy Scale (VES-13 – Survey) and the authors' own questionnaire. The MNA nutritional assessment questionnaire consisted of eighteen questions (A - P) divided into two parts: the screening test (questions A - F), the patient/patient assessment (questions G - P). The maximum number of points to be obtained was thirty. Based on the score, the patient was classified into one of three categories: normal nutritional status: 24-30 points, risk of malnutrition: 23.5-17 points, malnutrition: < 17 points [10]. The VES – 13 scale consisted of 13 questions and allowed to determine the patient's self-efficacy and predict significant deterioration of health, functional capacity or death in the next 2 years. The first question referred to the patient's age (60-74 years, 75-84 years, 85 years and above). Each of the age ranges was assigned a number of points. A patient could get from 0 to 3 points. The next question regarded the patient's self-assessment of health. It could be rated either as excellent or good (yes = 0 points) or average or bad (yes = 1 point). Questions 3-8 referred to an assessment of difficulty in performing four functional and two physical skills. The method of scoring questions was the following: 0 points - patient independent in any activity, 1 point - difficulty in performing one activity, 2 points - difficulty in performing two or more activities. Questions 9-13 enabled to assess three physical and two functional activities. The questions were scored in compliance with the following formula: 0 points - patient functional in all activities, 4 points - difficulties in performing at least one activity. Interpretation of the results is as follows: 0-2 points - independent patient, no risk of deterioration, 3-10 points - dependent patient, high risk of deterioration or death within 2 years. A comprehensive geriatric assessment is then recommended [11]. The authors' own questionnaire consisted of seven questions. The questions concerned sociodemographic data: age, sex, height, weight, marital status, education, place of residence.

Respondents qualified for cardiac pacemaker implantation were classified into three age groups: 65-74 years, 75-84 years and 85 years and above.

Statistical analysis

The data obtained from the questionnaires were used to create a database, which was analysed using Statistica (StatSoft, TIBCO, Poland) version 13.3. Nominal variables were presented using counts and percentages. Continuous variables in independent pairs were compared using the nonparametric Mann-Whitney U test, whereas continuous

variables in multiple independent groups were compared using the nonparametric Kruskal-Wallis test. Statistically significant results were presented using a box - whisker plot. In all cases, the p -value < 0.05 was adopted as significant.

RESULTS

The average age of the study group respondents was 78 ± 7.56 years. The majority of them were women, with secondary education and living in urban area (Tab. 1). Due to the relatively small number of patients who were divorced (2.4%) and declared themselves to be single (3.3%), these two groups were combined into one group for further statistical analyses. The group was named: "single". Anthropometric values are presented in table 2. Respondents claimed, among other things, that they had no restrictions regarding meals. They enjoyed full independence in eating meals and full mobility. In the study group, half of the subjects did not notice weight loss. In most cases, the body mass index (BMI) was > 23 . An analysis of the MNA questionnaire showed that most of the respondents lived alone, ate their own meals, systematically took at least four medications a day, and were unable to assess their own health status. The largest number of

the respondents declared eating three full meals a day, containing too few protein products and vegetables, and drinking between 3 and 5 cups of beverages. The further analysis of the nutritional status assessment showed that the respondents were unsure of their own nutritional status. They were also unable to compare their health to the health of their peers. At the same time, their arm and calf circumferences were within a normal range. A detailed analysis of results showed that more than half of the respondents were at risk of malnutrition or already malnourished.

The next stage of the study involved an analysis of the subjective assessment of the respondents' independence and prediction of deterioration of their functional capacity (responses to questions of the Vulnerable Elders 13 - Survey "VES - 13" scale given by particular respondents). The majority of respondents assessed their health as good and at the same time identified difficulties in performing various activities. Almost the entire cohort was concerned about deterioration of their health in the next two years.

An analysis of determinants of nutrition showed a statistically significant, moderate, negative correlation between age and the nutritional status according to the MNA scale ($R=0.34$; $p<0.001$). Older patients demonstrated a higher risk of malnutrition than younger patients. The analysis of the nutritional status according to the MNA scale by age group revealed that patients in the age group of 65-74

Tab. 1. Characteristics of the respondents (n=211)

Variable	N (%)
Age	78 (± 7.56)
Age groups	
65-74 years	79 (37.44%)
75-84 years	90 (42.65%)
Over 85 years	42 (19.9%)
Sex	
Men	78 (36.97%)
Women	133 (63.03%)
Place of residence	
Urban area	182 (86.26%)
Rural area	29 (13.74%)
Level of education	
Primary	32 (15.17%)
Vocational	73 (34.60%)
Secondary	76 (36.02%)
Higher	30 (14.22%)
Marital status	
Single	7 (3.32%)
Married	83 (39.34%)
Divorced/separated	5 (2.37%)
Widowed	116 (54.98%)

Tab. 2. Anthropometric values

Variable	Median (Q1-Q3)	Min - Maks
Growth [cm]	164.00 (160.00-172.00)	142.00-193.00
Body weight [kg]	74.00 (64.00-85.00)	44.00-160.00
BMI [kg/m ²]	26.78 (24.07-29.74)	16.91-48.30

