

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie

Wydział Rehabilitacji Ruchowej



Mgr inż. Kornelia Jaworska-Tomczyk

Efekty aktywności fizycznej i diety u pacjentów kardiologicznych

ROZPRAWA DOKTORSKA

Promotor:

dr hab. Aneta Teległów, prof. AWF

Promotor pomocniczy:

dr Bartłomiej Ptaszek

Kraków 2023

Niniejszą pracę dedykuję
Pani dr hab. Ewie Mędreli – Kuder, prof. nadzw.
Pierwszej Promotor mojej pracy doktorskiej

Pragnę złożyć serdeczne podziękowania:

*Promotorowi **dr hab. Anecie Teległów, prof. AWF***

*Promotorowi pomocniczemu **dr Bartłomiejowi Ptaszkowi***

*Pani **dr hab. Ewie Mędreli – Kuder, prof. nadzw.***

za nieocenioną pomoc, wsparcie i rady oraz cenne uwagi

w czasie powstawania niniejszej pracy.

*Niezastąpionym **Pracownikom***

Wojewódzkiego Szpitala im. Św. Ojca Pio w Przemyślu

za wszelkie okazane mi wsparcie i pomoc

podczas badań prowadzonych na oddziale

oraz

Wszystkim Pacjentom,

którzy wzięli udział w opisywanych badaniach

przyczyniając się do powstania niniejszej pracy.

Spis treści

1	WSTĘP	5
1.1	Choroby układu krążenia – epidemiologia	5
1.2	Czynniki ryzyka chorób układu krążenia	9
1.3	Prewencja pierwotna i wtórna	11
1.4	Ocena stanu odżywienia chorych	11
1.5	Zalecenia żywieniowe w chorobach układu krążenia.....	13
1.5.1	Ogólne wytyczne	14
1.5.2	Tłuszcze	15
1.5.3	Błonnik pokarmowy	17
1.5.4	Warzywa i owoce	17
1.5.5	Kwas foliowy.....	19
1.5.6	Składniki mineralne	19
1.5.7	Ryby.....	20
1.5.8	Mleko i produkty mleczne	21
1.5.9	Słodycze.....	21
1.5.10	Obróbka gastronomiczna.....	21
1.6	Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia.....	22
2.	CEL PRACY	26
2.1	Zakres pracy	26
2.2	Pytania badawcze.....	26
2.3	Hipotezy badawcze.....	27
3.	MATERIAŁ I METODY BADAŃ.....	28
3.1	Charakterystyka badanych.....	28
3.2	Kryteria włączenia.....	32
3.3	Kryteria wykluczenia	33
3.4	Metody badań	34
3.5	Protokół badań.....	35
3.6	Program rehabilitacji według standardów w zakresie realizacji kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej	38
3.7	Dieta i analiza żywienia.....	38
3.8	Analiza wydolności wysiłkowej.....	40
3.9	Pomiar zdolności motorycznych i aktywności fizycznej.....	40
3.10	Analiza składu ciała i pomiary antropometryczne.....	41
3.11	Badania krwi.....	43
3.12	Badania kwestionariuszowe.....	43
3.13	Analiza statystyczna	47
4.	WYNIKI	49
4.1	Charakterystyka badanych grup.....	49
4.1.1	Charakterystyka diety osób przystępujących do badań.....	49
4.1.2	Samooceńca aktywności fizycznej przystępujących do badań.....	52
4.2	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wyniki badań.....	53
4.2.1	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na pomiary i wskaźniki antropometryczne	53
4.2.1.1	Pomiar składu ciała metodą bioimpedencji elektrycznej.....	53
4.2.1.2	Pomiary obwodów ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych.....	60
4.2.1.3	Wskaźniki antropometryczne.....	66

4.2.1.4	Ocena stanu odżywienia.....	69
4.2.2	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na sprawność fizyczną.....	72
4.2.2.1	Sprawność motoryczna.....	72
4.2.2.2	Charakterystyka poziomu aktywności fizycznej w trakcie trwania badań.....	80
4.2.3	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji	81
4.2.4	Ocena żywienia.....	84
4.2.5.	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na poziom glukozy na czczo.....	86
4.2.6.	Subiektywna ocena stanu zdrowia wg EQ-D5-5L.....	87
4.2.7.	Ocena jakości życia wg SF-36.....	94
5.	DYSKUSJA.....	98
5.1	Czynniki ryzyka występujące w grupie chorych.....	98
5.2	Zwyczaje żywieniowe w grupie chorych.....	100
5.3	Poziom aktywności fizycznej w grupie chorych.....	101
5.4	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wybrane wskaźniki antropometryczne i skład ciała	103
5.5	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na sprawność fizyczną.....	105
5.6	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji.....	106
5.7	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na poziom glukozy na czczo.....	107
5.8	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na subiektywną ocenę stanu zdrowia wg EQ-D5-5L.....	108
5.9	Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na jakość życia pacjentów.....	109
5.10	Podsumowanie.....	110
6.	WNIOSKI.....	112
7.	PIŚMIENNICTWO	115
8.	WYKAZ SKRÓTÓW.....	132
9.	WYKAZ RYCIN.....	134
10.	WYKAZ TABEL.....	135
11.	ANEKS.....	137
12.	STRESZCZENIE.....	169
13.	SUMMARY.....	172

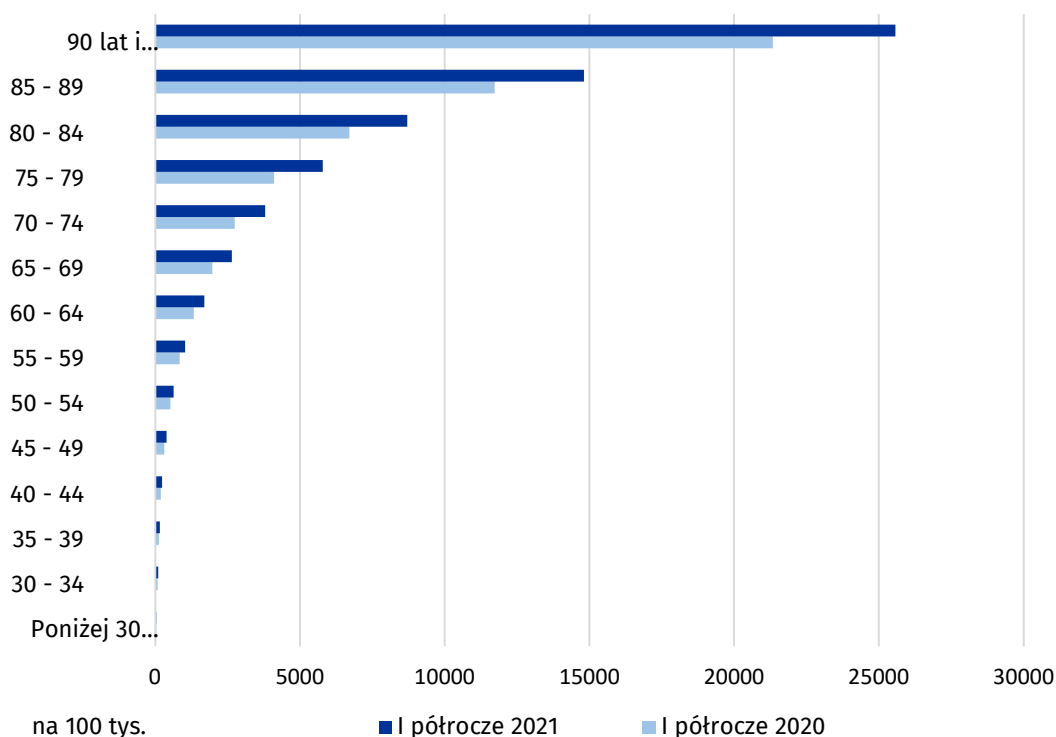
1 Wstęp

1.1 Choroby układu krążenia – epidemiologia

Zachorowalność na choroby układu krążenia (cardiovascular disease – CVD) w większości krajów zachodnich zmniejsza się, jednak dane szacunkowe wskazują, że nadal będą najpoważniejszym problemem zdrowotnym, społecznym i ekonomicznym na świecie w XXI wieku (Bortkiewicz, 2011). W Polsce od wielu lat choroby sercowo-naczyniowe są odpowiedzialne za około 50% wszystkich zgonów. Są uznawane za najpoważniejszą przyczynę śmierci osób po 65 roku życia. (Sobieszczańska, 2011) Niewielkie zmiany w strukturze przyczyn zgonów zaobserwowano w 2020 roku. Pojawienie się pandemii SARS-CoV-2 w 2020 roku spowodowało zmianę w procentowym rozłożeniu zgonów według przyczyn. Nie zmienia to jednak faktu, że CVD wciąż pozostają na szczycie listy przyczyn śmierci (około 35 – 40% w latach 2020-2021). Liczba osób umierających na CVD jednak się nie zmniejszyła, wzrosła jedynie sumaryczna liczba zgonów poszerzona o osoby umierające z powodu pandemii (GUS, 2022).

W latach 2020 do 2022 z powodu pandemii wywołanej wirusem SARS-CoV-2 liczba zgonów ogółem uległa zwiększeniu w stosunku do lat ubiegłych. W pierwszym półroczu 2021r. liczba zgonów przekroczyła o ponad 70 tys. średnioroczną wartość z ostatnich 15 lat (z 199 tys. do 271 tys.) natomiast współczynnik zgonów na 100 tys. ludności osiągnął wartość wyższą o ponad 30 w stosunku do pierwszego półrocza 2020 r. (GUS, 2022; Murkowski, 2021)

Analiza danych o zgonach w pierwszym półroczu 2020 roku i pierwszym półroczu 2021 roku wskazuje wzrost liczby zgonów niemal we wszystkich grupach wiekowych. Spadek natężenia umieralności odnotowano jedynie w grupie wieku 5-9 lat. Największe wzrosty umieralności, o około 40%, odnotowano wśród osób w grupie wiekowej 70-79 lat. W pozostałych grupach dynamika wzrostu kształtowała się na poziomie od nieco ponad 4% w grupie 0-4 lata oraz w grupie 20-24 lata do blisko 30% w grupie 80-84 lata. Natężenie umieralności jest zróżnicowane w zależności od płci i wieku, współczynniki zgonów dla mężczyzn są z reguły wyższe niż dla kobiet. Natężenie liczby zgonów, co jest poniekąd oczywiste, rośnie wraz z wiekiem, a w najstarszych rocznikach rośnie wręcz lawinowo. (GUS, 2022; Szukalski, 2020)



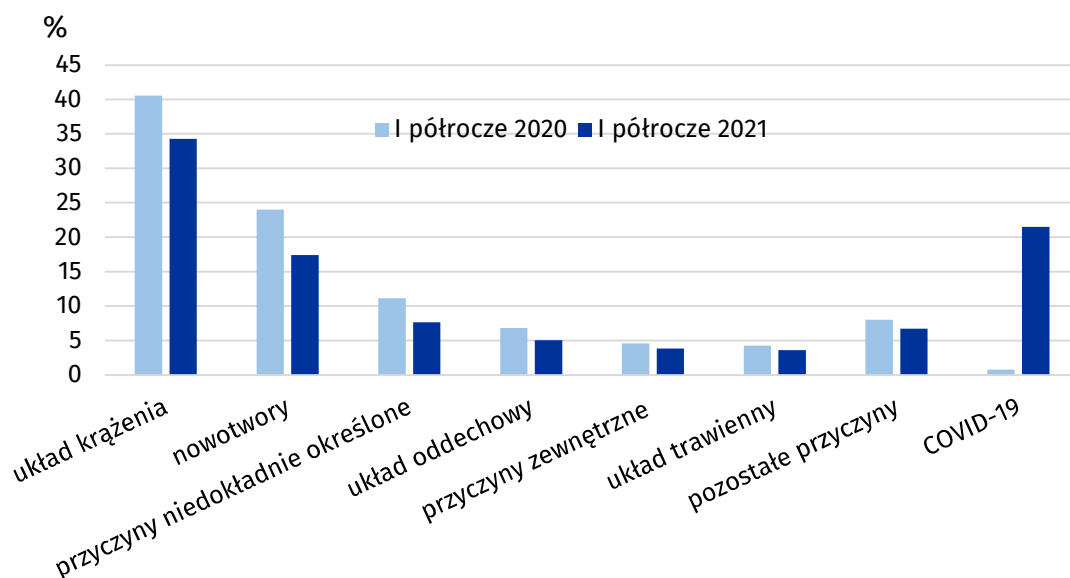
Rycina 1. Zgony według wieku w I półroczu 2020 i 2021 (GUS, 2022)

Główną przyczyną wzrostu liczby zgonów w Polsce w pierwszej połowie 2021 r. była trwająca od 2020 r. pandemia SARS-CoV-2. W pierwszej połowie 2020 r. z powodu koronawirusa zmarło w Polsce 1,5 tys. osób, co stanowiło niespełna 1% wszystkich zgonów. W pierwszej połowie 2021 r. liczba zgonów z powodu covid-19 zwiększyła się blisko 37-krotnie, osiągając poziom 58 tys. (GUS, 2022; Jackowska, 2019; Hryniewicz, 2020) W tym samym czasie liczba zgonów z powodu chorób sercowo-naczyniowych była znacznie większa. W 2020r. odnotowano ponad 200 tys. zgonów z powodu chorób serca. Sytuacja uległa pogorszeniu w stosunku do lat ubiegłych z powodu ograniczonej dostępności do opieki medycznej, szpitali i zabiegów planowych z powodu pandemii SARS-CoV-2. Dla porównania w roku 2013 zmarło w Polsce z powodu chorób serca 177 tys. osób. (GUS, 2022)

Choroby układu krążenia są główną przyczyną inwalidztwa w Polsce, a przedwczesna umieralność należy do wysokich w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej (Majewicz i Marcinkowski, 2008). Z danych podanych przez Polskie Towarzystwo Kardiologiczne wynika, że z powodu zawału serca umiera codziennie około 100 osób, a ogółem choroby układu sercowo-naczyniowego są przyczyną blisko 500 zgonów każdego dnia. Szacuje się, że u osób w młodym i średnim wieku wskaźniki umieralności w Polsce są niemal 2,5 razy wyższe niż w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Wśród mężczyzn w wieku 30-59 lat i dzieci do 15 roku życia wskaźniki są najgorsze, ponieważ ryzyko śmierci jest większe o 40% w stosunku

do ich rówieśników żyjących w innym kraju Unii. (Bortkiewicz, 2011) Według prognoz WHO, oszacowanych na podstawie danych z ostatnich 20 lat, dominującą przyczyną umieralności i przedwczesnej śmierci w Europie wciąż będą choroby serca i naczyń. Pocieszający jednak wydaje się fakt, że w ciągu ostatnich 20 lat spadła umieralność z powodu chorób serca w Polsce. Odnotowano wydłużenie życia Polaków na przestrzeni lat 1991-2006. Nastąpił również postęp w leczeniu chorób układu krążenia. (Drygas i wsp., 2015) Według danych opublikowanych przez WHO, około 80% przypadków chorób serca można by uniknąć, o ile uda się wyeliminować najważniejsze czynniki ryzyka (Bortkiewicz, 2011).

Zmiany w umieralności pozostają w ścisłym związku ze zmianami w strukturze przyczyn zgonów. Mimo pandemii koronawirusa, według danych o zgonach za pierwsze półrocze 2021r., głównymi przyczynami zgonów wciąż były choroby układu krążenia i choroby nowotworowe. Z powodu pandemii w pierwszej połowie 2021 r. zmarło w Polsce ponad 58 tys. osób, co oznacza, że zgony z powodu COVID-19 stanowiły blisko 22% wszystkich zgonów. Z powodu wystąpienia pandemii obniżył się udział w umieralności z powodu chorób układu krążenia i nowotworowych o prawie 13% stosunku do pierwszego półrocza 2020 r. Spadki procentowe obserwujemy niemal we wszystkich klasach przyczyn zgonów, co jest logiczne z uwagi na wystąpienie nowej przyczyny jaką stanowi pandemia COVID-19. (GUS, 2022, Szukalski, 2020)



Rycina 2. Zgony według przyczyn w I półroczu 2020 i 2021 (GUS, 2022)

Analiza zgonów z powodu COVID-19 według wieku osób zmarłych wskazuje na dużą dysproporcję umieralności uwarunkowaną płcią osób zmarłych. Niemal we wszystkich grupach wieku współczynnik umieralności na 100 tys. ludności jest dwukrotnie wyższy wśród mężczyzn. Przyczyną tego zjawiska może być m. in. gorsza kondycja zdrowotna mężczyzn w Polsce, którzy bardzo często zaniedbują badania profilaktyczne i obarczeni są licznymi, nieleczonymi schorzeniami, szczególnie chorobami układu krążenia. (GUS, 2022; Murkowski 2021) Płeć męska również jest czynnikiem ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Zachorowalność wśród mężczyzn na te choroby jest wyższa niż u kobiet. (Surma, 2017)

W Polsce najczęściej występującymi chorobami układu sercowo naczyniowego są: miażdżycy tętnic obwodowych, nadciśnienie tętnicze i jego powikłania jak np. udary krwotoczne oraz choroba niedokrwienna serca i udary niedokrwienne mózgu (Matyjaszczyk, 2013). Przy czym na szczycie listy wśród chorób układu krążenia występują schorzenia związane z miażdżycą tętnic: choroba niedokrwienna serca i nadciśnienie tętnicze (Bortkiewicz, 2011).

W Polsce na chorobę wieńcową choruje 1,5 mln osób ale szacuje się, że z nierozpoznanym schorzeniem żyje ok. 500 tys. Zachorowalność na chorobę wieńcową wynosi rocznie 250-300 osób na 100 tys. mieszkańców. Wskaźnik ryzyka zachorowania wynosi około 5 razy więcej dla mężczyzny w porównaniu z kobietą w tym samym wieku. Jest to związane z ochronnym działaniem hormonów u kobiet w okresie rozrodczym. Po okresie menopauzy, u kobiet ryzyko zachorowania znacząco wzrasta. Choroba ta rozwija się przede wszystkim u palaczy i osób, które unikają aktywności fizycznej, cierpią na nadciśnienie tętnicze, żyją w ciągłym stresie i nie odżywiają się zdrowo (zgodnie z zasadami racjonalnego żywienia dla osób zdrowych). Schorzenie rozwija się latami. Czasami pierwszym objawem choroby jest zawał serca ale często też rozpoznanie następuje wcześniej na podstawie występujących objawów klinicznych: pojawiającego się bólu w klatce piersiowej o charakterze gniecenia, ucisku lub dławienia. Umiejscowiony jest najczęściej za mostkiem, lecz może promieniować do ramion, szyi lub żuchwy. Ból pojawia się po spożytym posiłku, aktywności fizycznej lub pod wpływem stresu i jest wywołany niedokrwieniem mięśnia sercowego. Niedokrwienie powstaje na skutek zwężenia naczyń wieńcowych najczęściej wywołanych miażdżycą tętnic wieńcowych. (Wojciechowska i in. 2020)

1.2 Czynniki ryzyka chorób układu krążenia

Odpowiednie traktowanie swojego ciała od momentu jego rozwoju aż do starości pozwala na utrzymanie dobrego stanu zdrowia przez całe życie. Czynnikiem środowiska zewnętrznego mającymi największy wpływ na zdrowie są prawidłowe odżywianie oraz wysiłek fizyczny. (Cieślik i Kopeć, 2008) Olimpijska Deklaracja Żywienia i Kondycji Fizycznej mówi o tym, że stan zdrowia człowieka jest konsekwencją trzech powiązanych ze sobą czynników: podłoże genetyczne, sposób żywienia i aktywność fizyczna. Rozwijając temat wyżej wymienionych czynników możemy powiedzieć, że na stan zdrowia ludzi wpływają: cechy dziedziczne, wiek, styl życia do którego zaliczyć możemy uprawianie sportu, odpowiednie żywienie, palenie tytoniu, spożywanie alkoholu, a także warunki mieszkaniowe, sanitarne, bytowe, higiena osobista jak również atmosferę panującą w pracy oraz rodzinie i poziom stresu. (Kolanowski, 1997) Kanadyjski lekarz Marc Lalonde obliczył, że długość i jakość życia człowieka zależą głównie od czterech czynników: uwarunkowań genetycznych – 12%, medycyny klinicznej – 18%, wpływu środowiska – 14% oraz stylu życia – 56% (Axworthy i Spiegel, 2002).