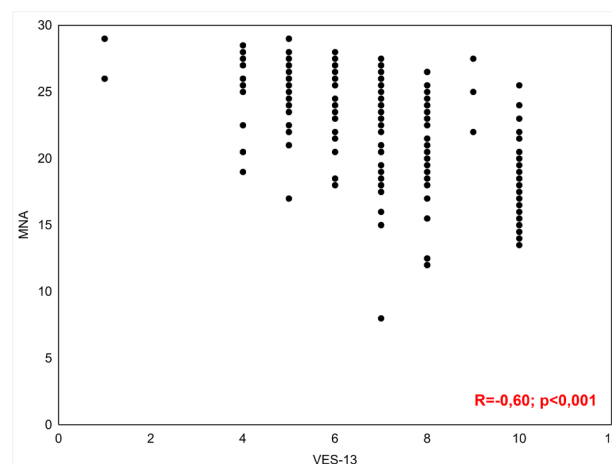


Fig 1. The relationship between the MNA score and the VES-13 score

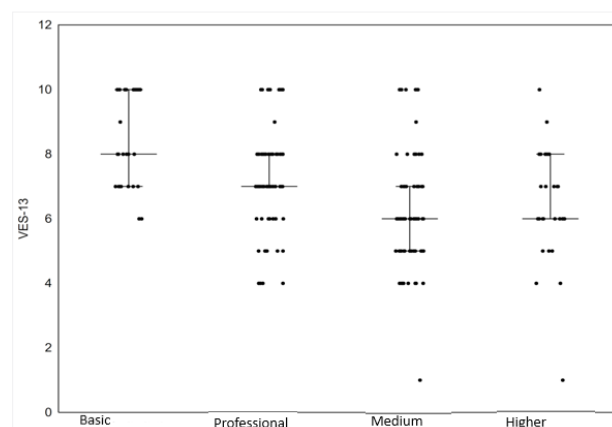


Fig 2. Correlation between VES-13 scale results and respondents' education

years had a statistically significantly better score compared to those in the age group of 85 years or older ($p<0.001$). Patients aged 75-84 years were better nourished compared to those from the age group of 85 years or older ($p<0.001$). The analysis of the risk of malnutrition according to the MNA scale showed that patients with primary education exhibited a statistically significantly higher risk of malnutrition than patients with university education ($p=0.02$) or secondary education ($p<0.001$). Respondents with university education declared a higher risk of malnutrition than patients with secondary education ($p=0.02$). The nutritional status in the study group of respondents was better in married patients (24.5 points) compared to single patients who were at risk of malnutrition (21.5 points). Patients who had a lower risk of malnutrition according to the MNA scale achieved a lower VES score, i.e. 13 points, which was associated with, a lower risk of health deterioration ($p<0.001$) (Figure 1). After assessing the risk of health deterioration according to the VES - 13 scale by age of the respondents, the authors observed that older patients demonstrated a higher risk than younger patients ($p<0.001$). Patients at the age group of 60-74 years exhibited a statistically significantly worse VES - 13 scale score compared to those from the age group of 85 years or older ($p<0.001$) and to patients at the age group of 75-84 years ($p<0.001$). Patients aged 75-84 years had a statistically significantly lower score on the VES - 13 scale compared to patients in the age group of 85 years or older ($p<0.001$). The data analysis of the risk of deterioration according to the VES - 13 scale showed that the risk was higher in patients with primary than in patients with university education ($p<0.001$), vocational education ($p<0.001$) and secondary education ($p<0.001$) (Fig. 2). Patients with vocational education were at higher risk of deterioration according to the VES - 13 scale compared with patients with secondary education ($p<0.001$). The study also confirmed that the risk of health deterioration was higher in single patients compared to married patients ($p<0.001$). Results of the VES - 13 scale revealed that the health status of malnourished patients ($p<0.001$) as well as patients at risk of malnutrition ($p<0.001$) was more likely to worsen than the health status of properly nourished patients.

DISCUSSION

Cardiac conditions requiring implantation of cardiac pacemakers are a group of arrhythmias caused by sinus node insufficiency - atrial node [8].

Assessment of the nutritional status of patients admitted to hospital is an important element of more comprehensive evaluation of the health status of hospitalised people. The main idea is to early identification of patients at risk of malnutrition and malnourished patients [12]. In the present study, we assessed the nutritional status of patients qualified for cardiac pacemaker implantation using the MNA questionnaire. Professional literature reported that the Body Mass Index (BMI) value in elderly patients was most often ranged between 19 and 21 [13]. Results of the current study show that 83.41% had a BMI

value > 23 . The analysis of previous studies showed that patients both at risk of malnutrition and malnourished were older and their Body Mass Index (BMI) value was lower compared to patients who were properly nourished.

Available studies show that older age is a factor that increases the risk of malnutrition [14]. In the study group patients, the nutritional status differed across various age groups. In the age of group of 60 to 74 years, the nutritional status was normal. In contrast, the nutritional status in patients aged 85 years or older appeared to be worst, which was associated with a significant risk of malnutrition.

Previous studies showed that the nutritional status of men and women is slightly different. These differences may result from different requirements for specific nutrients in the two sexes. Higher body weight and higher metabolism in men result in higher caloric requirements. Moreover, men also tend to build more muscle mass so they have higher protein requirements than women [15]. Malnutrition, which was more common in women, contribute to a higher incidence of dementia and affects their overall physical functioning [16]. Women are more likely to develop osteoporosis than men. Therefore, attention should be paid to calcium intake, which is essential for healthy bones [15]. In men, the nutritional status was close to 24 points, indicating normal nutritional status. Women, on the other hand, were in the group at risk of malnutrition. Differences in the nutritional status between males and females may be associated by poor nutrition, low protein intake, or unhealthy eating habits.

Literature reports showed that the nutritional status of seniors depended on many factors, including the place of residence. Researchers compared the nutritional status of people living in their own homes with that of nursing home residents. They observed that both the groups were at risk of obesity or underweight, which could be a consequence of poor nutrition [17]. Researchers assessing the nutritional status of Cameroonian residents found that about 37% of the elderly population individuals were malnourished, and malnourishment affected urban residents were more often affected than dwellers of rural areas [18]. The assessment of nutritional status in this study showed that rural residents reported slightly better nutritional status than those living in urban areas. Regardless of the place of residence, both the groups of respondents were at risk of malnutrition.

Chrzastek et al. conducted a study and observed that the number of years of education affected the nutritional status of respondents. In addition, both education and nutritional status influenced the prevalence of comorbidities in the elderly [19]. This study showed that patients with university education were best nourished. The risk of malnutrition was present in respondents with vocational education and in patients with primary education.

Earlier studies showed that older single people were at higher risk of malnutrition than married people, regardless of gender. The risk of malnutrition appeared to be 1.8 times higher in single people than in married people [20]. Our study showed that married patients reported

significantly better nutritional status than singlepatients, who were at risk of malnutrition.

Malnutrition is common in hospitalised patients. Earlier studies revealed that 35% - 55% of hospitalised patients are malnourished, and about 20% of this group should immediately receive treatment for severe malnutrition [21]. The current study showed that 46.92% were at risk of malnutrition, and 7.11% were found to be malnourished. The normal nutritional status was observed in only 45.97% of the study respondents. The authors emphasise that most of the elderly respondents, i.e. 63% consumed three full meals per day. Nearly 40% of them consumed two meals, while no one declared eating one main meal a day. None of the respondents had a habit of eating fruit and vegetables every day. A total of 44% of the surveyed patients drank a maximum of three cups of liquids per day, and only one in five drank more than five cups. In contrast, nearly 40% of respondents reported drinking between three and five cups of liquids per day [13]. Our study showed that nearly 90% of the respondents ate three meals per day. The daily diet of 65.4% of the respondents did not include fruit or vegetables. A total of 63.98% of the patients stated that they drank three to five cups of liquids a day. About one-third of the cohort drank more than five cups, but 7 respondents admitted to drinking less than three cups of liquids per day.

Professional literature reports that one in four respondents has experienced stress in their lives, whereas as many as 75% have not experienced stress [13]. Similar results were obtained in the conducted study.

The previous study showed that nearly one-third of the respondents showed minimal physical activity, while about 70% moved around their own apartment [13]. In contrast, a self-analysis of the study group revealed that more than half of the respondents declared full mobility, while only 5.69% declared minimal mobility activity. Moving around the apartment, as a form of physical activity, was confirmed by 40.76% of respondents.