Sposób odżywiania człowieka jest tematem złożonym. Wśród czynników mających wpływ na odżywianie wymienia się – ekonomiczne, demograficzne, psychologiczne, socjologiczne i społeczne. Czynniki psychologiczne to np. stres, który może sprzyjać niekontrolowanemu, nadmiernemu objadaniu i w konsekwencji prowadzić do otyłości oraz wielu innych chorób. Czynniki społeczne to np. stan wiedzy konsumenta na temat prawidłowego odżywiania i komponowania posiłków, wykształcenie, nawyki i zwyczaje żywieniowe, wiek oraz płeć. Ogromny wpływ na upodobania kulinarne i sposób przyrządzania posiłków mają również środowisko, wychowanie i miejsce zamieszkania. Sposób odżywiania i tryb życia rodziców kształtują upodobania kulinarne u dzieci, dlatego też otyłość ma tendencje do występowania rodzinnego. (Gawęcki, 2002; Gawęcki, 2004; Szponar i Respondek, 2003)

Podczas gdy rządy krajów trzeciego świata borykają się z głodem i deficytem żywności, kraje wysoko rozwinięte stają przed problemem nadkonsumpcji żywności. Skutkiem wadliwego odżywiania jest wzrost liczby osób z nadwagą i otyłością oraz coraz częstsze występowanie chorób cywilizacyjnych, takich jak: miażdżycy, zawały, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, osteoporoza, próchnica zębów, liczne choroby przewodu pokarmowego, oraz niektóre nowotwory. (Kardasz i Pawłowska, 2008)

Głównymi czynnikami ryzyka rozwoju chorób układu krążenia wymienianymi w literaturze są:

- nadciśnienie tętnicze i choroby układu sercowo-naczyniowego w wywiadach chorobowym i rodzinnym,
- zaburzenia lipidowe w wywiadach chorobowym i rodzinnym,
- przedwczesne choroby sercowo-naczyniowe w rodzinie (M < 55 roku życia, K < 65 roku życia),
- cukrzyca w wywiadach chorobowym i rodzinnym,
- glukoza na czczo $\geq 5,6$ mmol/l (≥ 100 mg/dl) lub upośledzona tolerancja glukozy,
- palenie tytoniu,
- niewłaściwe nawyki żywieniowe i nałogi,
- otyłość, zmiany masy ciała (szczególnie od okresu młodzieńczego),
- otyłość brzuszna (obwód pasa: M ≥ 94 cm, K ≥ 80 cm),
- brak aktywności fizycznej,
- chrapanie, bezdech senny,
- zaawansowany wiek,
- płeć męska. (Drygas i wsp., 2015; George i Russell, 2007; Widecka i wsp., 2011)

Wyższe prawdopodobieństwo wystąpienia incydentów sercowych występuje, gdy większa jest liczba czynników ryzyka takich jak: hiperlipidemia (stężenie cholesterolu całkowitego > 240 mg/dl), nadciśnienie tętnicze (ciśnienie skurczowe > 140 mm Hg lub rozkurczowe ≥ 90 mm Hg), palenie tytoniu, dodatni wywiad rodzinny w kierunku zawału serca lub nagłego zgonu sercowego (u krewnych I stopnia i < 60 roku życia) (George i Russell, 2007; Kabłak-Ziembicka, 2009).

Modyfikowalne czynniki ryzyka, a zatem te na które mamy realny wpływ, stanowią największy udział wśród przyczyn wystąpienia CVD. Oznacza to, że mamy ogromny wpływ na to, czy mimo predyspozycji genetycznych, choroby te objawią się w wieku późniejszym. Również zmiana nawyków żywieniowych i stylu życia, wprowadzenie do rutyny dnia umiarkowanej aktywności fizycznej dają dobre rokowania i obiecujące wyniki u osób, które już chorują. (Krysiuk i Jankowiak, 2017; Banach i wsp., 2021)

1.3 Prewencja pierwotna i wtórna

Głównym elementem mającym wpływ na ograniczenie rozwoju chorób krążenia jest postępowanie nefarmakologiczne polegające na zmianie stylu życia pacjenta. Działania prewencyjne powinny być ukierunkowane zarówno na osoby, u których nie doszło jeszcze do rozwoju choroby tzw. prewencja pierwotna, jak również na te u których choroba już istnieje tzw. prewencja wtórna. (Catapano i wsp., 2016) Zastosowanie leczenia farmakologicznego nie zwalnia pacjenta z dalszego stosowania się do zaleceń nefarmakologicznych terapii. W przypadku wystąpienia opóźnienia lub trudności we wdrażaniu postępowania nefarmakologicznego nigdy nie należy opóźniać decyzji o wdrożeniu terapii farmakologicznej, szczególnie u pacjentów z wyższym ryzykiem sercowo-naczyniowym. Wykazano, że zmiana stylu życia u pacjentów istotnie obniża wartości ciśnienia tętniczego u osób z podwyższonymi wartościami i bardzo prawdopodobne jest, że może zapobiegać rozwojowi choroby u osób obciążonych rodzinie. Wdrożenie postępowania nefarmakologicznego, zarówno w czasie prewencji pierwotnej i wtórnej, powinno obejmować: normalizację masy ciała, wprowadzenie odpowiedniej diety i zmianę nawyków żywieniowych polegającą na ograniczeniu spożycia alkoholu i soli, a także tłuszczów, przede wszystkim nasyconych, a ponadto zaprzestanie palenia tytoniu i zwiększenie aktywności fizycznej oraz zmniejszenie nadmiernych obciążeń psycho-emocjonalnych. (Widecka i wsp., 2011; Piepoli i wsp., 2016)

1.4 Ocena stanu odżywienia chorych

Stan właściwego odżywienia człowieka można zweryfikować wieloma metodami. Do jednych z nich należą badania i pomiary antropometryczne, które mają na celu określenie rozmiarów ciała oraz jego prawidłowej masy i wysokości. Na podstawie pomiarów masy i wysokości ciała, obwodów i grubości fałdów tłuszczowo-skórnych można obliczyć wiele wskaźników. (Brończyk-Puzoń i wsp., 2018).

Najpopularniejszym w ocenie niedożywienia lub nadmiernego rozwoju tkanki tłuszczowej jest wskaźnik masy ciała BMI (Body Mass Index), inaczej zwany wskaźnikiem wagowo-wzrostowym Queteleta. Wskaźnik masy ciała (BMI) jest uznawany za dobrą miarę nadwagi i otyłości u przeciętnych osób. Podwyższona wartość współczynnika BMI może świadczyć o zwiększonym ryzyku wystąpienia chorób związanych z nadwagą i otyłością np. choroby niedokrwiennej serca, cukrzyca, miażdżycy (Mohajan i Mohajan, 2023; Tocci i wsp. 2011).

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaproponowała interpretację wartości wskaźnika BMI przedstawioną poniżej:

1. $< 16,0$ – wygłodzenie
2. $16,0$ – $16,99$ – wychudzenie
3. $17,0$ – $18,49$ – niedowagę
4. $18,5$ – $24,99$ – wartość prawidłową
5. $25,0$ – $29,99$ – nadwagę
6. $30,0$ – $34,99$ – I stopień otyłości
7. $35,0$ – $39,99$ – II stopień otyłości - otyłość kliniczna
8. $\geq 40,0$ – III stopień otyłości - otyłość skrajna (WHO: Global Database on Body Mass Index, 2019).

Innym, ważnym z punktu widzenia oceny antropometrycznej chorych jest wskaźnik WHR (Waist Hip Ratio), czyli wskaźnik talia- biodra. Informuje on o stosunku obwodu talii do obwodu bioder (Lizak i wsp., 2016). Obwód bioder wg zaleceń WHO należy mierzyć przez największą wypukłość mięśni pośladkowych poniżej talerzy biodrowych w kierunku równoległym do poziomu podłogi, natomiast obwód talii na wysokości pępka (Jarosz, 2011). WHR jest dobrym wskaźnikiem mogącym w prosty sposób określić predyspozycje do wystąpienia chorób dietozależnych (Lizak i wsp., 2016). Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wartość WHR powyżej 1,0 może zwiększać ryzyko wystąpienia chorób dietozależnych związanych z nadwagą, w tym chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy typu 2. Prawidłowa wartość wskaźnika WHR dla kobiet powinna wynosić 0,85 lub mniej a dla mężczyzn 0,9 lub mniej (WHO: Global Database on Body Mass Index, 2019).

Odrębna ocena obwodu talii również może być przydatna w zakresie oceny ryzyka wystąpienia chorób cywilizacyjnych. Amerykański Narodowy Program Edukacji Cholesterolowej (National Cholesterol Education Program – NCEP) określił u osób dorosłych wartość obwodu talii, mierzonej na wysokości pępka, większą niż 102 cm u mężczyzn i 88 cm u kobiet za otyłość typu brzuszego (Brończyk-Puzoń, 2018).

Ocenę stopnia rozwoju podskórnej tkanki tłuszczowej można stwierdzić mierząc grubość fałdów tłuszczowo – skórnych. Do najpopularniejszych miejsc pomiaru należą: nad grzebieniem kości biodrowej, nad mięśniem dwugłowym i trójgłowym ramienia, pod dolnym kątem łopatki, na brzuchu i udzie. Aby przeprowadzić pomiar, należy ująć kciukiem i palcem wskazującym skórę i oddzielić fałd skórno-tłuszczowy i tkankę podskórną od tkanki

mięśniowej a następnie dokonać pomiaru specjalnym przyrządem – fałdomierzem lub tzw. cyrklem Harpendera. (Brończyk-Puzoń, 2018) Grubość fałdu skórno-tłuszczowego może pośrednio wskazywać na rozwój nadwagi. Wartości zależą od wieku i dla mężczyzn w wieku 51-55 grubość fałdu mierzonego nad grzebieniem kości biodrowej wskazująca na wynik ponad 30,6mm świadczy o nadwadze i nadmiernym rozwoju podskórnej tkanki tłuszczowej, natomiast w wieku 56 i więcej lat ponad 31,6 mm . U kobiet wartości te są nieco wyższe i kształtują się następująco: w wieku 51-55 lat grubość fałdu skórno-tłuszczowego nad talerzem kości biodrowej ponad 36,6 mm świadczy o nadwadze, natomiast w wieku 56 i więcej ponad 37,2mm. (Demura i Sato, 2007)

Z punktu widzenia oceny antropometrycznej ważnym elementem są pomiary obwodów ciała. Najczęściej mierzone są obwody: talii, bioder, ramienia, uda i łydki. Pomiary te pozwalają ocenić zarówno rozwój tkanki tłuszczowej, mięśniowej jak i obecność obrzęków. Stanowią wyjście do wyliczenia niektórych wskaźników jak np. WHR, MAMA, MAMC itd.

Przykładowo pomiar obwodu ramienia należy wykonać na lewym ramieniu. Kończyna górna powinna być rozluźniona, wyprostowana, lekko odchylona od tułowia. Linia mierzenia jest prostopadła do osi pionowej (Stupnicki, 2016). Obwód ramienia stosowany jest jako wskaźnik niedożywienia u mężczyzn gdy przyjmuje wartość poniżej 23 cm, a u kobiet poniżej 22cm (Kawalec-Kajstura i wsp. 2019).

Do oceny stanu odżywienia chorych, oprócz pomiarów antropometrycznych, przydatne mogą być kwestionariusze, które dostarczają również informacji m.in. na temat upodobań kulinarnych, apetytu chorych czy nawet rozwijającej się depresji. Te informacje mogą mieć kluczowe znaczenie w podejmowaniu decyzji o sposobie leczenia. (Ostrowska i Jeznach-Steinhagen, 2017)

1.5 Zalecenia żywieniowe w chorobach układu krążenia

Ziemlański (1998) zdefiniował prawidłowy sposób żywienia jako spożywanie takiej ilości energii i składników odżywczych, które warunkują utrzymanie odpowiedniej masy ciała i optymalne funkcjonowanie organizmu. Sposób żywienia powinien być dostosowany do rzeczywistych potrzeb organizmu, uwzględniając wiek i płeć człowieka, określonych stanów fizjologicznych jak ciąża, laktacja, tempo wzrostu, rekonwalescencja, czy rodzaj wykonywanej pracy. Ponadto indywidualne zapotrzebowanie pokarmowe jest zależne od poziomu

aktywności fizycznej. Biorąc pod uwagę stan fizjologiczny, mogący być odmienny dla każdego człowieka, precyzyjne określenie uniwersalnego zapotrzebowania na składniki odżywcze jest praktycznie niemożliwe. Dostępne zalecenia dietetyczne są zatem ogólnymi wytycznymi, określającymi optymalny sposób żywienia dla docelowej populacji. (Ziemiański, 1998a, Ziemiański, 1998b) Prawidłowe żywienie polega zatem na dostarczeniu do organizmu produktów w takich ilościach i proporcjach aby pokryć zapotrzebowanie człowieka na energię oraz niezbędne składniki odżywcze. Zarówno niedobór jak i nadmiar w diecie określonych składników pokarmowych może prowadzić do szeregu zaburzeń ustrojowych a w konsekwencji licznych chorób dietozależnych. (Kudełka, 2005)

1.5.1 Ogólne wytyczne

Pacjenci o prawidłowej masie ciała powinni spożywać około 25-30 kcal/ kg masy ciała, co daje przeciętnie około 2000 kcal na dobę. W przypadku pacjentów z nadwagą lub otyłością ilość kalorii przyjmowanych na dobę należy zredukować indywidualnie dla każdej osoby uwzględniając stopień nadwyżki kilogramów, styl życia i aktywność fizyczną. U pacjentów z niedowagą i wyniszczonych wartość kaloryczną diety należy zwiększyć pilnując odpowiedniego spożycia tłuszczu w diecie oraz odpowiednich proporcji kwasów tłuszczowych. W chorobach przebiegających z niewydolnością układu krążenia stosuje się zwykle dietę lekkostrawną dostarczającą 1500 – 2000 kcal na dobę. (Harton, 2006; Stos, 2012; Węgierska, 2011) Spożycie białka u chorych powinno zaspokajać potrzeby organizmu, które przeciętnie wynoszą około 1g białka na kg masy ciała na dobę, czyli około 10 - 15% dobowego zapotrzebowania energetycznego. Należy pamiętać o tym aby wybierać chude produkty zwierzęce – mięso i produkty mleczne oraz bogate w białko roślinne rośliny strączkowe, które dzięki korzystnemu składowi aminokwasowemu wykazują działanie hipolipemiczne. (Kłósiewicz-Latoszek, 2009) Węglowodany powinny pokrywać 55-60% zapotrzebowania energetycznego co daje około 300g węglowodanów przy założeniu diety 2000 kcal. Węglowodany w diecie osoby obciążonej CVD powinny pochodzić z pełnoziarnistych produktów zbożowych, ziemniaków i nasion roślin strączkowych. (Bowen i wsp., 2018) Skrobia nie ma wpływu na zwiększenie cholesterolu i triglicerydów we krwi. Ograniczyć należy natomiast produkty zawierające cukry proste: sacharozę i fruktozę. Cukry te powodują zwiększenie triglicerydów w surowicy krwi a także powodują wzrost syntezy lipoprotein VLDL w wątrobie. Cukry proste oraz sacharoza nie powinny dostarczać więcej niż 10% dobowego zapotrzebowania energetycznego. (Ciborowska, 2009; Gabrowska, 2006) Ilość

spożywanych tłuszczu ograniczyć należy do 25%-30% dobowego pokrycia energetycznego (Kłósiewicz-Latoszek, 2009). W hiperlipidemiach wskazane jest stosowanie diety hipolipemicznej zmniejszającej stężenie lipidów w surowicy krwi. Należy bezwzględnie ograniczyć spożycie tłuszczów nasyconych i cholesterolu. (Sygnowska, 2012) W przypadku osób z nadwagą i otyłych należy zastosować dietę ubogoenergetyczną. Redukcja masy ciała przyczynia się do obniżenia stężenia w surowicy krwi cholesterolu, triglicerydów i fibrynogenu oraz do zwiększenia poziomu korzystnego cholesterolu frakcji HDL i poprawy tolerancji glukozy. (Palikowska, 2012) Z diety osób chorych należy wyeliminować alkohol, który podnosi we krwi poziom triglicerydów oraz jest wysokokaloryczny co nie sprzyja utrzymaniu należytej masy ciała (Rybicka, 2012). Zbyt duże spożycie alkoholu sprzyja częstszemu występowaniu udarów, a równocześnie osłabia działanie leków hipotensyjnych. W przypadku, gdy całkowite wyeliminowanie alkoholu nie jest konieczne, wówczas dozwolone jest u mężczyzn codzienne spożycie alkoholu do 20–30 g w przeliczeniu na czysty etanol, a u kobiet do 10–20 g w przeliczeniu na czysty etanol. Dla przykładu w 250 ml piwa, 100 ml wina i 25 g wódki zawarte jest 10 g czystego alkoholu. (Drygas i wsp., 2003; Widecka, 2011)