Literary reports show that elderly patients take significantly more medications than younger respondents. Previous studies showed that respondents commonly take multiple medications every day [22]. In the current study, the results are similar.

Nutrition for the elderly is not easy due to heterogeneity of the group and health problems of seniors [23]. Ulatowska et al. analysed individual components of the MNA questionnaire in the study group and observed that only 6% of patients lost more than 3 kilograms. The largest number of patients, i.e. about 60%, lost between 1 and 3 kilograms, while quarter of the respondents noticed no change in weight [13]. In the current study, results are slightly different, as nearly half of the respondents did not lose weight, and nearly 40% of them do not know how many kilograms they have lost.

In earlier studies, the majority of respondents, approximately 85%, claimed to have various skin lesions, including ulcers and bedsores [13]. In the study cohort, skin lesions were noted in only 12.8% respondents.

Age has a significant impact on the functional capacity of seniors. With passing years, the elderly may develop

health problems and physical limitations that may affect their ability to perform activities of daily living. A study conducted by Gryglewska et al. showed that the average VES score of 13 in the oldest respondents was higher in comparison to younger patients [24]. Our own study showed that the lowest number of scores on the VES scale of 13 was obtained by individuals under the age of 74 years. In contrast, the group of respondents aged 85 years or older, qualified for cardiac pacemaker implantation, received the highest scores on a scale assessing the risk of deterioration.

Previous studies revealed there was no significant relationship between health deterioration (VES scale - 13) and gender of patients. Both genders are concerned about health deterioration. Both women and men may experience a similar degree of health deterioration [24]. The self-assessment of the respondents qualified for cardiac pacemaker implantation also confirmed there are no gender differences in the assessment of health deterioration risk.

Professional literature shows that both women (27.4%) and men (20.7%) over the age of 65 from rural areas reported worse health status than urban residents (women 22.5%; men 18.7%) [25]. Results of this study show no differences in the assessment of the health deterioration risk, functional capacity or death in the next 2 years among urban and rural residents.

Magnani et al. analysed the relationship between the education level and the risk of cardiovascular disease in middle-aged and elderly people. They observed that a lower level of education was associated with a higher risk of cardiovascular diseases [26]. The authors of this study showed that the risk of significant health deterioration, functional capacity or death in the next 2 years is lower in respondents with university education and secondary education, than in those with vocational education or primary education.

Married patients showed a lower risk of health deterioration than single patients.

Assessment of nutritional status among patients admitted to hospital is important due to the risk of malnutrition. Inadequate nutrition and malnutrition can deteriorate patients' health. Poor diet can lead to various health problems, such as hypertension or diabetes. Good nutrition can contribute to faster recovery and enhance immunity, whereas inadequate nutrition can be associated with energy deficiency and functional problems [21]. This study showed that patients who were properly nourished demonstrated a lower risk of health deterioration (VES scale - 13). According to study conducted by Gryglewska et al. on the risk of significant health deterioration, functional capacity and death in the next 2 years among patients admitted to the ward of geriatric and internal diseases revealed that nearly 90% of the subjects scored ≥ 3 points on the VES - 13 scale [24].

CONCLUSIONS

1. Respondents included in the study group were at risk of malnutrition due to poor average nutritional status, which deteriorated with their age.
2. The risk of malnutrition and malnutrition were observed mainly in people aged 85 years or older, in patients living alone and those with primary or vocational education.
3. The risk of significant health deterioration, functional capacity or death in the next 2 years was observed in patients qualified for cardiac pacemaker implantation, unmarried patients and those with lower education and poorer nutritional status. Thus risk increased with age.
4. The sex of the patient and place of residence are not determinants of nutritional status and risk of deterioration.
5. The improvement of the nutritional status, particularly in people aged 85 years or older, who are qualified for cardiac pacemaker implantation is one of the most crucial factors which reduced the risk of significant health deterioration, functional capacity or death and prevention of post-operative complications.

Stan odżywienia oraz sprawność funkcjonalna pacjentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca

WPROWADZENIE

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) definiuje zdrowie jako stan fizycznego, psychicznego i społecznego dobrostanu człowieka, a nie tylko brak choroby czy niepełnosprawności [1]. We współczesnej medycynie ocenia się zarówno biologiczny stan pacjenta, jak i jego jakość życia. Choroba i jej leczenie mają wpływ na sferę psychiczną, fizyczną oraz społeczną pacjenta [2].

Stan odżywienia człowieka został zdefiniowany jako stan zdrowia, który wynika ze zwyczajowego spożycia żywności, zachodzących procesów trawienia, wchłaniania i wykorzystania tych składników odżywczych, a także od czynników patologicznych, jakie oddziałują na te procesy. W celu utrzymania optymalnego stanu zdrowia, niezbędne jest dostarczenie odpowiedniej ilości energii do organizmu. Zaburzenia poziomu odżywienia można podzielić na te wynikające z nadmiaru, czyli nadwaga, otyłość I stopnia, II stopnia, III stopnia oraz z niedoboru, jak niedożywienie I stopnia, II stopnia oraz III stopnia [3].

Sprawność funkcjonalna umożliwia człowiekowi wykonywanie normalnych codziennych życiowych zadań [4]. Poziom wykonywania i zaspokajanie podstawowych potrzeb życiowych zależy od wielu czynników np. wieku, występujących dolegliwości, schorzeń ale przede wszystkim od poziomu systematycznej aktywności ruchowej i stanu odżywienia [5]. Aktywność fizyczna, według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), jest to wywołany przez mięśnie szkieletowe ruch ciała, wymagający nakładu energii [6]. Zatem, systematyczna aktywność fizyczna i właściwe odżywienie należą do niezbędnych elementów zdrowego stylu życia i pomyślnego starzenia się. Aktywny tryb życia w sposób istotny spowalnia zmiany narządowe, które są konsekwencją starzenia się organizmu ludzkiego [3]. Systematyczna aktywność fizyczna i właściwy stan odżywienia wpływają korzystnie na zmniejszenie ryzyka chorób przewlekłych (tj. chorób sercowo-naczyniowych, cukrzycy, nowotworów) i niepełności.

Analizując stan odżywienia oraz sprawność funkcjonalną należy dostrzec problemy, które wynikają z choroby oraz leczenia pacjentów z określonym schorzeniem. Skoncentrowanie badaczy nad chorobami układu krążenia wynika z dużego ich rozpowszechnienia oraz skutków zarówno społecznych, jak i ekonomicznych [2]. Pacjenci zakwalifikowani do implantacji kardiostymulatorów serca to grupa ludzi z rozpoznaniem zespołem chorego węzła zatokowo - przedsionkowego [7].