1.5.2 Tłuszcze

W profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia powinno się stosować dietę, której celem jest zmniejszenie stężenia lipidów w surowicy krwi i dietę o kontrolowanej zawartości kwasów tłuszczowych. Dieta ta jest szczególnie zalecana w hiperlipidemii, miażdżycy, czy profilaktyce choroby niedokrwiennej serca. Najbardziej istotną cechą diety jest ograniczone spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych (NKT) oraz odpowiednie, zwiększone spożycie wielonienasyconych (WNKT) oraz jednonienasyconych (JNKT) kwasów tłuszczowych. Sumarycznie tłuszcze powinny dostarczać 25% do 30% energii dobowego zapotrzebowania. (Cichocka, 2005; Grajeta, 2004) Odpowiednie proporcje kwasów tłuszczowych w diecie powinny wynosić: NKT 0,7 : WNKT 0,8 : JNKT 1,5 (Chahoud, 2004; Krajewska 2011). Uzyskanie takiego stosunku kwasów tłuszczowych nasyconych do wielonienasyconych i jednonienasyconych wymaga zaplanowania w diecie produktów bogatych w WNKT oraz JNKT czyli m.in. oleje – rzepakowy, słonecznikowy, sojowy, kukurydziany, krokoszowy, z zarodków pszennych, oliwa z oliwek (Sygnowska, 2012). Występujący w oliwie z oliwek i oleju rzepakowym bezerukowym jednonienasycony kwas oleinowy zmniejsza stężenie odpowiedzialnego za miażdżycę cholesterolu frakcji LDL, nie zmniejszając jednocześnie korzystnych dla zdrowia lipoprotein HDL (a nawet lekko zwiększając ich ilość). Zbliżone

działanie na cholesterol mają także niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe – kwas linolowy omega 6, występujący w dużych ilościach w oleju słonecznikowym, sojowym, kukurydzianym, krokoszowym, z zarodków pszennych i margaryny produkowane z tych olejów oraz kwas alfa-linolenowy omega-3, którego najbogatszym źródłem są oleje rzepakowy i sojowy. (Kozłowska-Wojciechowska, 2010; Widmer, 2015) Ważnym elementem diety są również wielonienasycone kwasy tłuszczowe – eikozapentaenowy i dokozaheksaenowy (pochodne kwasu alfa-linolenowego), które obniżają stężenie triglicerydów w surowicy i mają działanie przeciwkrzepliwe. Występują one w tłuszczu ryb oraz ssaków morskich. Zaleca się tłuszcze roślinne bogate w WNKT (olej słonecznikowy, sojowy, krokoszowy i kukurydziany) oraz oleje tłoczone na zimno (np. lniany), pomagające zredukować cholesterol całkowity i jego frakcję LDL. (Grajeta, 2004; Szostak, 2003) Wielonienasycone kwasy tłuszczowe są prekursorami do syntezy biologicznie czynnych związków – eikozanoidów do których należą prostaglandyny, prostacykliny, tromboksany, leukotrieny i lipoksyny. Biorą one udział w regulowaniu czynności układu sercowo- naczyniowego. Według zaleceń żywieniowych WHO, FAO dla populacji generalnej spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych powinno wynosić 6- 10% dziennej podaży energetycznej, w tym 5-8% energii powinny dostarczać kwasy z rodziny n-6 a z rodziny n-3 1-2%. Spożycie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych powinno być jednak umiarkowane ponieważ są one podatne na oksydację w wyniku której powstają szkodliwe tlenki, nadtlenki, wodorotlenki. (Dutkowska, 2015; Smith, 2006; Wang, 2017) Istotny jest również stosunek kwasów tłuszczowych z rodziny n-6 do kwasów tłuszczowych z rodziny n-3. Zalecenia FAO/WHO nakazują aby wynosił on: od 5:1 do 10:1. Przy dużym ryzyku sercowo - naczyniowym stosunek ten powinien być niższy i wynosić od 3:1 do 5:1, natomiast procent energii pochodzącej z wielonienasyconych kwasów tłuszczowych powinien wynosić 8%. (De Oliveira, 2013; Jaca, 2020; Wang, 2004) Zwiększenie stężenia cholesterolu LDL i wzrost krzepliwości krwi powodują nasycone kwasy tłuszczowe (mirystynowy, palmitynowy, laurynowy) oraz kwasy tłuszczowe typu trans powstające w procesie utwardzania olejów roślinnych metodą uwodorowania. W związku z tym spożycie NKT powinno być ograniczone do maksymalnie 10% podaży energetycznej a w przypadku osób z hiperlipidemią do 7%. (Makarewicz-Wujec, 2018) W tym celu konieczna jest eliminacja z diety tłuszczów zwierzęcych jak smalec, słonina, boczek, tłuste mięsa i drób oraz tłuste sery. Należy bezwzględnie ograniczyć również produkty bogate w cholesterol do 300 mg tego składnika na dobę, a w przypadku wysokich wartości cholesterolu we krwi nawet do 200 mg

na dobę. Aby uzyskać taki wynik niezbędna jest eliminacja z diety takich produktów jak: żółtka jaj, podroby, śmietana czy masło. (Wojda, 2021)

1.5.3 Błonnik pokarmowy

Błonnik pokarmowy rozpuszczany w wodzie, a w szczególności pektyny, gumy i żywice, wykazuje korzystny wpływ na zmniejszenie stężenia cholesterolu w krwi, wykazując działanie hipolipemicznie i hipocholesterolemicznie. Bierze on udział w wiązaniu kwasów żółciowych i ich soli w jelicie cienkim zwiększając tym samym ich wydalanie. Jednocześnie błonnik pokarmowy wpływa na zmniejszenie wchłaniania cholesterolu pokarmowego. Zawartość błonnika w diecie powinna wynosić 30-40 g, z czego 25% tej ilości powinna stanowić frakcja rozpuszczalna. Cennym źródłem błonnika rozpuszczalnego są suche nasiona roślin strączkowych – groch, soja i fasola, niektóre warzywa – np. marchew i dynia oraz owoce jak agrest, czarne jagody, jabłka i porzeczki a także płatki owsiane. Istotny składnik frakcji rozpuszczalnej – beta-glukan, można znaleźć w ziarnach owsa i jego przetworach - płatkach owsianych i otrębach owsianych. (Anderson, 1999; Anyżewska, 2015; Łukaszewski, 2018)

Odpowiednią ilość błonnika na dobę powinno zapewnić codzienne spożycie około 700 g warzyw i owoców, wliczając w to 10 g suchych nasion roślin strączkowych oraz około 250 g pełnoziarnistych produktów zbożowych (Bawa i wsp., 2010; Woźniak, 2014; Jarosz, 2012). Jeśli dieta ma być lekkostrawna zaleca się aby warzywa i owoce będące źródłem błonnika spożywać w postaci gotowanej, rozdrobnionej, przecieranej, lub jako drobno starte surówki i soki. (Eckel, 1997; Łukaszewski, 2018)

1.5.4 Warzywa i owoce

W diecie osób chorujących na CVD powinno się znajdować co najmniej 700 g warzyw i owoców ponieważ są doskonałym źródłem antyoksydantów (witaminy C, beta karotenu, witaminy E) i flawonoidów. Substancje te unieszkodliwiają wolne rodniki tlenowe, które powodują uszkodzenie naczyń krwionośnych oraz błon komórkowych co przyczynia się do rozwoju miażdżycy i jej powikłań – choroby niedokrwiennej serca, zawału i udaru mózgu a także choroby nowotworowej. Dodatkowo flawonoidy wykazują działanie przeciwmiażdżycowe i antyagregacyjne. (Łukaszewski, 2018) Produkty zawierające składniki bioaktywne o działaniu przeciwmiażdżycowym, antyagregacyjnym i hipotensyjnym to warzywa i owoce bogate w witaminę C i beta karoten oraz flawonoidy. Substancje te mają właściwości przeciw utleniające i blokują przemianę cholesterolu LDL w formę szkodliwą dla

tętnic. Najcenniejszym ich źródłem są czarne jagody i czarne porzeczki. Dużą ich zawartością charakteryzują się również inne owoce jagodowe oraz cytrusy, pomidory i brokuły. Antocyjanozydy z kolei uszczelniają ścianki naczyń włosowatych ułatwiając tym samym przepływ krwi przez naczynia krwionośne. Cennym owocem dla osób o dużym ryzyku chorób krążenia są grapefruity, które mają działanie zmniejszające poziom cholesterolu we krwi. Zawierają one oprócz witaminy C i beta karotenu kwas galakturonowy, będący składnikiem pektyn. Kwas ten wykazuje działanie rozpuszczające złoży w tętnicach cofając istniejące już zmiany miażdżycowe. Podobne właściwości przeciwmiażdżycowe wykazują również pomarańcze i mandarynki. (Doroszko, 2018; Gheribi, 2013; Wang, 2013)

Wyeliminowanie z diety produktów spożywczych takich jak masło, śmietana, żółtka jaj czy tłuste sery może spowodować niedostateczną podaż witaminy A. Należy wówczas zwrócić szczególną uwagę na produkty bogate w karotenoidy – najlepszym źródłem beta karotenu są warzywa i owoce koloru żółtopomarańczowego jak np. marchew, dynia, cukinia, melon, kawon, oraz ciemnozielone i liściaste – sałata, szpinak, jarmuż. Warzywa te, oprócz beta karotenu, są cennym źródłem potasu. Marchew i warzywa dyniowate są też bogate w pektyny, które wpływają na zmniejszenie stężenia cholesterolu LDL w krwi. (Doroszko, 2018; Gheribi, 2013; Wang, 2013)

Wśród warzyw i owoców działających korzystnie na układ krążenia występuje wiele dostępnych lokalnie, wykorzystywanych na co dzień w polskiej kuchni. Dużą zawartością substancji bioaktywnych o działaniu przeciwnaczyniowym, obniżającym cholesterol oraz ciśnienie krwi charakteryzują się czosnek i cebula. Cennym flawonoidem występującym w czosnku jest ajoen natomiast w cebuli czerwonej i żółtej – kwercetyna. Kwercetyna zmniejsza podatność lipoprotein LDL na oksydację. Doskonałym jej źródłem są również jabłka, bogate także w pektyny. Podobne właściwości wykazują również owoce jagodowe, morele, pigwy. W zaburzeniach przemiany tłuszczowej korzystne działanie wykazują karczochy. (Gheribi, 2013; Krasowska, 2003) Buraki z kolei zawierają poprawiające krążenie betainę i betacyjany należące do flawonoidów. Selery działają hipotensyjnie. Suche nasiona roślin strączkowych są bogate w białko, składniki mineralne, witaminy z grupy B, witaminę E i błonnik rozpuszczalny, które mają wpływ na zmniejszenie poziomu cholesterolu. Winogrona czerwone natomiast zawierają rostweratrol – substancję czynną powstrzymującą zlepianie się płytek krwi. (Łukaszewski, 2018) Czarna herbata jest bogata w kwercetynę zapobiegającą odkładaniu się cholesterolu i działającą przeciwzakrzepowo. Podobne właściwości posiada również znajdująca się w herbacie tanina. Zielona herbata natomiast posiada właściwości

antyoksydacyjne, obniża ciśnienie krwi. (Michota-Katulaska, 2014) Warzywa i owoce w postaci surowej, a w szczególności warzywa krzyżowe jak brokuł, brukselka czy kalafior są cennym źródłem glutationu, który niszcząc nadtlenki zapobiega powstawaniu wolnych rodników (Karajibani, 2009; Sobha, 2022).

Stosując dietę hipolipemiczną należy zwrócić szczególną uwagę na spożycie produktów bogatych w witaminy o działaniu antyoksydacyjnym – witaminę E (alfa tokoferol), witaminę C (kwas askorbinowy) i beta karoten. Witaminy te chronią niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT) przed utlenianiem oraz zapobiegają powstawaniu wysoce szkodliwych, utlenionych cząsteczek cholesterolu LDL. Szkodliwość utlenionych form cholesterolu LDL polega na uszkodzaniu przez nie śródbłonna naczyń krwionośnych prowadząc do rozwoju miażdżycy. (Sesso, 2008) Cennym źródłem wielu wartościowych substancji jak witaminy C i E oraz kwasów tłuszczowych omega-3 są kielki nasion – szczególnie pszenicy, owsa, soi. Bogatym źródłem nienasyconych kwasów tłuszczowych i przeciwutleniaczy (witaminy E i selen) są z kolei kukurydza, orzechy włoskie, migdały i ziarna słonecznika. (Sesso, 2008; Szajdek, 2004)

1.5.5 Kwas foliowy

Istotna jest odpowiednia podaż kwasu foliowego w diecie, chroniącego przed niekorzystnym wzrostem ilości aminokwasu homocysteiny, powstającej w organizmie człowieka w wyniku demetylacji metioniny dostarczanej z pożywieniem (nadmierne spożycie białka pochodzenia zwierzęcego, głównie mięsa czerwonego). Homocysteina gromadząc się we krwi stanowi poważny czynnik rozwoju miażdżycy oraz choroby niedokrwiennej serca. Kwas foliowy będący dawcą grup metylowych przy udziale witaminy B12 stymuluje przejście homocysteiny do metioniny. Witamina B6 z kolei uczestniczy w katabolizmie (rozpadzie) homocysteiny do cysteiny, jej niedobór zatem przyspiesza procesy miażdżycowe. (Zaborska- Dworak, 2021; Dolecińska, 2017)

1.5.6 Składniki mineralne

Osoby chorujące na CVD powinny kontrolować spożycie składników mineralnych. Należy bezwzględnie ograniczyć sól kuchenną do 5-6 g na dobę, zastąpić ją można ziołami i przyprawami korzennymi. Nie należy zapominać, że duże ilości soli zawierają produkty wysoko przetworzone a w szczególności marynowane i puszkowane a także wędzone mięso i ryby. Zakazane jest spożywanie produktów typu fast-food bogatych w sól a także

w niekorzystne nasycone kwasy tłuszczowe. Niestety wiele popularnych półproduktów zawiera już w sobie znaczne ilości soli, dlatego też należy unikać dosalania potraw. Z diety osób chorych należy wykluczyć produkty bogate w glutaminian sodu a przede wszystkim przyprawy i sosy. Nadmierna podaż tych niekorzystnych w diecie składników powoduje zatrzymywanie wody w organizmie i w konsekwencji zwiększenie ciśnienia krwi. Udowodniono, że ograniczenie spożycia soli już do 5g na dobę powoduje przeciętny spadek ciśnienia o 2–8 mm Hg. (Jarosz, 2012; Widecka, 2011)

Ochronne działanie na układ krążenia wykazują: potas, selen, magnez i wapń wskazane jest zatem zwiększenie ich udziału w diecie. Potas ma działanie hipotensyjne i reguluje czynność serca. Magnez wzmacnia przyswajanie potasu, ale też bierze udział w procesach regulujących wytwarzanie cholesterolu w organizmie, zapobiega powstawaniu zakrzepów oraz chroni przed arytmia. Wapń jest pierwiastkiem znanym jako niezbędny do prawidłowej pracy serca i mięśni oraz uczestniczy w mechanizmie krzepnięcia krwi. Selen wraz z witaminą E działa ochronnie na błony komórkowe unieszkodliwiając toksyczne nadtlenki uszkadzające je. Wymienione pierwiastki można znaleźć w wielu produktach spożywczych. W potas szczególnie bogate są suche nasiona roślin strączkowych, pomidor, banan czy awokado. Magnezu dostarcza nie tylko czekolada ale też szczególnie dużo jest go w botwinie, szpinaku, orzechach, a przede wszystkim w wysoko zmineralizowanej wodzie mineralnej. Nie tylko produkty mleczne dostarczają wapń ponieważ bardzo dobrym źródłem tego pierwiastka jest również tofu, brokuł czy kapusta pekińska. Nieocenionym źródłem selenu są tuńczyk, łosoś, soczewica czy czosnek. Najwięcej witaminy E z kolei dostarczają oleje słonecznikowe, kiełki i zarodki pszenne, soja, ziarno słonecznika, orzechy. (Malinowska, 2007; Terlikowska, 2013; Waśkiewicz, 2009)

1.5.7 Ryby

W profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia należy unikać tłustego mięsa i nasyconych kwasów tłuszczowych, wskazane natomiast jest zastępować je rybami. Ryby takie jak makrela, łosoś, sardynki, tuńczyk, śledzie, stanowią bogate źródło wielonienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3. (Zygmuntowicz, 2018) Kwasy te wpływają na zmniejszenie stężenia triglicerydów we krwi a także chronią przed skrzepami i zatorami. Są także bogate w potas, jod i selen. Zaleca się je spożywać 2-3 razy w tygodniu, bez skóry, bowiem właśnie tam gromadzą się substancje toksyczne. (Kromhout, 2012; Marckman, 2000) Kolejnym cennym składnikiem, który można znaleźć w rybach jest koenzym Q10 (ubichinon). Substancja ta jest jednym z najlepiej działających przeciwutleniaczy zapobiegającym oksydacyjnej

modyfikacji cholesterolu LDL. W znacznych ilościach występuje on w makreli i sardynkach ale także orzechach i sezamie. (Dludla, 2020; Flowers, 2014; Sahebkar, 2016)

1.5.8 Mleko i produkty mleczne

Tłuste sery czy śmietana nie są zalecane z powodu dużej zawartości tłuszczu i nasyconych kwasów tłuszczowych. Należy je zastępować fermentowanymi produktami mlecznymi, które zawierają dobroczynne bakterie fermentacji mlekowej. Bakterie te asymilują cholesterol dzięki czemu korzystnie wpływają na zmniejszenie stężenia cholesterolu zwiększając jego wydalanie. (Kordela, 2017) Należy pamiętać o spożyciu wyłącznie chudych produktów mleczarskich, najlepiej bez dodatku cukru (Wojda, 2021). Fermentowane przetwory mleczne jak kefir, zsiadłe mleko czy jogurt naturalny są również doskonałym źródłem białka, wapnia, fosforu a także witamin z grupy B (Wajs i Stobiecka, 2020).