Choroba węzła zatokowego (SSS, sick sinus syndrome) oznacza grupę zaburzeń rytmu serca, które są konsekwencją niewydolności węzła zatokowo - przedsionkowego. Nieprawidłowe funkcjonowanie węzła zatokowo - przedsionkowego może być spowodowane odwracalnymi lub nieodwracalnymi przyczynami [8]. Stymulacja serca może być konieczna z powodu: dysfunkcji węzła zatokowego (SND), bloku przedsionkowo - komorowego I, II, III stopnia, zaburzeń przewodzenia bez rozpoznanego bloku przedsionkowo - komorowego, podejrzenia bradykardii. Leczenie urządzeniami wszczepialnymi stanowi jedną z metod leczenia pacjentów z zaburzeniami rytmu serca [9].

MATERIAŁ I METODY

Badaniem objęto 211 osób po 65. roku życia zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca. Respondenci (133 kobiety i 78 mężczyzn) zostali wyłonieni spośród osób leczonych w Klinice Kardiologii Interwencyjnej i Zaburzeń Rytmu Serca Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 2 oraz Klinice Elektrokardiologii Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Badanie przeprowadzono w okresie trwania pandemii COVID-19 od grudnia 2020 roku do grudnia 2022 roku.

Kryterium udziału w badaniu były kwalifikacja do implantacji kardiostymulatorów serca, wiek powyżej 65 lat, sprawność komunikacji werbalnej, wyrażenie zgody na udział w badaniu.

Narzędziem badawczym był kwestionariusz oceny stanu odżywienia MNA (Mini Nutritional Assessment), skala określająca samodzielność pacjentów VES-13 (Vornurable Elders 13 – Survey) oraz autorska ankieta. Kwestionariusz do oceny stanu odżywienia MNA składa się z osiemnastu pytań (A - P) podzielonych na dwie części: test przesiewowy (pytania A - F), ocena pacjenta/pacjentki (pytania G - P). Maksymalna ilość punktów do uzyskania wynosi trzydzieści. Na podstawie uzyskanego wyniku pacjenta klasyfikuje się do jednej z trzech kategorii: prawidłowy stan odżywienia: 24-30 pkt, zagrożenie niedożywieniem: 23,5-17 pkt, niedożywienie: < 17 pkt [10]. Skala VES - 13 składa się z 13 pytań i pozwala na określenie samodzielności pacjenta oraz przewidzenie znacznego pogorszenia jego stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu w ciągu najbliższych 2 lat. Pierwsze pytanie dotyczy wieku pacjenta (60-74 lata, 75-84 lata, 85+). Każdemu ze wskazanych przedziałów wiekowych przypisana jest ilość punktów. Pacjent może uzyskać od 0 do 3 punktów. Kolejne pytanie dotyczy samooceny stanu zdrowia, a mianowicie czy jest ono wspaniałe lub dobre (tak = 0 pkt) bądź przeciętne lub złe (tak = 1 pkt). Pytania 3-8 obejmują ocenę trudności w wykonywaniu czterech sprawności funkcjonalnych i dwóch fizycznych. Sposób oceny pytań: 0 pkt - pacjent samodzielny w każdej czynności, 1 pkt - trudności w wykonywaniu jednej czynności, 2 pkt - trudności w wykonywaniu dwóch lub więcej czynności. Pytania 9-13 obejmują ocenę trzech czynności fizycznych i dwóch funkcjonalnych. Sposób oceny pytań: 0 pkt - pacjent sprawny we wszystkich czynnościach, 4 pkt - trudności w wykonywaniu co najmniej jednej czynności. Interpretacja wyników przedstawia się następująco: 0-2 pkt – pacjent samodzielny, brak ryzyka pogorszenia stanu zdrowia, 3-10 pkt - pacjent niesamodzielny, duże ryzyko pogorszenia stanu zdrowia lub zgonu w ciągu 2 lat. Wówczas rekomendowane jest wykonanie całościowej oceny geriatrycznej [11]. Autorska ankieta składała się z siedmiu pytań. Pytania dotyczyły danych socjodemograficznych: wiek, płeć, wzrost, masa ciała, stan cywilny, wykształcenie, miejsce zamieszkania.

Respondentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca zaszeregowano do trzech grup wiekowych: 65-74 lata, 75-84 lata oraz 85+.

Analiza statystyczna

Dane pochodzące z ankiet posłużyły do stworzenia bazy danych, którą analizowano za pomocą programu Statistica (StatSoft, TIBCO, Polska) w wersji 13.3. Zmienne nominalne zostały przedstawione z wykorzystaniem licznosci i procentów. Zmienne ciągłe w parach niezależnych zostały porównane z wykorzystaniem nieparametrycznego testu U Manna - Whitney'a, zmienne ciągłe w wielu grupach niezależnych porównano nieparametrycznym testem Kruskalla - Wallisa. Wyniki istotne statystycznie zaprezentowano z wykorzystaniem wykresu ramka - wasy. We wszystkich przypadkach przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

WYNIKI

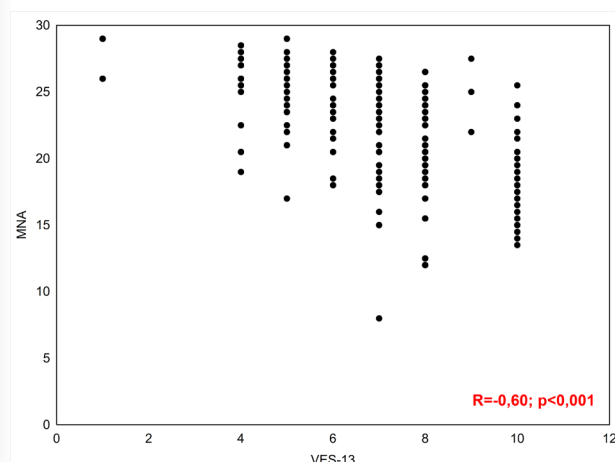
Średni wiek ankietowanych wynosił $78 \pm 7,56$ lat. Większość respondentów w badanej grupie stanowiły kobiety. W kohorcie dominowały osoby owdowiałe, z wykształceniem średnim oraz zamieszkujące w mieście (Tab. 1). Z powodu małej liczebności pacjentów po rozwodzie (2,4%) oraz deklarujących się jako panna/kawaler (3,3%) zdecydowano, że do dalszej analizy statystycznej grupy te zostaną połączone z owdowiałymi w jedną grupę: „samotna/samotny”. Wartości antropometryczne przedstawiono w tabeli 2. Respondenci wskazywali między innymi na brak ograniczeń w spożywaniu posiłków, pełną samodzielność w ich spożywaniu oraz pełną sprawność w poruszaniu się. W badanej grupie połowa osób nie zauważyła utraty masy ciała u siebie. Wskaźnik masy ciała (BMI) najczęściej wynosił > 23 . Analiza kwestionariusza MNA wykazała, że badani w większości mieszkali sami, samodzielnie spożywali posiłki, systematycznie zażywali co najmniej 4 leki dziennie oraz nie potrafili ocenić własnego stanu zdrowia. Najwięcej respondentów deklaroowało spożywanie trzech pełnych posiłków w ciągu doby, zawierających zbyt mało produktów białkowych i warzyw oraz wypijanie od 3 do 5 filiżanek napojów. Dalsza analiza oceny stanu odżywienia wykazała, że respondenci nie

Tab. 1. Charakterystyka respondentów (n=211)

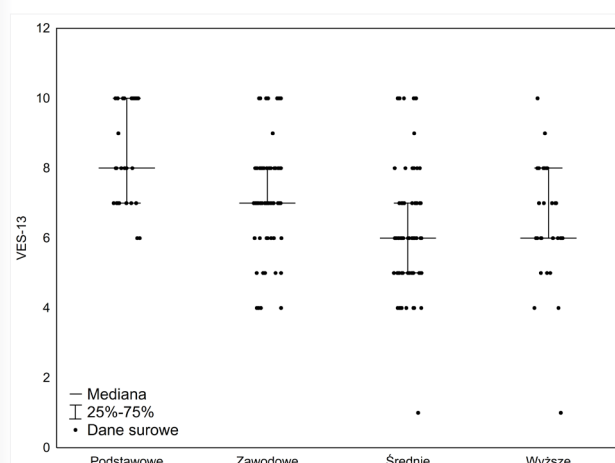
Zmienna	N (%)
Wiek	78 ($\pm 7,56$)
Grupy wiekowe	
65-74 lata	79 (37,44%)
75-84 lata	90 (42,65%)
Powyżej 85 lat	42 (19,9%)
Płeć	
Mężczyźni	78 (36,97%)
Kobiety	133 (63,03%)
Miejsce zamieszkania	
Miasto	182 (86,26%)
Wieś	29 (13,74%)
Wykształcenie	
Podstawowe	32 (15,17%)
Zawodowe	73 (34,60%)
Średnie	76 (36,02%)
Wyższe	30 (14,22%)
Stan cywilny	
Panna/kawaler	7 (3,32%)
W związku małżeńskim	83 (39,34%)
Rozwód/separacja	5 (2,37%)
Wdowa/wdowiec	116 (54,98%)

Tab. 2. Wartości antropometryczne

Zmienna	Mediana (Q1-Q3)	Min - Maks
Wzrost [cm]	164,00 (160,00-172,00)	142,00-193,00
Masa ciała [kg]	74,00 (64,00-85,00)	44,00-160,00
BMI [kg/m ²]	26,78 (24,07-29,74)	16,91-48,30



■ Ryc. 1. Zależność między wynikiem według skali MNA a wynikiem według skali VES-13



■ Ryc. 2. Zależność wyników według skali VES-13 względem wykształcenia respondentów

byli pewni własnego stanu odżywienia. Nie potrafili także ocenić swojego zdrowia względem rówieśników. Jednocześnie obwody ramienia i łydki były w granicach normy. Analizując szczegółowo otrzymane wyniki, wykazano, że ponad połowa badanych była zagrożona ryzykiem niedożywienia lub była już niedożywiona.

Kolejnym etapem badania była analiza subiektywnej oceny samodzielności badanych oraz przewidywanie pogorszenia ich sprawności funkcjonalnej (odpowiedzi na poszczególne pytania skali Volnurable Elders 13 - Survey „VES - 13”). Większość respondentów oceniła swój stan zdrowia jako dobry i jednocześnie wskazywała na trudności w samodzielnym wykonywaniu poszczególnych analizowanych czynności. Niemalże cała kohorta obawiała się pogorszenia swojego stanu zdrowia w ciągu najbliższych dwóch lat.

Podczas analizy czynników determinujących stan odżywienia wykazano istotną statystycznie, umiarkowaną, ujemną korelację między wiekiem, a stanem odżywienia według skali MNA ($R=0,34$; $p<0,001$). U starszych pacjentów ryzyko niedożywienia było większe, niż u pacjentów młodszych, którzy brali udział w badaniu. Oceniając stan odżywienia według skali MNA w poszczególnych grupach wiekowych, wykazano, że pacjenci w grupie wiekowej 65-74 lata mieli istotnie statystycznie lepszy wynik w

stosunku do badanych w grupie wiekowej 85+ ($p<0,001$). Pacjenci w wieku 75-84 lata byli lepiej odżywieni w stosunku do tych z grupy wiekowej 85+ ($p<0,001$). Analizując badaną kohortę pod względem ryzyka niedożywienia według skali MNA, wykazano, że pacjenci z wykształceniem podstawowym mieli istotnie statystycznie większe ryzyko niedożywienia od pacjentów zarówno z wykształceniem wyższym ($p=0,02$), jak i z wykształceniem średnim ($p<0,001$). Respondenci z wykształceniem wyższym deklarowali większe ryzyko zagrożenia niedożywieniem niż pacjenci z wykształceniem średnim ($p=0,02$). Stan odżywienia w badanej grupie respondentów był lepszy u osób będących w związku małżeńskim (24,5 pkt) w porównaniu do osób samotnych, które były zagrożone niedożywieniem (21,5 pkt). Pacjenci, którzy mieli mniejsze ryzyko niedożywienia według skali MNA, osiągalni niższy wynik w skali VES - 13, czyli mniejsze ryzyko pogorszenia stanu zdrowia ($p<0,001$) (Ryc. 1). Oceniając ryzyko pogorszenia stanu zdrowia według skali VES - 13 zależnie od wieku respondentów, wykazano, że u pacjentów starszych jest ono większe niż u pacjentów młodszych ($p<0,001$). Biorący udział w badaniu pacjenci w grupie wiekowej 60-74 lata mieli istotnie statystycznie gorszy wynik w skali VES - 13 w stosunku do pacjentów w grupie wiekowej 85+ ($p<0,001$) oraz w stosunku do pacjentów w grupie wiekowej 75-84 lata ($p<0,001$). Pacjenci w wieku 75-84 lata mieli istotnie statystycznie słabszy wynik w skali VES - 13 w stosunku do pacjentów w grupie wiekowej 85+ ($p<0,001$). Analiza danych dotycząca ryzyka pogorszenia stanu zdrowia według skali VES - 13 wykazała, że u pacjentów z wykształceniem podstawowym ryzyko to jest większe niż u pacjentów z wykształceniem wyższym ($p<0,001$), z wykształceniem zawodowym ($p<0,001$) oraz z wykształceniem średnim ($p<0,001$) (Ryc. 2). Pacjenci z wykształceniem zawodowym byli objęci większym ryzykiem pogorszenia stanu zdrowia według skali VES - 13 w porównaniu z pacjentami ze średnim wykształceniem ($p<0,001$). W przeprowadzonym badaniu wykazano, że ryzyko pogorszenia stanu zdrowia według skali VES - 13 było większe u pacjentów samotnych w porównaniu z pacjentami będącymi w związku małżeńskim ($p<0,001$). W badanej kohorcie wykazano, że zarówno pacjenci niedożywieni ($p<0,001$), jak i zagrożeni niedożywieniem ($p<0,001$) bardziej byli narażeni na pogorszenie stanu zdrowia według skali VES - 13 niż pacjenci z prawidłowym stanem odżywienia.