1.5.9 Słodycze

Słodycze są źródłem pustych kalorii, cukrów prostych, tłuszczów nasyconych, tłuszczów trans, a często również barwników, aromatów i konserwantów. Nie są zalecane w diecie zdrowego człowieka a w diecie osoby już cierpiącej z powodu choroby układu krążenia powinny być wykluczone. Ograniczeniu powinno ulec spożycie również innych produktów bogatych w cukry proste: cukru, miodu, dżemów wysoko słodzonych i przetworów z dużym dodatkiem cukru np. kompotów. Mono- i disacharydy (glukoza, fruktoza, sacharoza) szybko wchłaniające się do krwi powinny dostarczać maksymalnie 10% wartości energetycznej diety. Pozostałą wartość energetyczną powinny dostarczać węglowodany złożone takie jak np. skrobia, która nie wpływa niekorzystnie na stężenie cholesterolu we krwi. Cukry proste wpływają na zwiększenie syntezy w wątrobie lipoprotein VLDL, powodujących wzrost syntezy cholesterolu LDL. Ponadto fruktoza powoduje zwiększenie stężenia triglicerydów w surowicy krwi. Ograniczenie spożycia cukrów ma również jeszcze jedną ogromną zaletę - sprzyja utrzymaniu odpowiedniej masy ciała, która w przypadku osób chorych jest często nadmierna. (Mikulska, 2019; Niedźwiecka, 2013)

1.5.10 Obróbka gastronomiczna

Stosowanie odpowiedniej diety nie polega jedynie na doborze odpowiedniej ilości i jakości produktów ale również na umiejętności odpowiedniej ich obróbki kulinarnej. Najlepszymi metodami z punktu widzenia zachowania składników odżywczych są gotowanie na parze,

w wodzie, pod ciśnieniem. Szczególnie wrażliwe na rozpad pod wpływem temperatury są witaminy rozpuszczalne w wodzie, dlatego też wskazane jest aby bogate w nie produkty były jak najkrócej poddane gotowaniu. Należy bezwzględnie unikać obróbki gastronomicznej wymagającej dodania dużych ilości tłuszczu, którego w CVD należy unikać, a zatem smażenia w głębokim tłuszczu, pieczenia i duszenia. Tłuszcz w czasie obróbki cieplnej przenika do wnętrza potrawy, zwiększając jej kaloryczność i pogarszając strawność. Szczególnie dużo tłuszczu wchłaniają potrawy obtaczane w mące, dlatego też należy zrezygnować z panerek. Duszenie tradycyjne należy zmodyfikować w następujący sposób – produkty obsmażyć beztłuszczowo na patelni teflonowej lub specjalnej nie wymagającej dodatku tłuszczu a następnie obsmażoną potrawę podlewać niewielką ilością wody i dusić do miękkości pod przykryciem. Dozwolone jest pieczenie w folii, w pergaminie, na ruszcie czy rożnie, w naczyniach ceramicznych lub kombiwarach pod warunkiem nie dodawania tłuszczu. Można smażyć jedynie omlety i jajecznice oraz w niewielkiej ilości ryby bez skóry najlepiej na patelni, która nie wymaga użycia tłuszczu. Ponieważ żółtko jaj bogate jest w cholesterol, którego należy unikać, potrawy w których składzie są jaja należy przygotowywać na białku, unikając żółtka. Zabronione jest stosowanie zasmażek - zupy i sosy można zagęszczać zawiesiną z mąki i mleka, ale najlepiej spożywać czyste. Przygotowując potrawy z mięsa, nawet chudego, zawsze należy pamiętać o oczyszczeniu go z widocznego tłuszczu, usuwaniu tłustej skóry oraz poddać obróbce cieplnej bez dodatku tłuszczu, unikając smażenia, preferując natomiast pieczenie beztłuszczowe oraz gotowanie na parze lub w wodzie. (Ciborowska, 2009; Korzeniowska-Ginter i Komorowska-Szczepańska, 2013)

1.6 Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia

Wprowadzenie odpowiedniej aktywności fizycznej do planu dnia osoby chorej jest ważnym elementem terapii nefarmakologicznej. Aktualne badania dowodzą, iż rehabilitacja w nadciśnieniu tętniczym i miażdżycy jest wysoce wskazana, a efekty jej ocenia się jako działania zapobiegające zawałowi serca i innym powikłaniom naczyniowym. Ćwiczenia należy wykonywać regularnie o umiarkowanym charakterze. Wykazano bowiem, że tą drogą można uzyskać obniżenie ciśnienia o 4–9 mm Hg. W wyniku działania treningu fizycznego ciśnienie zarówno skurczowe jak i rozkurczowe podczas wysiłku ale też w czasie spoczynku obniża się. Osoby o dobrej wydolności fizycznej, uzyskanej dzięki treningowi posiadają mniejszą

aktywność układu adrenergicznego. Jest to także efektem mniejszej aktywności układu renina – angiotensyna – aldosteron. Zmniejszenie aktywności tych mechanizmów, pozwala często na ograniczenie stosowania środków farmakologicznych dla uzyskania tych samych rezultatów terapeutycznych. (Widecka, i wsp., 2011) Skuteczne obniżenie ciśnienia krwi prowadzi do zmniejszenia ryzyka powikłań ze strony układu sercowo-naczyniowego, zwłaszcza udaru oraz ostrych incydentów wieńcowych, a także opóźnia progresję choroby nerek. Kolejną korzyścią wynikającą ze wzrostu aktywności fizycznej jest redukcja masy ciała i poprawa ogólnej wydolności ustroju co pozwala ogólnie zmniejszyć umieralność. (Catapano i wsp., 2016)

Udowodniono, że wprowadzenie intensywnego leczenia nefarmakologicznego u starszych pacjentów istotnie zmniejsza liczbę udarów oraz umieralność z przyczyn sercowo- naczyniowych. Podczas planowania terapii należy wziąć pod uwagę ograniczenia wynikające z upośledzonej sprawności i wydolności fizycznej, które uniemożliwiają intensywny wysiłek fizyczny. Nie należy jednak zaniechać wdrażania systematycznej aktywności fizycznej dostosowanej do możliwości pacjenta. (Charłusz-Zasiewska i Irzmański, 2012; Makowiec-Dąbrowska, 2012; Widecka i wsp., 2011)

Niekorzystne efekty wysiłku fizycznego bardzo często związane są z prowadzeniem niewłaściwego, nadmiernego wysiłku fizycznego, należy do nich nagła śmierć, nagłe powikłania kardiologiczne (w tym zawał serca), wypadki i urazy sportowe, a także zmiany czynnościowe organizmu takie jak np. wzrost produkcji wolnych rodników, aktywacja płytek krwi, wzrost krzepliwości krwi, hipertermia lub hipotermia. (Drygas i Jegier, 2003; Kośmicki, 2010) Aby zapobiec wystąpieniu wyżej wymienionych powikłań tętno maksymalne dla każdego pacjenta należy ustalić indywidualnie. W profilaktyce i leczeniu CVD zaleca się wysiłki o umiarkowanej intensywności dlatego też pacjenci powinni ćwiczyć w zakresie 55- 60% tętna maksymalnego. Stosunkowo najwięcej korzyści dają regularne ćwiczenia fizyczne o charakterze wytrzymałościowym ale też nie należy zapominać o ćwiczeniach kształtujących siłę mięśniową. Osoby z grupy ryzyka powinny prowadzić aktywny tryb życia i włączyć do swojego rozkładu dnia spacer, gimnastykę, jazdę na rowerze czy pływanie na basenie. (Pelliccia i wsp., 2020; Szaniewska, 2011)

Do korzystnych fizjologicznych efektów systematycznej aktywności ruchowej zaliczyć można działanie kardio- i wazoprotekcyjne, które polega na:

- zwolnieniu spoczynkowej i wysiłkowej częstotliwości rytmu serca,
- wystąpieniu niższych wartości ciśnienia tętniczego krwi przy podobnych obciążeniach,

- wydłużeniu okresu rozkurczu serca,
- poprawie stabilności elektrycznej serca,
- wzroście maksymalnej pojemności minutowej i objętości wyrzutowej serca,
- powiększeniu średnicy głównych tętnic wieńcowych,
- zwiększeniu gęstości naczyń wieńcowych,
- wzroście przepływu wieńcowego,
- poprawie czynności śródbłonna. (Knieć i Kujawska-Łuczak 2012;)

Inne pozytywne skutki aktywności ruchowej na układ krążenia mają wymiar pośredni i zaliczyć do nich można:

- wzrost wydolności fizycznej,
- korzystne zmiany w autonomicznym układzie nerwowym,
- wzrost aktywności układu antyoksydacyjnego,
- wpływ przeciwzakrzepowy,
- wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL i obniżenie stężenia triglicerydów,
- wzrost wrażliwości na insulinę i poprawa tolerancji glukozy,
- obniżenie masy ciała i objętości tkanki tłuszczowej,
- obniżenie stężenia homocysteiny,
- obniżenie poziomu lęku,
- poprawa jakości życia. (Gołuchowska i wsp., 2020; Makowiec-Dąbrowska, 2012)

Niewątpliwą korzyścią dla organizmu człowieka związaną z pozytywnymi efektami aktywności fizycznej na organizm człowieka ale nie związanymi bezpośrednio z oddziaływaniem na układ krążenia jest poprawa odporności nieswoistej organizmu, czynności układu oddechowego oraz zapobieganie osteoporozie i chorobie zwyrodnieniowej narządu ruchu. (Drygas i wsp. 2008)

Wymienione wyżej powody przekonują, iż aktywność fizyczną należy traktować jako ważny środek zapobiegawczy i terapeutyczny, pozwalający na ograniczenie stosowania innych bardziej kosztownych metod profilaktyki i leczenia. Propagowanie aktywności ruchowej w społeczeństwie jest ważnym elementem zapobiegania i leczenia choroby wieńcowej. (Catapano i wsp. 2016)

Udowodniono, że najbardziej korzystne dla zdrowia jest podejmowanie aktywności ruchowej w formie rekreacyjnej w czasie wolnym od pracy, (Pośluszny i Lapina 2011) a jej efekty zdrowotne są lepsze w przypadku racjonalnego planowania ćwiczeń: określenia ich rodzaju, intensywności i liczby (Pelliccia i wsp. 2020). Zbyt mały wysiłek fizyczny nie

przynosi spodziewanych efektów, a zbyt duży — może doprowadzić do przeciążeń, głównie ze strony układu krążenia i narządu ruchu. (Złotkowska i wsp. 2015)

Najbardziej skuteczną formą aktywności ruchowej w prewencji pierwotnej chorób układu sercowo-naczyniowego są wysiłki wytrzymałościowe o charakterze dynamicznym. Zaleca się rekreacyjne uprawianie dyscyplin sportu, w których przeważają ćwiczenia dynamiczne (np. marsz, trucht, bieg, jazda na rowerze, taniec czy pływanie) oraz niektóre gry zespołowe (np. siatkówka). Co więcej preferuje się stosowanie nie tylko jednego rodzaju dyscypliny sportowej, ale mieszanego modelu aktywności ruchowej. Model ten polega na uprawianiu różnych rodzajów dyscyplin sportu w kolejne dni tygodnia, dopasowując je do upodobań, miejsca pobytu osoby ćwiczącej oraz pory roku. (Jegier i wsp. 2021; Pelliccia i wsp. 2020)

Największe korzyści przynosi systematyczna aktywność fizyczna. Jest ona podstawą ćwiczeń fizycznych. Należy ćwiczyć co najmniej 3 razy w tygodniu z umiarkowaną intensywnością - do 60% maksymalnego tętna. Czas jednostki treningowej powinien wynosić od 30 do 60 min (średnio 40 min). Zaleca się stosowanie ćwiczeń wytrzymałościowych uzupełnionych (10-15% całego treningu) o ćwiczenia oporowe. Wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń powinien wynosić od 200 do 300 kcal/trening, a tygodniowo od minimum 1000 kcal/tydzień do nawet powyżej 2000 kcal/tydzień. (Liban-Gałka i wsp., 2008; Makowiec-Dąbrowska 2012; Pelliccia i wsp. 2020)

Osoby z chorobą niedokrwienną serca mogą a nawet powinny ćwiczyć w domu. Ważne jest aby osoby te monitorowały swoje tętno, zwracały uwagę na objawy w trakcie wykonywania ćwiczeń a ich intensywność była dostosowana do możliwości chorego. Prowadząc trening w domu należy rozpocząć go 5–10 minutową rozgrzewką obejmującą ćwiczenia ogólnorozwojowe i rozciągające, następnie przejść do części głównej, którą należy zakończyć 10–15-minutowymi ćwiczeniami wyciszającymi. Zaleca się umiarkowaną intensywność ćwiczeń, która odpowiada wysiłkowi powodującemu wzrost częstotliwości rytmu serca do 60% tętna maksymalnego dla danego wieku. (Makowiec-Dąbrowska 2012; Złotkowska 2015)

2. Cel pracy

Celem pracy była ocena wpływu aktywności fizycznej i diety na zdolności motoryczne, stan zdrowia wyrażony poprzez wskaźnik BMI, parametry i wskaźniki antropometryczne, zawartość glukozy we krwi na czczo oraz na jakość życia pacjentów kardiologicznych z chorobą wieńcową.

2.1 Zakres pracy

Zakres pracy obejmował ocenę i porównanie zdolności motorycznych i poziomu aktywności fizycznej, analizę żywienia i składu ciała oraz wybranych parametrów krwi wśród osób chorujących na chorobę wieńcową i osób zdrowych. Oceniony został wpływ płci, masy ciała, poziomu aktywności fizycznej oraz diety. Analizowano również wpływ aktywności fizycznej w czasie turnusu rehabilitacyjnego oraz diety na zmianę ocenianych parametrów.

2.2 Pytania badawcze

Postawiono następujące pytania badawcze:

1. Czy i jakie różnice występują pomiędzy osobami zdrowymi a chorującymi na chorobę wieńcową w wieku 40-60 lat w zdolnościach motorycznych i aktywności fizycznej oraz w sposobie żywienia?
2. Czy i jakie różnice występują pomiędzy podgrupami kobiet i mężczyzn wyodrębnionych z osób zdrowych i chorujących na chorobę wieńcową w zdolnościach motorycznych i aktywności fizycznej oraz w sposobie żywienia?
3. Czy i w jaki sposób wprowadzone ćwiczenia fizyczne w trakcie czterotygodniowego turnusu rehabilitacyjnego pacjentów z chorobą wieńcową oraz stosowana dieta będą wpływały na skład ciała, grubość fałdów skórno-tłuszczowych, parametry i wskaźniki antropometryczne, wyniki testu Fullertona i poziom aktywności fizycznej, zawartość glukozy we krwi oraz wyniki samooceny własnego zdrowia według EQ-5D-5L?
4. Czy i w jaki sposób pobyt na oddziale oraz stosowana dieta przez 4 tygodnie pacjentów z chorobą wieńcową wpływa na skład ciała, grubość fałdów skórno-tłuszczowych, parametry i wskaźniki antropometryczne, wyniki testu Fullertona i poziom aktywności fizycznej, zawartość glukozy we krwi oraz wyniki samooceny własnego zdrowia według EQ-5D-5L?

5. Czy i w jakim stopniu występują różnice w składzie ciała, grubości fałdów skórno- tłuszczowych, parametrów i wskaźników antropometrycznych, pomiędzy wynikami testu Fullertona i poziomem aktywności fizycznej, zawartości glukozy we krwi oraz w wynikach samooceny własnego zdrowia według EQ-5D-5L pomiędzy kobietami i mężczyznami chorującymi na chorobę wieńcową przebywającymi na czterotygodniowym turnusie rehabilitacyjnym?
6. Czy i w jakim stopniu występują różnice w składzie ciała, grubości fałdów skórno- tłuszczowych, parametrów i wskaźników antropometrycznych, pomiędzy wynikami testu Fullertona i poziomem aktywności fizycznej, zawartości glukozy we krwi oraz w wynikach samooceny własnego zdrowia według EQ-5D-5L pomiędzy kobietami i mężczyznami chorującymi na choroby układu krążenia przebywającymi przez 4 tygodnie na oddziale kardiologicznym i stosującymi dietę?

2.3 Hipotezy badawcze

1. Osoby zdrowe w porównaniu z chorującymi na chorobę wieńcową w wieku 40-60 lat wykazują lepsze zdolności motoryczne i większą aktywność fizyczną oraz ich sposób żywienia jest bardziej prawidłowy.
2. Kobiety i mężczyźni zdrowi i chorzy na chorobę wieńcową charakteryzują się różnymi zdolnościami motorycznymi, aktywnością fizyczną oraz sposobem żywienia.
3. Udział w turnusie rehabilitacyjnym i zmiana diety u pacjentów z chorobą wieńcową wpłyną korzystnie na sprawność motoryczną i ich aktywność fizyczną oraz ogólną poprawę stanu zdrowia.
4. Pobyt pacjentów na oddziale kardiologicznym i zmiana diety wpłyną na ogólną poprawę stanu zdrowia.
5. Udział w turnusie rehabilitacyjnym i zmiana diety u kobiet i mężczyzn chorujących na chorobę wieńcową wpłyną jednakowo korzystnie na sprawność motoryczną i ich aktywność fizyczną oraz ogólną poprawę stanu zdrowia.
6. Pobyt kobiet i mężczyzn chorujących na chorobę wieńcową na oddziale kardiologicznym i zmiana diety wpłyną jednakowo na ogólną poprawę stanu zdrowia.

3. Materiał i metody badań

3.1 Charakterystyka badanych

Objęto badaniami grupę osób chorujących na chorobę wieńcową o zróżnicowanej masie ciała. W celu porównania zrekrutowano również do badań osoby zdrowe w tym samym wieku.

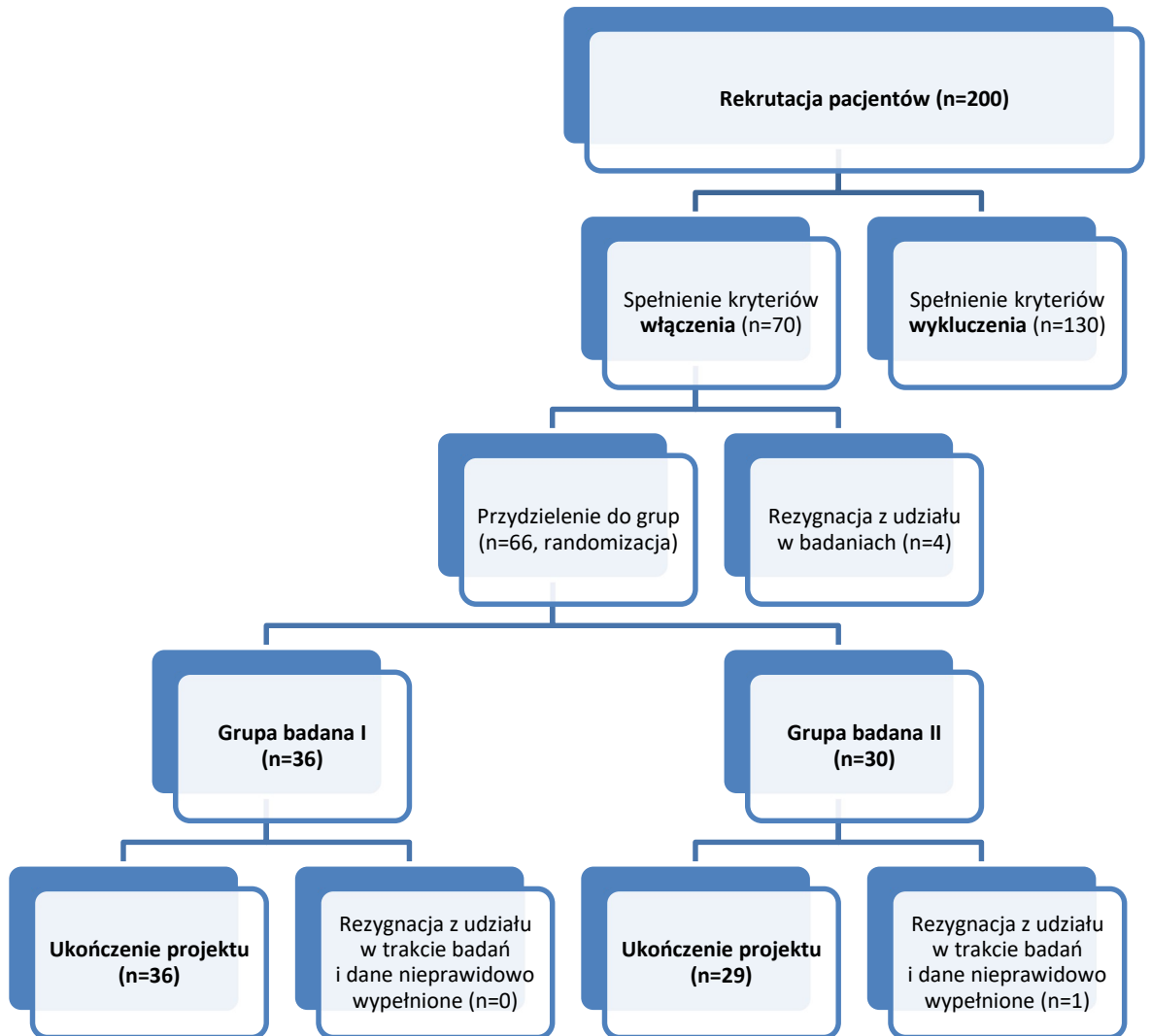
Pacjenci byli rekrutowani spośród chorych leczących się z powodu choroby wieńcowej w Wojewódzkim Szpitalu im. Św. Ojca Pio w Przemyślu. Udział w projekcie był dobrowolny, pacjenci przed przystąpieniem do udziału w opisywanych badaniach byli poinformowani o szczegółach ich dotyczących. Badani byli również informowani o możliwości rezygnacji z uczestnictwa w dowolnym momencie trwania projektu. Przed przystąpieniem do planowanych badań uzyskana została zgoda Komisji Bioetycznej nr 75/KBL/OIL/2017 z dnia 30 czerwca 2017r. przy Okręgowej Izbie Lekarskiej w Krakowie.

Liczba chorych zrekrutowanych do udziału w projekcie to 200 osób. Zakwalifikowani pacjenci zostali przydzieleni do jednej z dwóch grup, gdzie ukończyło projekt łącznie 65 chorych. Duża utrata badanych wynikała z faktu, że po przeanalizowaniu wyników należało wykluczyć osoby z chorobami współistniejącymi m.in. z cukrzycą, które to choroby mogły mieć wpływ na wyniki badań. Pozostali pacjenci po zbadaniu przez lekarza zostali przydzieleni do grup:

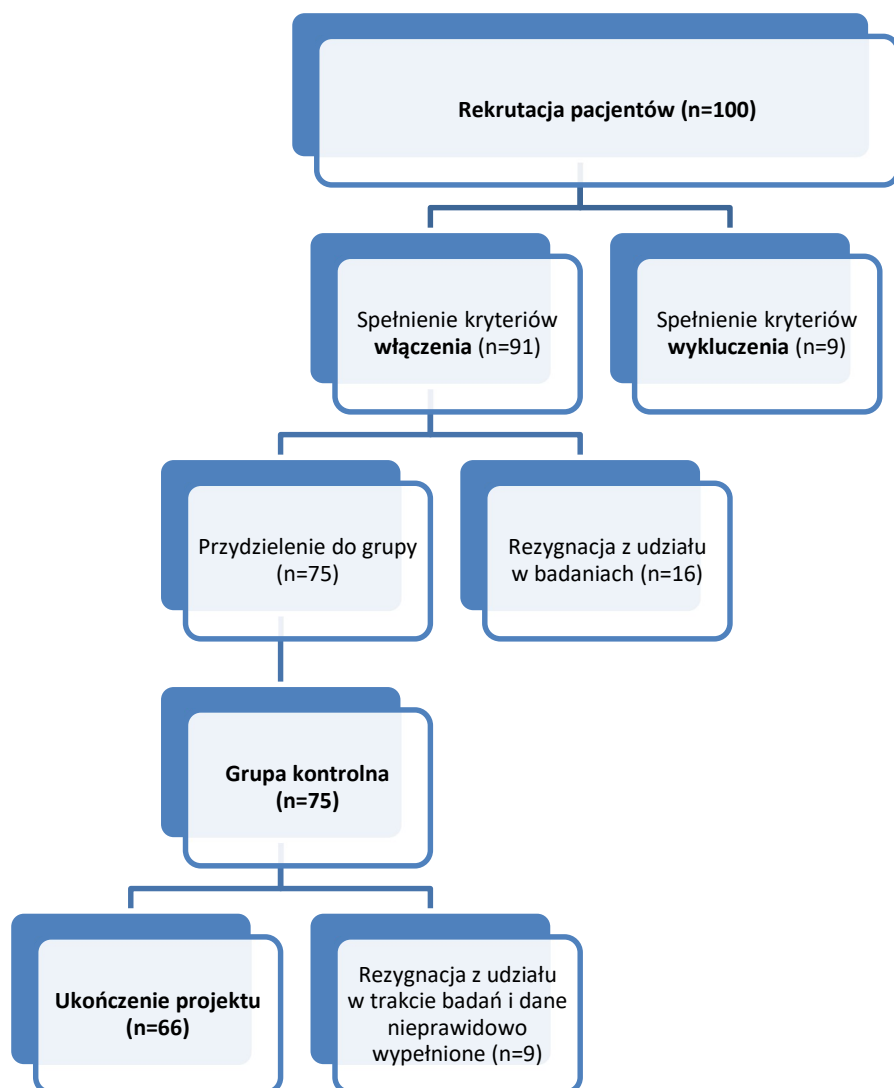
- a) Grupa I badana - biorąca udział w turnusie rehabilitacyjnym przeznaczonym dla pacjentów kardiologicznych (GB I, n=36). Grupa ta poddawana była ćwiczeniom fizycznym podczas turnusu rehabilitacyjnego. Pacjenci ponadto otrzymywali dietę zgodną z założeniami żywienia dla pacjentów kardiologicznych. Podczas turnusu pacjenci przebywali na terenie placówki.
- b) Grupa II badana (GB II, n=29) – chorzy niepoddawani żadnej dodatkowej aktywności fizycznej. Pacjenci otrzymywali dietę zgodną z założeniami żywienia dla pacjentów kardiologicznych. W czasie tym przebywali na terenie placówki.

Schemat procesu rekrutacji chorych przedstawia rycina 3.

Trzecią grupę stanowiła grupa osób zdrowych – grupa kontrolna (GK). Początkowa liczba zrekrutowanych do badań osób w tej grupie wynosiła 100 natomiast projekt ukończyło 66 osób. Osoby z grupy kontrolnej były rekrutowane z terenu Przemyśla i okolic. Schemat procesu rekrutacji osób zdrowych do grupy kontrolnej przedstawia rycina 4.



Rycina 3. Diagram przepływu pacjentów GB I i GB II



Rycina 4. Diagram przepływu osób badanych z grupy kontrolnej GK

Początkową charakterystykę grup biorących udział w badaniu przedstawiono w tabeli 1. W grupie badanej I (GB I) było łącznie 36 osób, w tym 8 kobiet i 28 mężczyzn. Średnia wieku tej grupy wynosiła $54,4 \pm 5,2$ lat, mediana 56,0 lat. W grupie badanej II (GB II) badania ukończyło 29 pacjentów (5 kobiet i 24 mężczyzn), o średniej wieku $56,1 \pm 2,8$ lat i medianie 57,0 lat. Grupę kontrolną (GK) stanowiło 66 osób (31 kobiet i 35 mężczyzn). Średnia wieku tej grupy to $50,6 \pm 5,9$ lat, mediana 50,5 lata. Test u Manna-Whitneya wykazał brak istotnych statystycznie różnic ($p > 0,05$, $p = 0,363$) wieku grup pacjentów zaliczonych do GB I i GB II. Natomiast testem Kruskala-Wallisa wykazano istotne zróżnicowanie ($p < 0,000$) wieku pomiędzy badanymi grupami GB I, GB II i GK, co wskazuje, że osoby grupy kontrolnej charakteryzowały się istotnie niższym wiekiem niż osoby zakwalifikowane do badań.

Średni czas trwania choroby (liczony od momentu diagnozy postawionej przez lekarza) w grupie zakwalifikowanej do uczestniczenia w turnusie rehabilitacyjnym (GB I) oraz w grupie badanej II (GB II), która była jedynie pacjentami oddziału kardiologicznego był bardzo zbliżony, nieistotny statystycznie ($p = 0,861$) i wynosił odpowiednio 7,5 i 7,0 lat.

W teście Kruskala-Wallisa nie wykazano istotnych statystycznie różnic ($p = 0,889$) wysokości ciała między grupami GB I, GB II i GK, natomiast stwierdzono istotne zróżnicowanie ($p < 0,000$) masy ciała pacjentów przystępujących do badań. Średnia wysokość ciała wahała się od 169,3 do 169,8 cm, a masa ciała od 70,9 do 82,1 kg. W grupie GB I i GB II mediany wysokości ciała oraz masy ciała były zbliżone i wynosiły kolejno 171,0 i 168,0 cm ($p = 0,790$) oraz 79,5 i 78,0 kg ($p = 0,841$). Parametrem zależnym od masy ciała i wysokości ciała jest wskaźnik BMI. Jak należało się spodziewać, po ocenie masy ciała, za pomocą testu Kruskala – Wallisa wykazano istotne statystycznie zróżnicowanie w wartości tego parametru pomiędzy badanymi grupami ($p < 0,000$). Najniższym wskaźnikiem BMI charakteryzowała się GK (średnia 24,59, mediana 24,78). Spośród osób chorujących wyższy wskaźnik odnotowano wśród osób zakwalifikowanych do turnusu rehabilitacyjnego – GB I (średnia 28,37, mediana 28,37) niż w grupie badanej II (średnia 28,29, mediana 26,40), przy czym test Manna-Whitneya nie wykazał statystycznie istotnych różnic pomiędzy tymi dwoma grupami ($p = 0,660$).

Pacjenci biorący udział w badaniach chorowali na stabilną chorobę wieńcową dającą objawy dławicowe o nienarastającym nasileniu spowodowane zwężeniem tętnic wieńcowych w wyniku miażdżycy.

Tabela 1. Charakterystyka osób przystępujących do badań

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
Wiek [lata]	$\bar{x} \pm SD$	54,4±5,2	56,1±2,8	50,6±5,9
	Mediana	56,0#	57,0#	50,5#
Wiek – grupa kobiet	n	8 (22,2%)	5 (17,24%)	31 (47,0%)
	$\bar{x} \pm SD$	57,1±2,0	56,8±3,3	51,3±5,9
	Mediana	57,5#	58,0#	52,0#
Wiek – grupa mężczyzn	n	28 (77,8%)	24 (82,76%)	35 (53,0%)
	$\bar{x} \pm SD$	54,7±5,2	55,7±4,9	49,9±5,9
	Mediana	56,0#	58,0#	49,0#
Palenie papierosów	n	32 (88,9%)	24 (82,8%)	10 (15,2%)
	Kobiety, n (%)	5 (62,5%)	3 (60%)	4 (12,9%)
	Mężczyźni, n (%)	27 (96,4%)	21 (87,5%)	6 (17,1%)
Czas trwania choroby [lata]	$\bar{x} \pm SD$	8,2±3,8	7,2±3,3	0
	Mediana	7,5	7,0	0
Wysokość ciała [cm]	$\bar{x} \pm SD$	169,8±9,6	169,3±9,0	169,6±9,4
	Mediana	171,0	168,0	168,0
Masa ciała [kg]	$\bar{x} \pm SD$	82,1±17,6	80,9±16,5	70,9±11,1
	Mediana	79,5#	78,0#	70,0#
BMI [kg·m ⁻²]	$\bar{x} \pm SD$	28,37±4,98	28,29±5,82	24,59±2,70
	Mediana	28,37#	26,40#	24,78#

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD) oraz jako mediana wartości; BMI – wskaźnik masy ciała, Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK.

3.2 Kryteria włączenia

Do badań zostali zakwalifikowani pacjenci (grupa I i II) według następujących kryteriów:

- wiek 40 – 60 lat,
- chorujące na chorobę niedokrwienną serca,
- uzyskana wydolność w próbie wysiłkowej na poziomie 3-5 MET,
- brak przeciwwskazań do udziału w treningach zdrowotnych i rehabilitacji,
- brak przewlekłych chorób układu oddechowego.

Do grupy kontrolnej zostały zakwalifikowane osoby zdrowe, bez chorób układu krążenia ani innych chorób przewlekłych według następujących kryteriów:

- wiek 40-60 lat,
- prowadzące w okresie badań typowy dla siebie plan dnia,

- odżywiający się w okresie badań w zwyczajowy dla siebie sposób (nie będący na diecie odchudzającej lub innej specjalnej).

W celu uporządkowania wyników badań w ocenie statystycznej ankietowanych podzielono, w zależności od analizowanego aspektu, na następujące podgrupy:

- kobiety,
- mężczyźni.

3.3 Kryteria wykluczenia

Kryteria wykluczenia przyjęte dla wszystkich grup:

- niemożność wykonania testu marszu 6 minutowego ze względu na chorobę układu ruchu,
- pacjent w trakcie doboru lub zmiany leczenia farmakologicznego,
- upośledzenie fizyczne lub psychiczne uniemożliwiające prawidłowy kontakt z badanym lub wykonanie odpowiedniego wysiłku,
- procesy zakrzepowo-zatorowe,
- obniżona tolerancja przebywania w pozycji stojącej spowodowana hipotonią ortostatyczną,
- znacząca osteoporoza uniemożliwiająca bezpieczne stanie lub potencjalnie zwiększająca ryzyko złamania podczas stania lub chodzenia,
- świeży, ostry zawał serca (w ciągu 7 dni przed wykonaniem badań),
- spoczynkowe bóle dławicowe w dniu badania, czyli niestabilna choroba wieńcowa, która nie została wcześniej ustabilizowana przez farmakoterapię,
- zaburzenia rytmu serca nie poddające się leczeniu a powodujące istotne objawy lub wskazujące na wysokie ryzyko nagłego zatrzymania krążenia,
- znacznego stopnia zwężenie zastawki aortalnej z objawami klinicznymi,
- istotne obniżenie lub uniesienie odcinka ST w spoczynkowym EKG jako wyraz ostrego niedokrwienia, których nie stwierdzono w poprzednich zapisach,
- ciężka stenoza aortalna z objawami klinicznymi,
- tętniak aorty brzusznej,
- niekontrolowana niewydolność serca z objawami,

- ostre zapalenie mięśnia serca, wsierdzia lub osierdzia,
- ostre rozwarstwienie aorty,
- zwężenie głównej lewej tętnicy wieńcowej – bez skutecznej rewaskularyzacji,
- zaburzenia elektrolitowe,
- ciężkie nadciśnienie tętnicze: skurczowe >200 mm Hg i/lub rozkurczowe >110 mm Hg,
- tachyarytmie lub bradyarytmie, kardiomiopatia przerostowa i inne formy zwężenia drogi odpływu,
- blok przedsionkowo-komorowy powyżej I stopnia,
- ciąża,
- inne ostre lub niewyrównane choroby niekardiologiczne, które mogą nasilać się pod wpływem wysiłku (np. choroby gorączkowe, niewyrównana cukrzyca, niewyrównana nadczynność tarczycy, ostra niewydolność nerek, uszkodzenia wątroby),
- aktywne leczenie przeciwnowotworowe,
- choroby zakaźne i infekcje układu oddechowego,
- brak kwalifikacji lekarskiej,
- brak zgody na udział w badaniach.

3.4 Metody badań

Przed badaniem przeprowadzanym przez fizjoterapeutę w celu zakwalifikowania do programu badań wszyscy kandydaci byli zobowiązani przejść badanie przesiewowe i otrzymać zgodę lekarza. Przed włączeniem do badań, każda z chętnych osób zapoznała się z informacją dla pacjenta, a w razie wątpliwości mogła zadawać pytania, po czym wyraziła świadomą pisemną zgodę na udział w badaniu.

Badania były anonimowe. Po przeprowadzeniu badań, kwestionariuszy i wpisaniu wszystkich wyników, każda karta została tak zakodowana, aby ustalenie tożsamości pacjenta było niemożliwe.

Do realizacji założonych celów pracy uwzględniono wyniki badań testu sprawności funkcjonalnej Fullerton, próby wysiłkowej wg protokołu Bruc'a w celu ustalenia indywidualnego zakresu tętna submaksymalnego na poziomie 85% HR max, analizy żywienia, pomiarów antropometrycznych i analiza składu ciała oraz metody sondażu diagnostycznego.

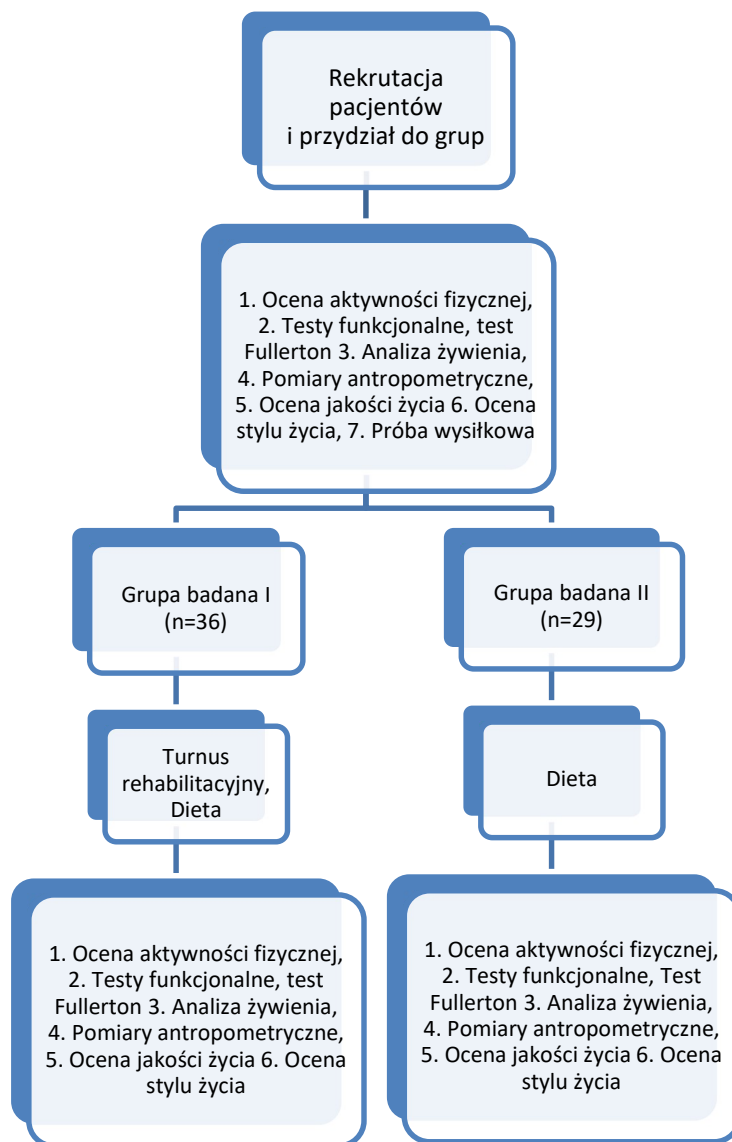
3.5 Protokół badań

W pracy dla uzyskania odpowiedzi na postawiony cel pracy zastosowane zostały następujące metody badawcze, przed i po upływie 4 tygodni:

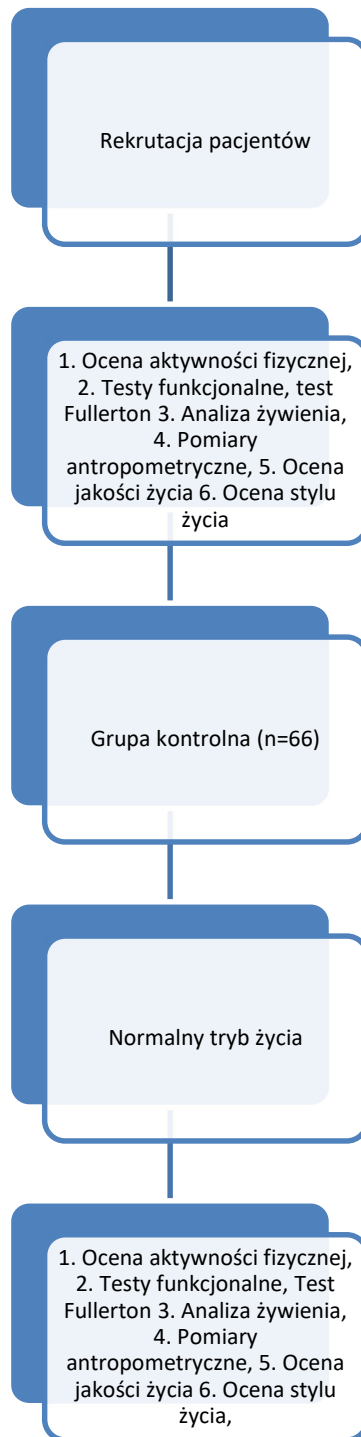
- badanie ciśnienia tętniczego krwi i tętna,
- testy funkcjonalne,
- pomiary antropometryczne, analiza składu ciała (analizator IN BODY 120),
- standaryzowane kwestionariusze ankietowe: Ocena stanu odżywienia wg Mini Nutritional Assessment, Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ, Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36, Kwestionariusz dotyczący zdrowia EQ- 5D- 5L (wersja Polska), Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat KomPAN®,
- analiza żywienia.