■ DYSKUSJA

Schorzenia kardiologiczne wymagające implantacji kardiostymulatorów serca stanowią grupę zaburzeń rytmu serca spowodowanych niewydolnością węzła zatokowo - przedsionkowego [8].

Ocena stanu odżywienia pacjentów, którzy są przyjmowani do szpitala, jest ważnym elementem służącym do oceny kondycji zdrowotnej hospitalizowanych. Głównym założeniem jest wczesne wyodrębnienie chorych zagrożonych niedożywieniem oraz niedożywionych [12]. W wynikach badań własnych oceniono stan odżywienia pacjentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów

serca przy użyciu kwestionariusza MNA. W dostępnym piśmiennictwie wykazano, że wartość Body Mass Index (BMI) u osób starszych najczęściej mieściła się w przedziale 19-21 [13]. Uzyskane wyniki obecnego badania wskazują, że 83,41% miało wartość BMI > 23, natomiast wartość BMI w przedziale 19-21 miało zaledwie 5,21% respondentów. Analizując wcześniejsze badania wykazano, że pacjenci zarówno zagrożeni niedożywieniem jak i niedożywieni byli starsi i wartość wskaźnika Body Mass Index (BMI) była u nich niższa w porównaniu z pacjentami prawidłowo odżywionymi.

Z dostępnych badań wynika, że starszy wiek jest czynnikiem zwiększającym ryzyko niedożywienia [14]. W badanej grupie pacjentów stan odżywienia różnił się zależnie od wieku. W grupie wiekowej 60 - 74 lata stan odżywienia był prawidłowy. Natomiast u chorych po 85. roku życia stan odżywienia był najgorszy, co wiązało się ze znacznym ryzykiem niedożywienia.

Przeprowadzone wcześniej badania wykazały, że stan odżywienia kobiet i mężczyzn jest nieco odmienny. Różnice te mogą wynikać z różnego zapotrzebowania na konkretne składniki odżywcze u obu płci. Większa masa ciała oraz wyższa przemiana materii u mężczyzn powodują większe zapotrzebowanie kaloryczne. Ponadto u mężczyzn zapotrzebowanie na białko także zazwyczaj jest większe niż u kobiet z racji tendencji do budowania przez nich większej masy mięśniowej [15]. Niedożywienie, które częściej występowało u kobiet, ma wpływ na częstość występowania demencji oraz ogólne funkcjonowanie fizyczne organizmu [16]. Kobiety są bardziej narażone na rozwój osteoporozy niż mężczyźni. Dlatego należy zwrócić uwagę na spożycie wapnia, które jest niezbędne dla zdrowych kości [15]. U mężczyzn stan odżywienia był blisko 24 punktów, co oznacza prawidłowy stan odżywienia. Kobiety natomiast były w grupie zagrożonej niedożywieniem. Różnice w stanie odżywienia u obu płci mogły wynikać z niewłaściwego odżywiania, niskiego spożycia białka, czy niezdrowych nawyków żywieniowych.

W dostępnym piśmiennictwie wykazano, że stan odżywienia seniorów zależał od wielu czynników, między innymi od miejsca zamieszkania. Badacze porównywali stan odżywienia osób mieszkających we własnych domach ze stanem odżywienia pensjonariuszy domów opieki. Zaobserwowano, iż zarówno u jednych, jak i drugich istniało ryzyko otyłości bądź niedowagi, co mogło wynikać z nieprawidłowego odżywiania [17]. Badacze oceniający stan odżywienia mieszkańców Kamerunu stwierdzili, że niedożywienie występuje u około 37% populacji starszej oraz częściej dotyka mieszkańców miast niż obszarów wiejskich [18]. Oceniając stan odżywienia w obecnym badaniu, wykazano, że mieszkańcy obszarów wiejskich deklarują nieco lepszy stan odżywienia od osób zamieszkujących miasta. Niezależnie jednak od miejsca zamieszkania obie grupy respondentów zagrożone były niedożywieniem.

Chrzęstek i wsp. w przeprowadzonym badaniu wykazali, że liczba lat nauki miała wpływ na stan odżywienia respondentów. Ponadto zarówno wykształcenie, jaki i stan odżywienia wpływały na występowanie chorób współistniejących u osób starszych [19]. W obecnym badaniu

wykazano, że najlepiej odżywione były osoby z wykształceniem średnim. Zagrożenie niedożywieniem występowało u respondentów z wykształceniem zawodowym oraz u pacjentów deklarujących wykształcenie podstawowe.

We wcześniejszych badaniach wykazano, że starsze osoby samotne były bardziej narażone na niedożywienie niż osoby żyjące w związku małżeńskim, bez względu na płeć. U osób samotnych ryzyko niedożywienia było 1,8 razy większe niż u ludzi żyjących w małżeństwie [20]. W badaniach własnych wykazano, że osoby żyjące w związku małżeńskim deklarowały zdecydowanie lepszy stan odżywienia niż osoby samotne, u których występowało zagrożenie niedożywieniem.

Niedożywienie jest powszechne wśród pacjentów hospitalizowanych. We wcześniejszych badaniach wykazano, że od 35 do 55% pacjentów, którzy są hospitalizowani, występuje niedożywienie, a u około 20% z tej grupy natychmiast powinno się rozpocząć leczenie z powodu głębokiego niedożywienia [21]. W obecnym badaniu wykazano, że 46,92% pacjentów było zagrożonych ryzykiem niedożywienia, a u 7,11% stwierdzono niedożywienie. Prawidłowy stan odżywienia prezentowało tylko 45,97% respondentów. Autorzy podkreślają, że najwięcej, bo 63% respondentów w starszym wieku spożywało trzy pełne posiłki w ciągu dnia. Blisko 40% badanych spożywało dwa posiłki, natomiast nikt nie deklarował zjadania jednego posiłku głównego. Żaden z respondentów nie miał nawyku spożywania warzyw i owoców każdego dnia. 44% badanych pacjentów wypijało maksymalnie trzy filiżanki płynów na dobę, a zaledwie co piąty więcej niż pięć filiżanek. Natomiast blisko 40% badanych deklarowało wypijanie od 3 do 5 filiżanek płynów w ciągu dnia [13]. W badaniach własnych wykazano, że blisko 90% ankietowanych zjadało trzy posiłki w ciągu dnia. 65,4% respondentów nie uwzględniało w codziennej diecie warzyw i owoców. 63,98% pacjentów deklarowało wypijanie od trzech do pięciu filiżanek płynów dziennie. Około 1/3 kohorty wypijała powyżej pięciu filiżanek, ale było też 7 respondentów, którzy wypijali mniej niż trzy filiżanki płynów w ciągu dnia.