Przed przystąpieniem do badań wykonano u pacjentów próbę wysiłkowej wg protokołu Bruc'a w celu ustalenia indywidualnego zakresu tętna submaksymalnego na poziomie 85% HR max do ćwiczeń.

Plan badań przedstawiono schematycznie na rycinie 5 i 6.



Rycina 5. Schematyczne przedstawienie planu badań GB I i GB II



Rycina 6. Schematyczne przedstawienie planu badań GK

3.6 Program rehabilitacji według standardów w zakresie realizacji kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej

Program rehabilitacji prowadzony był w Wojewódzkim Szpitalu im. Św. Ojca Pio w Przemyślu pod opieką medyczną pracowników centrum. Pacjenci podczas kwalifikacji lekarskiej na początku turnusu zostali zakwalifikowani do II etapu rehabilitacji według modelu A. II etap rehabilitacji był prowadzony stacjonarnie w ośrodku. Ćwiczenia odbywały się przez 5 dni w tygodniu przez 4 tygodnie a wszystkie treningi były nadzorowane medycznie. Każda sesja treningowa składała się z trzech faz:

- Rozgrzewki trwającej około 10 minut, mającej przygotować układ krążenia, ruchu i oddechowy do wysiłku fizycznego,
- Części głównej treningu trwającej 20-60 minut, obejmującej ćwiczenia oporowe, rozciągające i wytrzymałościowe,
- Fazy wyciszenia trwającej 5-15 minut, polegającej na kontynuacji ćwiczeń z małą intensywnością.

Podczas ćwiczeń u każdego z badanych monitorowana była częstość skurczów serca za pomocą sport-testerów, po to aby ćwiczenia wykonywane były na poziomie tętna indywidualnie dobranego dla każdego pacjenta. Przed przystąpieniem do ćwiczeń wykonano u pacjentów próbę wysiłkową według protokołu Bruc'a w celu ustalenia indywidualnego zakresu tętna submaksymalnego na poziomie 85% HR max do ćwiczeń.

3.7 Dieta i analiza żywienia

Pacjenci kardiologiczni zakwalifikowani do badań otrzymywali przez okres 4 tygodni dietę opracowaną dla GB I i GB II zgodnie z założeniami żywienia dla pacjentów kardiologicznych z chorobą wieńcową. Szczegółowe założenia diety przedstawiono w tabeli 2. Nie wymagano bezwzględnego przestrzegania diety, natomiast celem jej stosowania było zweryfikowanie czy pacjenci przestrzegają zaleceń i są zdyscyplinowani. W tym celu polecono pacjentom wypełnianie dzienniczek żywieniowych przez okres 10 dni ze szczególnym uwzględnieniem żywności spożywanej po za zaleceniami.

Indywidualne zapotrzebowanie dla każdego pacjenta osobno nie zostało wyliczone natomiast zastosowano stosowane w przypadku żywienia zbiorowego wyliczenie średnioważonej normy (na podstawie norm Instytutu Żywności i Żywienia) i średnioważonej

racji pokarmowej z uwzględnieniem zaleceń i założeń żywienia w chorobie wieńcowej. (Jarosz, 2017) Podawano 3 główne posiłki dziennie z ograniczeniem tłuszczu, szczególnie tłuszczu zwierzęcego. Dieta była przygotowywana zgodnie z zaleceniami dietetycznymi w chorobie niedokrwiennej serca. Szczegółowo opisane zalecenia i techniki przyrządzania potraw przedstawiono we wstępie.

Tabela 2. Założenia diety - zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów

Składnik pokarmowy	Jednostka	Założenia diety*
Energia	[kcal]	2000
Woda	[ml]	2000
Białko	[g]	75
	[%]	15
Tłuszcz	[g]	55,6
	[%]	25
Węglowodany	[g]	300
	[%]	60
Błonnik pokarmowy	[g]	30g
Cholesterol	[mg]	< 300
Sód	[g]	< 2
Cukry proste	[g]	<50
	[%]	<10
Owoce i warzywa	[g]	> 400g

*dopuszczalne odchylenie od założeń dziennych 10% (standardowo dla diet)

Wszyscy pacjenci biorący udział w badaniach zostali poproszeni o wypełnienie 10- dniowego dzienniczka żywieniowego. Pacjentów dokładnie poinstruowano w jaki sposób dokonywać zapisów a także dołączono krótką instrukcję. Dane z dzienniczków zanalizowane zostały z wykorzystaniem programu dietetycznego Aliant. (Gronowska-Senger, 2009).

W wyniku analizy otrzymano zawartość w diecie energii oraz składników odżywczych takich jak:

- tłuszcze,
- białka,
- węglowodany,
- zawartość sodu i potasu,
- zawartość cholesterolu,
- zawartość witamin antyoksydacyjnych.

W celu analizy zebranych danych, wyniki uzyskane z każdego dzienniczka uśredniono (Jarosz, 2017).

3.8 Analiza wydolności wysiłkowej

Pacjenta do próby wysiłkowej kwalifikował lekarz, odpowiadając za przebieg i interpretację wyników tego badania. Intensywność wykonywanej pracy oceniona została u każdego z badanych przed przystąpieniem do rehabilitacji kardiologicznej. Badanie to miało na celu określenie indywidualnych zakresów tętna, które wykorzystywane były podczas zajęć ruchowych. Próba wysiłkowa została przeprowadzona wg protokołu Bruce'a, zgodnie z przyjętą metodyką na bieżni ruchomej, do momentu osiągnięcia przez pacjenta tętna submaksymalnego na poziomie 85% HR max, prośby pacjenta o przerwanie badania, decyzji lekarza o przerwaniu badania, do ograniczenia objawami lub gdy intensywność zmęczenia zostanie określona jako ciężka (w skali Borga 15-16). (Binder i wsp., 2008).

Diagnostyka wysiłkowa pozwala, obok oceny klasycznych elementów testu wysiłkowego, szczegółowo ocenić reakcję tensyjną na wysiłek fizyczny i precyzyjnie zaplanować bezpieczną dla pacjenta intensywność ćwiczeń fizycznych. Informacja ta niezbędna jest do przygotowania pełnego programu postępowania fizjoterapeutycznego. (Piotrowicz 2004)

3.9 Pomiar zdolności motorycznych i aktywności fizycznej

Do oszacowania zdolności motorycznych został zastosowany test sprawności fizycznej dla osób starszych *The Fullerton Functional Fitness Test* (Rikli i Jones, 2001). Test składał się z 6 kolejno wykonywanych części:

1. Próba zginania przedramienia (Arm Curl Test) – zginanie i prostowanie ręki w stawie łokciowym wraz z ciężarkiem - dla kobiet: 2 kg, dla mężczyzn: 3,5 kg (ilość powtórzeń w ciągu 30 s.),
2. Próba „drapania po plecach” (Back Scratch) - połączenie palców dłoni obu rąk na odcinku grzbietowym kręgosłupa tzw. „agrafka” (odległość palców obu dłoni od siebie),
3. Wstawianie z krzesła w ciągu 30 sek. (30 Second Chair Stand) – ilość powtórzeń w ciągu 30 s.,
4. Próba „siad i dosięgnięcie” (Chair Sit-and-Reach) ”- skłon tułowia w przód w siadzie na krześle (odległość palców dłoni od palców stóp),

5. Próba „8 stóp – wstań i idź” (8 – Foot Up-and-Go) - wstanie z krzesła, marsz 8 kroków i powrót do siadu (mierzony czas od wstania do powrotu do siadu),

6. Test 6-minutowego marszu (6-Minute Walk Test) lub alternatywnie próba 2-minutowego marszu w miejscu (2-Minute Step-in-Place) – marsz z unoszeniem kolan wysoko (ilość uniesień nogi dominującej w czasie 2 minut). (Różańska-Kirschke i wsp., 2006)

Test marszu 6-minutowego jest składową testu Fullerton ale samodzielnie również stanowi dobrą metodę prognostyczną. Test ten jest uznawany za dobre narzędzie rokownicze i diagnostyczne. Badanie było wykonywane u chorych po 10 minutowym odpoczynku w pozycji siedzącej, bez odstawiania przyjmowanych na stałe leków. Co najmniej na 2 godziny przed testem pacjent nie wykonywał ciężkich i długotrwałych wysiłków fizycznych. Pacjenci maszerowali w indywidualnym tempie, po korytarzu o płaskiej, równej powierzchni, o długości 25 m, oznakowanym co 3 m. W czasie badania oceniano przebyty dystans podczas 6 minut marszu, zmiany tętna i ciśnienia przed, po i w trakcie próby. W przypadku pacjentów ze znacznie ograniczoną tolerancją wysiłku, istnieje możliwość zastosowania przerw w marszu, zależnych jedynie od woli badanego. (Beatty i wsp., 2012; Wojtkowska i wsp., 2015; Wolszakiewicz, 2010)

We wszystkich grupach badanych został oceniony poziom aktywności fizycznej za pomocą Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ). Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ jest uważany za jeden z najlepszych na świecie. Pozwala on łatwo sklasyfikować poziom aktywności fizycznej badanych do jednej z trzech kategorii: niewystarczającej poniżej 600 MET min/tydzień, dostatecznej – 600 do 1500 lub 3000 MET min/tydzień, lub wysokiej powyżej 1500 lub 3000 MET min/tydzień. (Biernat i wsp., 2007; Gajewski i Biernat, 2010; Biernat, 2013)

3.10 Analiza składu ciała i pomiary antropometryczne

Analiza składu ciała (BIA) wykonana została za pomocą metody impedancji bioelektrycznej przy użyciu analizatora składu ciała IN BODY120. Uzyskany wynik zawierał przede wszystkim:

- masę ciała [kg],
- wskaźnik masy ciała BMI (*body mass index*) [kg/m²],

- udział procentowy tkanki mięśniowej [%],
- masę tkanki tłuszczowej FM (*fat mass*) [kg],
- beztłuszczową masę ciała FFM (*fat-free mass*) [kg],
- udział procentowy tkanki tłuszczowej [%],
- masę tkanki mięśniowej [kg],
- udział procentowy tłuszczu trzewnego [%],
- całkowitą zawartość wody TBW (*total body water*) [kg]. (Dzygadlo i wsp., 2012; Heyward i Wagner, 2004; Lewitt i wsp., 2007)

Z uzyskanych danych wyliczono wskaźniki:

- wskaźnik masy beztłuszczowej ciała FFMI (*fat-free mass index*)
 - $FFMI = FM [kg] / h [m]^2$, h- wysokość ciała
- wskaźnik tłuszczowej masy ciała (FMI, ang. *fat mass index*)
 - $FMI = FFM [kg] / h [m]^2$, h- wysokość ciała

Na wykonane pomiary antropometryczne składał się pomiar fałdów skórno-tłuszczowych i obwodów ciała. Pomiar fałdów skórno-tłuszczowych z tyłu ramienia nad mięśniem trójgłowym, poniżej dolnego kąta łopatki, na brzuchu (między pępkiem a kolcem biodrowym przednim górnym) i nad grzebieniem kości biodrowej wykonany został za pomocą fałdomierza, według ogólnie przyjętej metodyki. Obwody ramienia, talii i bioder mierzone były przy użyciu taśmy antropometrycznej.

W wyniku wyżej opisanych pomiarów wyznaczony został u każdego z badanych wskaźnik sumy 3 fałdów skórno-tłuszczowych (na ramieniu, pod łopatką i na brzuchu), obwód mięśni ramienia (MAMC), powierzchnia przekroju mięśni ramienia (MAMA) i powierzchnia tkanki tłuszczowej ramienia (MAFA) oraz wskaźnik talia-biodra: *waist-to-hip ratio* (WHR) i wskaźnik talia-wysokość ciała (WHtR). Wyznaczono również indeks masy mięśni szkieletowych (SMI%) i indeks mięśni szkieletowych (ASMI).

- **MAMC** [mm] = obwód ramienia - (3,14 x grubość fałdu skórno-tłuszczowego na ramieniu)
- **MAMA** [mm²] = [obwód ramienia - (3,14 x grubość fałdu skórno-tłuszczowego na ramieniu)]²/4 x 3,14

- **MAFA** [mm²] = $(3,14/4) \times (\text{obwód ramienia}/3,14)^2 - [\text{obwód ramienia} - (3,14 \times \text{grubość fałdu skórno-tłuszczowego na ramieniu})]^2/4 \times 3,14$
- **WHR** = obwód talii [cm]/obwód bioder [cm]
- **WHtR** = obwód talii [cm]/wysokość ciała² [cm]
- **SMI%** = (masa mięśni szkieletowych [kg]/masa ciała [kg]) x 100 %
- **ASMI** = (masa ciała [kg] x masa mięśni szkieletowych kończyn [kg])/wysokość ciała² [m²] (Malinowski i Wolański, 1988; Malinowski i Bożilow, 1997).

3.11 Badania krwi

W celu przeprowadzenia badań krwi, uczestniczącym w badaniu, została pobrana krew żylna dwukrotnie – przed rozpoczęciem programu badań i po jego zakończeniu. Krew od badanych pobierana była na czczo w godzinach porannych przez wykwalifikowany personel medyczny placówki. Pobranie zostało wykonane wg. ogólnie przyjętej metodyki tj. z żyły odłokciowej, z użyciem systemu próżniowego do probówki o objętości 9 ml z aktywatorem krzepnięcia w celu otrzymania surowicy. Po pobraniu krew została odwirowana przez 10 min w temperaturze 4°C, przy 2500 rpm. Po odwirowaniu surowica odpipetowana została do probówek typu Eppendorf i przechowywana do czasu wykonania oznaczeń biochemicznych w temperaturze -70°C.

W surowicy krwi pobranej od pacjentów w trakcie badań został oznaczony poziom glukozy (mg/dl) na czczo metodą kolorymetryczną z użyciem zestawów odczynnikowych oraz analizatora Cobas c311 (Roche Diagnostics).

3.12 Badania kwestionariuszowe

Każdy pacjent został poddany szczegółowemu wywiadowi z użyciem kwestionariuszy ankiety. Zastosowane zostały następujące standaryzowane kwestionariusze ankiety (treść została załączona w aneksie):

- a. Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ (Biernat i wsp, 2007; Gajewski i Biernat, 2010; Biernat, 2013),
- b. Ocena stanu odżywienia wg Mini Nutritional Assessment (Guigoz, 2006),
- c. Kwestionariusz oceny jakości życia: SF-36 (Turska i Skowron, 2009; Tylka i Piotrowicz, 2009),

- d. Kwestionariusz dotyczący zdrowia EQ-5D-5L wersja Polska (Golicki i Niewada, 2015)
- e. Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat KomPAN®, opracowany przez Zespół Behawioralnych Uwarunkowań Żywienia, Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN (Praca zbiorowa pod redakcją prof. dra hab. Jana Gawęckiego, 2014).

Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ

Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ (oficjalna wersja polska, krótka) dla osób w wieku 15 do 69 lat służy do oceny poziomu aktywności fizycznej. Jest uznany za jeden z najlepszych na świecie. Może być wykorzystany do zebrania informacji o aktualnym poziomie aktywności fizycznej ludzi. Ponieważ regularność jest podstawową istotą aktywności fizycznej w kryteriach podziału i zaliczenia do określonego poziomu aktywności fizycznej uwzględnia się zarówno liczbę dni, jak i całkowitą objętość (wyrażoną w MET-min./tydzień) wysiłków fizycznych o różnej intensywności. (Gajewski i Biernat, 2010)

W niniejszych badaniach użyto skróconej wersji kwestionariusza, równie rzetelnej jak wersja pełna, jednak prostszej w użyciu. Kwestionariusz składa się z 7 pytań dotyczących intensywności aktywności fizycznej związanej z pracą i czasem wolnym w ciągu ostatnich 7 dni. Brane są pod uwagę jedynie czynności trwające co najmniej 10 minut (bez przerwy). Pytanie 6 dotyczy czasu chodzenia i spacerowania w ciągu typowego dnia, natomiast pytanie 7 traktuje o ilości czasu spędzanego w pozycji siedzącej. (Biernat, 2013)

Wyniki dla tego testu opracowano, wyliczono i wyrażono w MET-min./tydzień zgodnie z metodyką dla tego testu. Następnie pacjentów przypisano do jednego z trzech poziomów aktywności fizycznej:

- Wysoki: osoby, które spełniają jedno z dwóch kryteriów
 - 3 lub więcej dni intensywnych wysiłków fizycznych, łącznie co najmniej 1500 METmin/tydzień,
 - 7 lub więcej dni którejkolwiek kombinacji wysiłków (chodzenia, umiarkowanych lub intensywnych wysiłków) przekraczającej 3000 MET-min/tydzień.
- Wystarczający: osoby, które spełniają jedno z trzech kryteriów:

- 3 lub więcej dni intensywnych wysiłków fizycznych nie mniej niż 20 minut dziennie,
 - 5 lub więcej dni umiarkowanych wysiłków lub chodzenia nie mniej niż 30 minut dziennie,
 - 5 lub więcej dni którejkolwiek kombinacji aktywności fizycznej (chodzenia, umiarkowanych lub intensywnych wysiłków) przekraczającej 600 MET-min/tydzień.
- Niewystarczający: osoby, które nie wykazywały żadnej aktywności fizycznej, bądź nie spełniały warunków dla poziomu wystarczającego i wysokiego. (Biernat i wsp, 2007)