W dostępnym piśmiennictwie wykazano, że 75% respondentów nie odczuwało stresu, a co czwartemu badanemu stres towarzyszył w życiu [13]. Podobne wyniki uzyskałam w badaniu własnym.

Z przeprowadzonych wcześniej badań wynika, że blisko 1/3 respondentów wykazywała minimalną aktywność ruchową, natomiast około 70% poruszało się po własnym mieszkaniu [13]. Analiza własna badanej grupy wskazała natomiast, że ponad połowa respondentów deklarowała pełną sprawność, a tylko 5,69% minimalną aktywność ruchową. Poruszanie się po mieszkaniu, jako formę aktywności ruchowej, potwierdziło 40,76% ankietowanych.

W dostępnym piśmiennictwie wykazano, że pacjenci w starszym wieku przyjmują znacznie więcej leków od młodszych badanych. Wcześniejsze badania pokazały, że często respondenci przyjmują wiele leków w ciągu dnia [22]. W obecnym badaniu wyniki są podobne.

Żywnienie osób w podeszłym wieku nie jest łatwe ze względu na niejednorodność grupy oraz problemy

zdrowotne seniorów [23]. Ulatowska i wsp., analizując poszczególne składowe kwestionariusza MNA w badanej grupie, wykazali, że zaledwie 6% pacjentów utraciło powyżej 3 kilogramów. Najwięcej pacjentów, bo około 60% straciło od 1 do 3 kilogramów, zaś ¼ respondentów nie zauważyła zmiany masy ciała [13]. W obecnym badaniu wyniki są nieco odmienne, ponieważ blisko połowa respondentów nie utraciła masy ciała, a blisko 40% badanych nie ma wiedzy na temat liczby utraconych kilogramów.

We wcześniejszych badaniach większość respondentów, bo około 85% deklaroowało posiadanie różnych zmian skórnych, w tym owrzodzenia i odleżyny [13]. W badanej grupie respondentów zmiany skórne występowały tylko u 12,8%.

Wiek ma istotny wpływ na sprawność funkcjonalną seniorów. Wraz z upływem lat u osób starszych mogą wystąpić problemy zdrowotne oraz ograniczenia fizyczne, które mają wpływ na zdolność wykonywania czynności dnia codziennego. Badanie przeprowadzone przez Gryglewską i wsp. pokazało, że osoby najstarsze miały wyższą średnią punktację w skali VES - 13 w porównaniu z młodszymi pacjentami [24]. Własne badania wykazały, że najmniejszą ilość punktów w skali VES - 13 uzyskiwały osoby poniżej 74. roku życia. Natomiast grupa respondentów po 85. roku życia zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca miała największą ilość punktów w skali oceniającej ryzyko pogorszenia stanu zdrowia.

Według wcześniejszych badań nie stwierdzono istotnej zależności między pogorszeniem stanu zdrowia (skala VES - 13) a płcią pacjentów. Obawa o pogorszenie stanu zdrowia występuje u obu płci. Zarówno kobiety, jak i mężczyźni mogą doświadczać podobnego stopnia pogorszenia stanu zdrowia [24]. Analiza własna przeprowadzona wśród respondentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca również nie wykazała różnic w ocenie ryzyka pogorszenia zdrowia zależnie od płci.

W dostępnym piśmiennictwie wykazano, że zarówno kobiety (27,4%), jak i mężczyźni (20,7%) po 65. roku życia z obszarów wiejskich deklarowali gorszy stan zdrowia niż mieszkańcy miast (kobiety 22,5%; mężczyźni 18,7%) [25]. Wyniki obecnego badania nie wykazują różnic w ocenie ryzyka pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu w ciągu najbliższych 2 lat wśród osób zamieszkujących miasta oraz obszary wiejskie.

Magnani i wsp., analizując związek poziomu wykształcenia z ryzykiem wystąpienia chorób układu krążenia u osób w średnim i starszym wieku, wykazali, że niższy poziom wykształcenia wiązał się z wyższym ryzykiem wystąpienia chorób sercowo - naczyniowych [26]. W obecnym badaniu wykazano, że osoby z wykształceniem wyższym oraz średnim miały mniejsze ryzyko znacznego pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu w ciągu najbliższych 2 lat niż osoby z wykształceniem zawodowym, a także podstawowym.

Pacjenci będący w związku małżeńskim wykazywali mniejsze ryzyko pogorszenia zdrowia niż osoby samotne.

Ocena stanu odżywienia wśród pacjentów przyjmowanych do szpitala ma duże znaczenie ze względu na ryzyko wystąpienia u nich niedożywienia. Niewłaściwe odżywianie

i niedożywienie mogą powodować pogorszenie stanu zdrowia pacjentów. Zła dieta może spowodować różnego rodzaju problemy zdrowotne, takie jak nadciśnienie tętnicze, cukrzyca. Dobre odżywianie może przyczynić się do szybszego powrotu do zdrowia, zwiększyć odporność organizmu. Natomiast nieodpowiednie odżywianie może być związane z niedoborem energii i problemami z funkcjonowaniem organizmu [21]. W aktualnym badaniu wykazano, że mniejsze ryzyko wystąpienia pogorszenia stanu zdrowia (skala VES - 13) występowało u pacjentów prawidłowo odżywionych. Gryglewska i wsp., analizując ryzyko znacznego pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej oraz zgonu w ciągu najbliższych 2 lat wśród pacjentów przyjętych na oddział geriatryczno - internistyczny, wykazali, że blisko 90% badanych uzyskało wynik ≥ 3 pkt w skali VES - 13 [24].