Ocena stanu odżywienia wg Mini Nutritional Assessment

W celu oceny stopnia niedożywienia i zagrożenia niedożywieniem u osób chorych użyto kwestionariusza Mini Nutritional Assessment - MNA® opracowanym przez Nestle Research Center. Kwestionariusz składa się z dwóch części: badania przesiewowego (składającego się z 6 pytań) i części dotyczącej oceny pacjenta (12 pytań) poprzedzonych metryczką. Każdej odpowiedzi przypisana jest wartość punktowa. W zależności od pytania może to być 0; 0,5; 1; 2 punkty. Im wyższy wynik końcowy (maksymalnie 30) po zliczeniu wszystkich punktów tym lepszy stan odżywienia. Na podstawie ilości otrzymanych punktów pacjentów można przypisać do jednej z trzech grup: prawidłowy stan odżywienia (24-30 pkt), zagrożenie niedożywieniem (17 do 23,5 pkt) oraz niedożywienie (poniżej 17 pkt.). (Guigoz, 2006; Włodarek i Głąbska, 2014)

Kwestionariusz oceny jakości życia: SF-36

Kwestionariusz SF-36 składa się z 11 pytań zawierających 36 stwierdzeń, które pozwoliły określić osiem sfer jakości życia: funkcjonowanie fizyczne – zwyczajne czynności życia codziennego (ang. physical functioning – PF), ograniczenia w funkcjonowaniu fizycznym w życiu codziennym spowodowane stanem zdrowia fizycznego (ang. role physical – RP), dolegliwości bólowe i ich wpływ na codzienne funkcjonowanie (ang. bodily pain – BP), ogólne postrzeganie zdrowia – samoocena ogólnego stanu zdrowia (ang. general health – GH), vitalność – poziom energii życiowej (ang. vitality – V), funkcjonowanie społeczne – wpływ stanu zdrowia na funkcjonowanie społeczne (ang. social functioning – SF), ograniczenia

w funkcjonowaniu emocjonalnym – wpływ stanu emocjonalnego na funkcjonowanie w życiu codziennym (ang. role emotional – RE), zdrowie psychiczne – drażliwość, impulsywność, depresja, szczęście (ang. mental health – MH) (Tylka i Piotrowicz, 2009)

Wykorzystanie kwestionariusza SF-36 wymaga zgody autorów, których reprezentuje ośrodek badawczy Optum® PRO CoRE. Zgodę na wykorzystanie narzędzia w ramach pracy doktorskiej uzyskano: „License Agreement QM048658”. Otrzymano także oryginalne oprogramowanie QualityMetric - Optum® PRO CoRE służące do wprowadzania danych z kwestionariusza i przeliczania wyników. Otrzymane wyniki, w postaci punktacji w skali 0–100 i ze wzrastającym poziomem satysfakcji/jakości życia w danym obszarze, zaprezentowano w tabelach wykorzystując polskie tłumaczenia. (Fedyk-Łukasik i Grodzicki, 2010)

Kwestionariusz dotyczący zdrowia EQ-5D-5L wersja Polska

Kwestionariusz składa się z 2 części. W pierwszej części znajduje się 5 pytań dotyczących: poruszania się, samoobsługi, zwykłych czynności dnia codziennego (związanych z pracą, nauką czy prowadzeniem domu), bólu bądź dyskomfortu, niepokoju lub przygnębienia. Pod każdym należy zaznaczyć jeden kwadrat przypisany do jednego stwierdzenia, które najlepiej określa zdrowie badanego w dniu przeprowadzania kwestionariusza. Upraszczając można odpowiedzi podzielić na 5 poziomów: 1; 2; 3; 4 i 5, gdzie 1 oznacza brak problemów w danym obszarze, 2 - niewielkie problemy, 3 - umiarkowane problemy, 4 - poważne problemy lub silny ból, 5 - brak możliwości wykonania podanych czynności lub krańcowy ból/dyskomfort lub krańcowy niepokój/przygnębienie. (Devlin i Krabbe, 2013)

W drugiej części znajduje się skala od 0 do 100, przedstawiona w postaci linii prostej z podziałką co 1, z zaznaczonymi na osi punktami: 0; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 75; 80; 85; 90; 95 i 100. 0 oznacza najgorsze zdrowie jakie można sobie wyobrazić natomiast 100 najlepsze zdrowie jakie można sobie wyobrazić. Pacjent proszony jest o zaznaczenie krzyżykiem na osi miejsca, które pokazuje jej/jego zdrowie w dniu badania. Odczytany wynik wpisuje się jako liczbę całkowitą. Jest to wynik obrazujący EQ-VAS. (Oemar i Janssen, 2013)

Opracowanie wyników tego badania przyjęto za przewodnikiem EuroQol Group. W opracowaniu tym podaje się procent uzyskanych odpowiedzi w danym obszarze w części pierwszej w badanej grupie oraz samoocenę własnego stanu zdrowia (EQ-VAS) od 0 do 100

w postaci średniej, mediany, górnego i dolnego kwartyla dla grupy w części drugiej. (Oemar i Janssen, 2013)

Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat KomPAN®, opracowany przez Zespół Behawioralnych Uwarunkowań Żywności, Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN

Jest to dopracowana i unowocześniona wersja dotychczas stosowanego kwestionariusza QEB. Kwestionariusz KomPAN® został opracowany przez zespół ekspertów Komitetu Nauki o Żywieniu Człowieka PAN w 2014 roku. Jest on przygotowany w dwóch wersjach – administrowanej przez ankietera – badacza oraz do samodzielnego wypełnienia przez respondenta. Narzędzie składa się z 4 części dotyczących różnych sfer związanych z żywieniem człowieka. Część A. dotyczy zwyczajów żywieniowych, część B. częstotliwości spożycia żywności (zarówno o walorach prozdrowotnych jak i działającej niekorzystnie na zdrowie), część C. poglądów na temat żywności i żywienia (a także wiedzy z zakresu żywienia człowieka), część D. stylu życia i danych osobowych. Każdą część można analizować oddzielnie, można również wybrać do badań część, która odpowiada badaczowi. W niniejszym opracowaniu zdecydowano się przeprowadzić kompletny kwestionariusz, który łącznie składa się z aż 111 pytań. Zebrane odpowiedzi zakodowano zgodnie z metodyką dla tego testu i wyliczono: indeks prozdrowotnej diety pHDI, indeks niezdrowej diety nHDI i indeks ogólnej jakości diety DQI. Oceniono również wiedzę żywieniową pacjentów z zakresu żywienia człowieka oraz styl życia (głównie aktywność fizyczną) pacjentów. (Gawęcki, 2014)

3.13 Analiza Statystyczna

Analiza statystyczna wykonana została w pakiecie Statistica 13.1 (StatSoft, USA). W analizach statystycznych za istotne statystycznie przyjęto wyniki dla $p < 0,05$. Uzyskane dane przedstawiono w postaci wartości średnich i odchylenia standardowego, mediany a w przypadku skali EQ-VAS podano również dolny i górny kwartyl. Normalność rozkładów zweryfikowano testem Shapiro-Wilka. Dla zmiennych o rozkładzie normalnym oceniono również jednorodność wariancji testem Levene'a. Różnice pomiędzy niezależnymi grupami o rozkładzie zbliżonym do normalnego oceniono za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA) przy wykorzystaniu testu t-Studenta dla grup niezależnych lub

w przypadku braku spełnienia jej założeń testem Manna Whitneya (dwie grupy: GB I i GB II; podgrupy kobiet i mężczyzn) lub Kruskala-Wallisa (grupy GB I, GB II i GK) oraz testem mediany i analizą *post-hoc* w celu sprawdzenia, które dokładnie grupy różnią się między sobą. Zmienne zależne (pomiar w dwóch punktach - przed i po upływie 4 tygodni) porównano testem t-Studenta dla grup zależnych w przypadku zmiennych o rozkładzie zbliżonym do normalnego, a w przypadku braku spełnienia jego założeń nieparametrycznym testem Wilcoxon. Dla danych przedstawionych w formie procentowej wykorzystano test χ^2 . W przypadku niektórych danych sprawdzono również korelacje.

4. Wyniki

Wyniki pomiarów dla trzech badanych grup: grupy badanej I (GB I), grupy badanej II (GB II) i grupy kontrolnej (GK) przedstawiono w tabelach z uwzględnieniem średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego oraz mediany. Ponadto wybrane wyniki zaprezentowano na wykresach. W przypadku danych istotnych statystycznie podano także poziom istotności statystycznej (p) oraz parametry wyliczone w użytym teście statystycznym.

4.1. Charakterystyka badanych grup

4.1.1. Charakterystyka diety osób przystępujących do badań

Na podstawie kwestionariusza KomPAN (Gawęcki, red. 2017), zgodnie z metodyką tego testu, wyliczono indeks prozdrowotnej diety pHDI, indeks niezdrowej diety nHDI i indeks ogólnej jakości diety DQI dla wszystkich osób uczestniczących w badaniach (tabela 3) oraz dla podgrupy kobiet i mężczyzn (tabela 4).

Tabela 3. Jakość diety osób przystępujących do badań oceniana kwestionariuszem KomPAN

Indeks	Natężenie cech odżywiania	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
		[%]	[%]	[%]
Indeks prozdrowotnej diety pHDI	małe	58,3	62,1	69,7
	umiarkowane	41,7	37,9	30,3
	duże	0	0	0
Indeks niezdrowej diety nHDI	małe	0	0	100
	umiarkowane	27,8	27,6	0
	duże	72,2	72,4	0
Indeks ogólnej jakości diety DQI	duże natężenie cech niezdrowych	88,9	89,7	0
	małe natężenie cech niezdrowych i cech prozdrowotnych	11,1	10,3	93,9
	duże natężenie cech prozdrowotnych	0	0	6,1

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK);

W przypadku indeksu prozdrowotnej diety pHDI najczęściej uzyskanym rezultatem było małe natężenie prozdrowotnych cech odżywiania we wszystkich badanych grupach. W grupie zakwalifikowanej do rehabilitowania (GB I) 58,3% osób uzyskało ten wynik, w grupie badanej II (GB II) 62,1% a w grupie kontrolnej (GK) 69,7%. Umiarkowane natężenie cech prozdrowotnych odżywiania było drugim najczęstszym wynikiem – uzyskiwało go od 30,3% do 41,7% osób w badanych grupach. Nikt nie uzyskał wyniku wskazującego na duże

natężenie cech prozdrowotnych w diecie. Pomimo widocznych różnic w wynikach analiza statystyczna wykonana testem chi-kwadrat (χ^2) nie wykazała zróżnicowania pomiędzy badanymi grupami ($p=0,484$).

Parametr pHDI uzyskał potwierdzenie przez drugi - indeks niezdrowej diety nHDI. Największe natężenie cech indeksu niezdrowej diety otrzymano w GB I i GB II, dla których przyjął wartości odpowiednio 72,2% i 72,4%. Umiarkowane natężenie cech niezdrowej diety nHDI stwierdzono u 27,6-27,8% osób grup GB I i GB II. Dodatkowo należy zauważyć, że u żadnej osoby z tych grup nie obserwowano niskiego natężenia cech niezdrowych diety. Odwrotna sytuacja miała miejsce w grupie osób zdrowych (GK), gdzie u wszystkich (100%) badanych tej grupy wykazano małe natężenie niezdrowych cech odżywiania. W tej grupie nie obserwowano wysokich wartości pHDI, ale na podstawie analizy poszczególnych pytań z ankiety należy stwierdzić, że osoby należące do tej grupy unikały produktów uznawanych za niezdrowe w diecie (takich jak tłuszcze zwierzęce, dania typu fast- food czy słodczyce). W tym przypadku analiza wyników indeksu niezdrowej diety nHDI testem chi-kwadrat wykazała istotne zróżnicowanie pomiędzy grupami ($p<0,000$).

Trzeci parametr - indeks ogólnej jakości diety DQI potwierdza uzyskane wyniki za pomocą poprzednio omówionych parametrów. Różnice również były wysoce istotne statystycznie pomiędzy grupami, co potwierdzono testem chi-kwadrat ($p<0,000$). W grupach osób chorych GB I i GB II występowało duże natężenie cech niezdrowych – odpowiednio u 88,9% i 89,7% osób z tych grup oraz małe natężenie cech niezdrowych i cech prozdrowotnych u odpowiednio 11,1% i 10,3% osób. Nikt z osób badanych w tych grupach nie uzyskał wyniku o dużym natężeniu cech prozdrowotnych. W grupie kontrolnej (GK) natomiast małe natężenie cech niezdrowych i prozdrowotnych obserwowano u 93,9% osób tej grupy, duże natężenie cech prozdrowotnych u 6,1%, a dużego natężenia cech niezdrowych diety nie odnotowano u żadnej osoby z tej grupy.

Tabela 4. Jakość diety w zależności od płci osób przystępujących do badań oceniana kwestionariuszem KomPAN

Indeks	Natężenie cech odżywiania	Płeć	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
			[%]	[%]	[%]
Indeks prozdrowotnej diety pHDI	małe	K	62,5	80,0	71,0
		M	64,3	50,0	68,6
	umiarkowane	K	37,5	20,0	29,0
		M	35,7	50	31,4
	duże	K	0	0	0
		M	0	0	0
Indeks niezdrowej diety nHDI	małe	K	0	0	100
		M	0	0	100
	umiarkowane	K	12,5	20,0	0
		M	32,1	29,2	0
	duże	K	87,5	80,0	0
		M	67,9	70,8	0
Indeks ogólnej jakości diety DQI	duże natężenie cech niezdrowych	K	87,5	80,0	0
		M	89,3	87,5	0
	małe natężenie cech niezdrowych i cech prozdrowotnych	K	12,5'	20,0	96,8
		M	10,7'	12,5'	91,4
	duże natężenie cech prozdrowotnych	K	0	0	3,2
		M	0	0	8,6

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); K – kobiety; M – mężczyźni.

Dla kobiet i mężczyzn natężenie poszczególnych cech odżywiania było dość podobne jak w przypadku ogólnych grup badanych. W przypadku indeksu prozdrowotnej diety pHDI najczęściej uzyskanym rezultatem było zarówno u kobiet jak i u mężczyzn małe natężenie prozdrowotnych cech odżywiania we wszystkich badanych grupach. Za pomocą testu chi-kwadrat nie udowodniono różnic w podgrupie kobiet i mężczyzn pomiędzy badanymi grupami. W przypadku indeksu niezdrowej diety najczęściej w GB I i GB II wskazywano duże natężenia zarówno u kobiet jak i u mężczyzn, przy czym u kobiet częściej, w GB I nawet przez prawie 20% więcej osób. Test chi-kwadrat zarówno u kobiet jak i u mężczyzn udowodnił istotne różnice w poziomach indeksu pomiędzy badanymi grupami. W przypadku indeksu ogólnej jakości diety w podgrupach kobiet i mężczyzn z GB I i GB II podobnie jak w grupie ogólnej najczęściej wskazywano duże natężenie cech niezdrowych - kobiety 80,0 - 87,5%, mężczyźni 87,5 – 89,3%. Test chi -kwadrat udowodnił istotne różnice zarówno dla podgrupy kobiet jak i mężczyzn ($p < 0,000$).

Tabela 5. Poziom wiedzy żywieniowej osób przystępujących do badań oceniany kwestionariuszem KomPAN

Poziom wiedzy żywieniowej	Grupa	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
		[%]	[%]	[%]
niedostateczny	Ogółem	11,1	20,7	15,2
	K	0	20,0	22,6
	M	14,3	37,5	8,6
dostateczny	Ogółem	58,3	55,2	72,7
	K	50,0	60,0	61,3
	M	60,7	37,5	82,8
dobry	Ogółem	30,6	24,1	12,1
	K	50,0	20,0	16,1
	M	25,0	25,0	8,6

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); K – kobiety; M – mężczyźni.

Część pytań kwestionariusza KomPAN pozwoliła ocenić poziom wiedzy żywieniowej wśród badanych osób. Różnice między grupami były nieistotne statystycznie (test chi-kwadrat $p=0,159$), a wyniki we wszystkich grupach kształtowały się dość podobnie. Najwięcej osób charakteryzowało się dostatecznym poziomem wiedzy żywieniowej, gdyż takich osób zidentyfikowano od 55,2% do 72,7%. Ocenę niedostateczną uzyskało od 11,1% do 20,7% osób, natomiast wiedzę dobrą z zakresu żywienia człowieka od 12,1% do 30,6% osób. Wyniki przedstawiono w tabeli 5. W przypadku podgrupy kobiet wyniki kształtowały się niemal identycznie jak w grupie ogólnej. Nie wykazano także istotnych statystycznie różnic w poziomie wiedzy żywieniowej pomiędzy badanymi grupami (test chi-kwadrat $p=0,159$). Natomiast pewne różnice w stosunku do ogólnej grupy badanej jak i kobiet w poziomie wiedzy żywieniowej wykazano w podgrupie mężczyzn. Mężczyźni częściej wykazywali niedostateczną wiedzę żywieniową, w zależności od grupy od 8,6% (GK) do nawet 37,5% (GB II) mężczyzn. W przypadku mężczyzn pomiędzy grupami udowodniono testem chi-kwadrat istotne różnice w wiedzy żywieniowej ($p=0,020$).

4.1.2. Samoocena aktywności fizycznej przystępujących do badań

Aby dokładniej ocenić osoby przystępujące do badań zadano pytania z sekcji kwestionariusza KomPAN oceniającej poziom aktywności fizycznej wg badanych. Choć kwestionariusz ten nie służy stricte do oceny poziomu aktywności fizycznej daje dodatkowe informacje o grupie badanych osób z punktu widzenia ich samooceny. Wyniki podano w tabeli

6. Zgodnie z otrzymanymi wynikami poziom aktywności fizycznej był z reguły mały lub umiarkowany. W grupach GB I i GB II mały poziom aktywności fizycznej obserwowano u 53,5% i u 44,0% osób, umiarkowany zaś u 45,5% i u 56,0% osób. W grupie kontrolnej (GK) zdecydowana większa liczba osób prezentowała umiarkowaną aktywność fizyczną, gdyż 75,8%, a tylko 16,7% niską. Różnice te zweryfikowane testem chi-kwadrat ($p < 0,000$) były istotne statystycznie.