WNIOSKI

1. W badanej grupie respondentów średni stan odżywienia był na poziomie zagrożenia niedożywieniem i ulegał pogorszeniu wraz z wiekiem badanych.
2. Ryzyko zagrożenia niedożywieniem i niedożywienie dotyczyło głównie osób po 85. roku życia, pacjentów mieszkających samotnie oraz z wykształceniem podstawowym lub zawodowym.
3. Ryzyko znacznego pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu w ciągu najbliższych 2 lat wzrastało u pacjentów zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca wraz z ich wiekiem, pozostawianiem poza związkiem małżeńskim, z niższym wykształceniem oraz gorszym stanem odżywienia.
4. Płeć pacjenta oraz jego miejsce zamieszkania nie jest czynnikiem determinującym stan odżywienia oraz ryzyko pogorszenia stanu zdrowia.
5. Poprawa stanu odżywienia szczególnie osób po 85. roku życia zakwalifikowanych do implantacji kardiostymulatorów serca jest jednym z podstawowych elementów zmniejszenia ryzyka znacznego pogorszenia stanu zdrowia, sprawności funkcjonalnej lub zgonu oraz profilaktyki powikłań występujących po zabiegu.

ORCID

Karolina Elżbieta Kołodziej  <https://orcid.org/0000-0003-0213-4208>
 Joanna Chrobak-Bień  <https://orcid.org/0000-0003-0910-8512>
 Tomasz Wcisło  <https://orcid.org/0000-0002-4627-0191>
 Michał Plewka  <https://orcid.org/0000-0002-3977-456X>
 Ewa Borowiak  <https://orcid.org/0000-0003-1790-3516>

REFERENCES/PIŚMIENNICTWO

1. Turska W, Skowron A. Metodyka oceny jakości życia. *Farm. Pol.* 2009;65(8):572-580.
2. Szygula-Jurkiewicz B, Kowalska M, Mościński M. Jakość życia jako element oceny stanu zdrowia i efektywności leczenia chorych ze schorzeniami układu sercowo – naczyniowego. *Folia Cardiol.* 2011;6(1):62-71.
3. Świerzyńska E, Sterliński M. Spadek aktywności fizycznej w zdalnym monitorowaniu pacjentów z implantowanymi urządzeniami kardiologicznymi. *WDR.* 2022;62(1):21-24. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9158>.
4. Osiński W. Gerokinezyologia. Nauka i praktyka aktywności fizycznej w wieku starszym. Warszawa: PZWL; 2013.
5. Bogus K, Borowiak E, Kostka T. Czynniki determinujące sprawność funkcjonalną i jakość życia osób starszych. *Gerontol.* 2008;2:116-120.
6. WHO guidelines of physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization. 2020: VIII.
7. Bąkowski B, Młodnicki M, Wożakowska-Kapłon B. Choroba węzła zatokowego – czy stymulator jest zawsze najlepszym rozwiązaniem? *Folia Cardiol.* 2014;9(1):91-95.
8. Sodeck GH, Domanovits H, Meron G, et al. Compromising bradycardia: management in the emergency department. *Resuscitation.* 2007;73(1):96-102. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.08.006>.
9. Wytyczne ESC 2021 dotyczące stymulacji serca i terapii resynchronizującej serca. www.ptkardio.pl.
10. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, et al. Screening for undernutrition in Geriatric Practice: Developing the short form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J. Geront.* 2001;56:366-377. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366>.
11. Standardy postępowania w opiece geriatrycznej. *Gerontol. Pol.* 2013;21(2):33-47.
12. Ljungqvist O, van Gossum A, Sanz ML, et al. The European fight against malnutrition. *Clin. Nutr.* 2010;29(2):149-150. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.10.004>.
13. Ulatowska A, Bączek G. Ocena stanu odżywienia pacjentów w podeszłym wieku, umieszczonych w oddziale geriatrycznym, dokonana za pomocą skali MNA. *Pielęg. Pol.* 2016;1(59):30-36.
14. Papadopoulou SK, Mantzourou M, Voulgaridou G, et al. Nutritional status is associated with health – related quality of life, physical activity, and sleep quality: a cross – sectional study in an elderly greek population. *Nutrients.* 2023;15:443. <https://doi.org/10.3390/nu15020443>.
15. Jarosz M. Dietetyka. Żywność, żywienie w prewencji i leczeniu. Warszawa: Wydawnictwo Instytut Żywności i Żywienia; 2017.
16. Sawada M, Kubota N, Sekine RY, et al. Sex-related differences in the effects of nutritional status and body composition on functional disability in the elderly. *PLoS One.* 2021;16(2):e0246276. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246276>.
17. Bogacka A, Heberle A, Usarek A, et al. Diet and nutritional status of elderly people depending on their place of residence. *Rocz. Panstw. Zakł. Hig.* 2019;70(2):185-193. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2019.0069>.
18. Mabiama G, Adigbo D, Preux PM, et al. Nutritional status and associated factors among community – dwelling elderly. *Clin. Nutr. ESPEN.* 2021;45:220-228. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.08.021>.
19. Chrzastek Z, Guligowska A, Sołtysik B, et al. Association of lower nutritional status and education level with the severity of depression symptoms in older adults: a cross sectional survey. *Nutrients.* 2021;13(2):515. <https://doi.org/10.3390/nu13020515>.
20. Besora-Moreno M, Llauro E, Tarro L, et al. Social and economic factors and malnutrition in the elderly: a systematic review and meta – analysis of observational studies. *Nutrients.* 2020;12(3):737. <https://doi.org/10.3390/nu12030737>.
21. Ostrowska J, Jeznach-Steinhagen A. Niedożywienie szpitalne. Metody oceny stanu odżywienia. *Forum Med. Rodz.* 2017;11(2):54-61.
22. Ortolani E, Landi F, Martone AM, et al. Nutritional status and drug therapy in older adults. *J. Gerontol. Geriatr. Res.* 2013;2:2. <https://doi.org/10.4172/2167-7182.1000123>.
23. Gabrowska E, Spodaryk M. Zasady żywienia osób w starszym wieku. *Gerontol. Pol.* 2006;14(2):57-62.
24. Gryglewska B, Głuszewska A, Górski S, et al. Ocena w skali VES-13 starszych chorych przyjmowanych na szpitalny oddział chorób wewnętrznych. *Medycyna Wieku Podeszłego.* 2014;4(1):35-40.
25. Jakubowska A, Rosa A. Nierówności w stanie zdrowia mieszkańców krajów Unii Europejskiej – analiza relacji miasto – wieś. *Roczniki naukowe stowarzyszenia ekonomistów rolnictwa i agrobiznesu.* 2017;XIX(5):93-99.
26. Magnani J, Ning H, Wilkins JT, et al. Educational attainment and lifetime risk of cardiovascular disease. *JAMA Cardiol.* 2024;9(4):45-54. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2023.3990>.

Manuscript received/Praca zgłoszona do czasopisma:
05.06.2025

Manuscript accepted/Praca zaakceptowana do druku:
10.08.2025

Translation/Tłumaczenie: Studium Języków Obcych
UM w Łodzi