Tabela 6. Samoocena poziomu aktywności fizycznej osób przystępujących do badań oceniany kwestionariuszem KomPAN

Aktywność fizyczna	Grupa	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
		[%]	[%]	[%]
mała	ogółem	47,2	37,9	16,7
	K	50	40	19,4
	M	46,4	37,5	14,3
umiarkowana	ogółem	50	62,1	75,8
	K	50	60	77,4
	M	50	62,5	85,7
duża	ogółem	2,8	0	1,5
	K	0	0	3,2
	M	3,6	0	0

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); K – kobiety; M – mężczyźni;

4.2. Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wyniki badań

4.2.1 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na pomiary i wskaźniki antropometryczne

4.2.1.1 Pomiar składu ciała metodą bioimpedancji elektrycznej

W tabeli 7 przedstawiono zmiany parametrów składu ciała pomiędzy grupami przed i po upływie 4 tygodni. Pomiedzy badanymi grupami stwierdzono istotne statystycznie różnice zarówno przed jak i po upływie 4 tygodni wśród ocenianych parametrów, za wyjątkiem TBW [%] i masy mięśni po upływie 4 tygodni od rozpoczęcia badań. Różnice te potwierdzono testem Kruskala-Wallisa ($p < 0,05$) dla masy ciała (przed $p < 0,000$ i po 4 tygodniach $p = 0,002$), BMI (przed $p < 0,000$ i po 4 tygodniach $p = 0,003$), FAT (przed i po 4 tygodniach $p < 0,000$), FM (przed i po 4 tygodniach $p < 0,000$), FW (przed i po 4 tygodniach $p < 0,000$) oraz masy mięśni (przed $p = 0,015$). W przypadku FFM istotne różnice udowodniono jednoczynnikową analizą wariancji przy użyciu testu NIR Fishera, przy czym grupy jednorodne zaznaczono

w tabeli takimi samymi literami alfabetu. Testem Manna Whitneya nie wykazano istotnego zróżnicowania pomiędzy grupami GB I i GB II w takich parametrach jak masa ciała (przed $p=0,696$ i po 4 tygodniach $p=0,771$), BMI (przed $p=0,561$ i po 4 tygodniach $p=0,817$), FAT (przed $p=0,083$ i po 4 tygodniach $p=0,135$), FM (przed $p=0,229$ i po 4 tygodniach $p=0,390$), FW (przed $p=0,056$), masa mięśni (przed $p=0,250$ i po 4 tygodniach $p=0,173$) oraz TBW (przed $p=0,890$ i po tygodniach $p=0,853$). Istotne różnice wykazano w tym teście w % tłuszczu wisceralnego (FW) u badanych po upływie 4 tygodni od rozpoczęcia badań ($p=0,040$). Natomiast testem t par niezależnych nie wykazano zróżnicowania w beztłuszczowej masie ciała (FFM) (przed $p=0,333$ i po 4 tygodniach $p=0,262$).

W grupie badanej I po 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym stwierdzono testem Wilcoxoną istotny spadek masy ciała ($p<0,000$), a co za tym idzie wskaźnika BMI ($p<0,000$). Równocześnie obserwowano w tej grupie (GB I) istotne zmniejszenie wartości parametrów związanych z nagromadzeniem tkanki tłuszczowej: procentowej zawartości tkanki tłuszczowej (FAT - test Wilcoxoną $p=0,003$), sumarycznej ilości tłuszczu wyrażonej w kilogramach (FM - test Wilcoxoną $p<0,000$) oraz procentowej zawartości tłuszczu trzewnego (FW - test Wilcoxoną $p=0,014$), jak również masy mięśni (test Wilcoxoną $p=0,016$). Obserwowano również istotne obniżenie po 4 tygodniowym turnusie u osób z GB I beztłuszczowej masy ciała (FFM) co zweryfikowano, testem t-Studenta dla grup zależnych ($p<0,000$). Natomiast nie stwierdzono istotnych zmian w procentowej zawartości wody (test Wilcoxoną $p=0,053$).

W grupie badanej II nie poddanej rehabilitacji nie obserwowano istotnych zmian omawianych parametrów składu ciała po 4 tygodniach przebywania w placówce, za wyjątkiem masy tkanki tłuszczowej, której ilość zmniejszyła się (test Wilcoxoną $p=0,004$). W przypadku grupy kontrolnej nie odnotowano żadnych istotnych zmian omawianych parametrów.

W tabeli 8 przedstawiono zmiany parametrów składu ciała pomiędzy grupami w zależności od płci przed i po upływie 4 tygodni.

W przypadku kobiet pomiędzy badanymi grupami stwierdzono istotne statystycznie różnice zarówno przed jak i po upływie 4 tygodni wśród ocenianych parametrów, za wyjątkiem TBW [%]. Różnice te potwierdzono testem Kruskala-Wallisa ($p<0,05$) dla masy ciała (przed $p<0,000$ i po 4 tygodniach $p=0,002$), BMI (przed i po 4 tygodniach $p<0,000$), FAT (przed i po 4 tygodniach $p=0,001$), FM (przed i po 4 tygodniach $p<0,000$), FW (przed i po 4 tygodniach $p<0,000$) oraz masy mięśni (przed $p=0,015$ i po 4 tygodniach $p=0,058$). Dla FFM istotne różnice udowodniono jednoczynnikową analizą wariancji przy użyciu testu

NIR Fishera, a różnice były istotne dla poziomu $p=0,006$ przed przystąpieniem do badań i $p=0,015$ po upływie 4 tygodni. Jednocześnie nie wykazano istotnego zróżnicowania zarówno przed przystąpieniem do badań jak i po 4 tygodniach ich prowadzenia dla wszystkich ocenianych parametrów, testem u Manna Whitneya dla masy ciała (odpowiednio dla przed i po 4 tygodniach $p=0,357$ i $p=0,294$), BMI ($p=0,591$ i $p=0,681$), FAT ($p=0,087$ i $p=0,156$), FM ($p=0,333$ i $p=0,287$), FW ($p=0,420$ i $p=0,699$), masy mięśni ($p=0,534$ i $p=0,541$) i TBW ($p=0,601$ i $p=0,583$), a testem t-Studenta par niezależnych dla FFM ($p=0,596$ i $p=0,481$).

Z kolei dla mężczyzn pomiędzy badanymi grupami stwierdzono istotne statystycznie różnice zarówno przed jak i po upływie 4 tygodni wśród większości ocenianych parametrów. Wyjątków było więcej niż w podgrupie kobiet, gdyż dotyczyły one nie tylko TBW, ale również masy ciała i wskaźnika BMI ocenianych pomiędzy grupami po 4 tygodniowym turnusie. Istotność różnic udowodniono testem Kruskala-Wallisa ($p<0,05$) przed i po 4 tygodniach dla masy ciała, BMI, FM, FW oraz dla masy mięśni badanych przed przystąpieniem do badań, a testem t-Studenta dla beztłuszczowej masy ciała ocenianej przed i po 4 tygodniach badań. W podgrupie mężczyzn w przypadku większości badanych parametrów pomiędzy GB I i GB II nie wykazano istotnego zróżnicowania ($p<0,05$). Jednak wykazano testem Manna-Whitney istotne różnice w procentowej zawartości tkanki tłuszczowej (FAT) oraz tłuszczu wisceralnego ocenianych zarówno przed przystąpieniem do badań (odpowiednio $p=0,020$ i $p=0,016$) jak i po upływie 4 tygodni od rozpoczęcia badań ($p=0,018$ i $p=0,016$).

Kobiety i mężczyźni przystępujący do badań we wszystkich grupach badanych istotnie różnili się procentową zawartością tkanki tłuszczowej (FAT) (test Manna-Whitneya: GB I przed $p=0,029$ i po 4 tygodniach $p=0,044$, GB II przed $p=0,006$ i po 4 tygodniach $p=0,001$, GK przed i po 4 tygodniach $p<0,000$) oraz beztłuszczową masą ciała (test t-Studenta GB I przed $p=0,020$ i po 4 tygodniach $p=0,023$, GB II przed $p=0,002$ i po 4 tygodniach $p=0,006$, GK przed i po 4 tygodniach $p<0,000$). W grupie badanej II pomiędzy kobietami i mężczyznami testem Manna-Whitneya wykazano także zróżnicowanie w masie mięśniowej (przed i po 4 tygodniach $p<0,000$), a w grupie kontrolnej zróżnicowanie w masie ciała oraz we wskaźniku BMI zarówno w grupie przystępującej do badań jak i po 4 tygodniach ($p<0,000$).

Czterotygodniowy turnus rehabilitacyjny w grupie badanej I zarówno w podgrupie kobiet jak i mężczyzn spowodował istotne obniżenie masy ciała i BMI, co wykazano za pomocą testu Wilcoxona (obydwa wskaźniki: kobiety $p=0,049$, mężczyźni $p<0,000$). Dodatkowo w grupie mężczyzn udowodniono testem Wilcoxona istotne zmiany

FAT ($p=0,007$), FM ($p=0,017$), masy mięśniowej ($p=0,017$) i TBW ($0,013$) oraz za pomocą testu t-Studenta dla par zależnych FFM ($p<0,000$). W tym samym czasie w grupie badanej II kobiet nie zaobserwowano żadnych istotnych zmian w omawianych wskaźnikach. Natomiast w przypadku mężczyzn istotne zmiany dotyczyły wielu z oznaczonych wskaźników, a mianowicie FAT ($p=0,043$), FM ($p=0,001$), masy mięśni ($p=0,001$) oraz TBW ($0,022$). W grupie kontrolnej kobiet i mężczyzn nie odnotowano żadnych istotnych zmian w parametrach składu ciała.

Tabela 7. Zmiany wartości parametrów składu ciała w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Masa ciała [kg]	$\bar{x} \pm SD$	82,1±17,6	79,8±17,1	80,9±16,5	81,2±16,2	70,9±11,1	70,9±10,9
	Mediana	79,5#, ‘	75,0#, ‘	78,0#	78,5#	70,0#	70,0#
BMI [kg/m ²]	$\bar{x} \pm SD$	28,37±4,98	27,60±4,81	28,29±5,83	28,38±5,68	24,59±2,70	24,59±2,68
	Mediana	28,37#, ‘	27,78#, ‘	26,40#	26,67#	24,78#	24,66#
FAT [%]	$\bar{x} \pm SD$	27,6±4,9	26,9±5,1	25,1±4,8	24,8±4,6	22,0±4,2	21,9±4,2
	Mediana	27,3#’	26,6#’	25,1#	24,8#	22,3#	22,3#
FM [kg]	$\bar{x} \pm SD$	23,3±8,6	22,0±8,4	20,9±6,6	19,9±5,4	15,6±4,1	15,6±4,0
	Mediana	22,3#, ‘	20,6#, ‘	19,5#, ‘	18,8#, ‘	14,2#	14,3#
FFM [kg]	$\bar{x} \pm SD$	58,8±10,1a,b, ”	57,8±9,9 a, ”	61,2±9,8b	60,5±9,1b	55,3±9,0a	55,4±9,0a
	Mediana	57,2	55,4	61,1	60,8	54,7	54,7
FW [%]	$\bar{x} \pm SD$	11,1±4,5	10,8±4,1	12,8±3,5	12,6±3,1	8,8±2,8	8,7±2,7
	Mediana	10,0#, ‘	10,0#, *’	12,0#	12,0#*	8,0#	8,0#
Masa mięśni [kg]	$\bar{x} \pm SD$	29,0±5,5	28,1±5,5	30,9±6,4	29,9±5,3	26,9±5,5	26,9±5,4
	Mediana	27,8#’	26,8#’	30,8#	30,6#	27,2#	27,2#
TBW [%]	$\bar{x} \pm SD$	47,2±8,6	47,7±7,6	47,8±8,1	47,9±6,1	46,8±5,6	46,5±5,1
	Mediana	47,2	48,5	48,8	49,0	46,7	46,7

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); FAT - % tkanki tłuszczowej, FM – masa tkanki tłuszczowej, FFM – beztłuszczowa masa ciała, FW - % tłuszczu wisceralnego, TBW– zawartość wody, Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * - test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, a, b, c –ANOVA, test NIR Fishera różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, ‘ – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach, ” – test t-Studenta dla grup zależnych, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach

Tabela 8. Zmiany wartości parametrów składu ciała w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=36) K (n=8); M (n=28)		GB II (n=29) K (n=5); M (n=24)		GK (n=66) K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Masa ciała [kg]	$K:\bar{x} \pm SD$	74,2±10,9	72,4±10,3	82,4±19,5	82,6±19,0	63,8±8,2	63,8±8,2
	K: Mediana	78,0# ‘	75,0# ‘	80,0#	81,0#	63,0#&	63,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	84,4±18,6	82,0±18,2	79,2±13,0	79,6±13,1	77,3±9,4	77,2±9,2
	M: Mediana	81,0#’	76,4’	76,5#	77,3	75,0#&	77,0&
BMI [kg/m ²]	$K:\bar{x} \pm SD$	27,9±5,3	29,4±3,2	29,7±7,5	29,8±7,3	23,2±2,7	23,2±2,7
	K: Mediana	27,2#’	29,5# ‘	29,4#	29,8#	22,6#&	22,6#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	28,5±5,2	27,1±5,1	26,8±7,8	26,9±2,8	25,8±2,1	25,8±2,1
	M: Mediana	28,7#’	25,4’	26,3#	26,5	25,7#&	25,6&
FAT [%]	$K:\bar{x} \pm SD$	30,2±3,8	29,5±3,7	27,4±3,9	27,3±3,9	24,5±2,6	24,4±2,5
	K: Mediana	31,3#&	30,3#&	27,5#&	27,5#	24,0#&	24,3#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	26,9±5,0	26,2±5,2	22,7±4,6	22,1±3,8	19,9±4,2	19,8±4,2
	M: Mediana	26,2#*’	25,0#*’	22,4#*’	22,4#*’	18,8#&	18,9#&
FM [kg]	$K:\bar{x} \pm SD$	22,6±4,7	21,5±4,4	20,1±6,9	18,5±4,6	15,7±3,5	15,7±3,4
	K: Mediana	23,7#	22,5#	18,5#	18,4#	15,0#	15,0#
	$M:\bar{x} \pm SD$	23,5±9,4	22,2±9,3	20,7±6,9	19,8±6,5	15,5±4,6	15,4±4,5
	M: Mediana	21,3#’	18,8# ‘	19,9# ‘	19,4#’	13,7#	13,8#
FFM [kg]	$K:\bar{x} \pm SD$	51,6±7,0a,b, A	50,8±6,7a,b,A	56,1±8,6 b, A	56,2±8,8b,A	48,1±5,1a,A	48,1±5,1a,A
	K: Mediana	54,7	52,9	55,0	55,3	47,3	47,5
	$M:\bar{x} \pm SD$	60,9±10,0a,b,B”	59,7±9,9a,b,B”	66,7±7,9b,B”	65,0±7,0b,B”	61,8±6,5a,B	61,8±6,4a,B
	M: Mediana	59,5	58,3	68,9	66,9	61,7	61,8
FW [%]	$K:\bar{x} \pm SD$	13,5±3,8	13,0±3,7	12,2±3,3	12,2±3,3	8,2±2,6	8,2±2,6
	K: Mediana	15,0#	14,0#	12,0#	12,0#	8,0#	8,0#
	$M:\bar{x} \pm SD$	10,4±4,4	10,1±4,1	13,6±3,7	12,9±2,9	9,4±2,9	9,2±2,8
	M: Mediana	9,5#*	9,5#*	13,5#*	13,5#*	8,0#	8,0#
Masa mięśni [kg]	$K:\bar{x} \pm SD$	29,4±4,0	29,3±3,8	27,2±5,1	27,1±4,9	22,3±2,9	22,5±2,8
	K: Mediana	30,7#	30,0#	25,5#&	25,7#&	22,1#	22,4#

	<i>M: $\bar{x} \pm SD$</i>	28,9±5,9	27,8±5,9	34,7±5,4	33,0±3,8	30,9±3,8	30,9±3,7
	M: Mediana	27,2#'	26,5#'	34,8#&'	32,8#&'	30,0#	30,8#
TBW [%]	<i>K: $\bar{x} \pm SD$</i>	49,2±7,1	48,7±5,8	50,2±5,5	49,3±4,5	47,2±4,5	47,1±4,3
	K: Mediana	48,6	47,6	49,4	49,1	47,1	47,1
	<i>M: $\bar{x} \pm SD$</i>	46,7±9,1	47,4±8,1	45,3±9,7	46,3±8,7	46,5±6,4	46,0±5,7
	M: Mediana	46,6#'	49,1'	41,4#'	45,4'	46,0#	45,5

*Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); FAT - % tkanki tłuszczowej, FM - masa tkanki tłuszczowej, FFM – beztłuszczowa masa ciała, FW - %tłuszczu wisceralnego, TBW– zawartość wody, Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, a,b,c – ANOVA, test Fishera różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK; * - test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, A,B – test t-Studenta dla grup niezależnych różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ' – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach, '' – test t-Studenta dla grup zależnych, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach*

4.2.1.2 Pomiary obwodów ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych

Pomiary obwodów ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych dokonano przed i po 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym w przypadku grupy rehabilitowanej GB I oraz przed i po upływie 4 tygodni w przypadku grupy badanej II (GB II) i grupy kontrolnej (GK). Wyniki zestawiono w tabelach 9 do 12.

Tabela 9. Zmiany wartości parametrów antropometrycznych – obwodów ciała w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik		GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Talia [cm]	$\bar{x} \pm SD$	103,8±12,3	102,8±11,6	105,0±14,0	105,0±14,0	79,5±12,7	79,3±12,5
	Mediana	105,0#'	102,5 #'	101,0#	101,0#	78,0#	78,0#
Biodra [cm]	$\bar{x} \pm SD$	106,4±9,7	105,4±9,2	110,6±12,4	110,7±12,5	93,5±11,9	93,0±11,8
	Mediana	106,0#'	105,0# '	108,0#	108,0#	94,5#	94,5#
Ramię lewe [cm]	$\bar{x} \pm SD$	32,2±4,3	31,8±4,2	32,5±3,9	32,7±3,7	32,0±4,0	32,2±4,2
	Mediana	31,0	31,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Ramię prawe [cm]	$\bar{x} \pm SD$	32,2±4,4	31,8±4,2	32,5±3,9	32,6±3,7	32,0±4,0	32,1±4,0
	Mediana	31,0	31,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Udo lewe [cm]	$\bar{x} \pm SD$	55,3±6,0''	54,7±5,9a''	55,8±6,3	55,5±6,2a,b	57,3±5,0	57,2±5,1b
	Mediana	56,0	54,5	55,0	55,0	57,0	57,0
Udo prawe [cm]	$\bar{x} \pm SD$	55,3±6,0''	54,7±5,9a''	55,8±6,2	55,8±6,1a,b	57,4±5,0	57,5±5,1 b
	Mediana	56,0	54,5	55,0	55,0	57,0	57,0
Łydka lewa [cm]	$\bar{x} \pm SD$	37,9±4,8	37,6±4,8	38,5±3,4	38,3±3,4	37,7±3,6	37,8±3,5
	Mediana	38,0	37,0	39,0	38,0	38,0	38,0
Łydka prawa [cm]	$\bar{x} \pm SD$	37,9±4,9	37,6±4,8	38,5±3,4	38,3±3,4	37,7±3,6	37,6±3,5
	Mediana	38,0	37,0	39,0	38,0	38,0	38,0

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, a, b, c – ANOVA, test Fishera różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK; ' – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach, '' – test t-Studenta dla grup zależnych, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach

Za pomocą testu Manna-Whitneya (wskaźniki talia, biodra, ramię lewe i prawe) oraz t-Studenta par niezależnych (wskaźniki udo lewe i prawe, łydka lewa i prawa) wykazano brak istotnego zróżnicowania ($p > 0,05$) w parametrach antropometrycznych przed przystąpieniem do badań pomiędzy grupą badaną I (GB I) a grupą badaną II (GB). Natomiast test Kruskala - Wallisa wykazał istotne zróżnicowanie ($p < 0,05$) pomiędzy trzema grupami GB I, GB II i GK w takich parametrach jak obwód talii i bioder, zarówno przed przystąpieniem do badań, jak i po upływie 4 tygodni. Za pomocą testu Wilcoxon stwierdzono istotne statystyczne

zmniejszenie obwodów talii ($p=0,012$) i bioder ($p=0,011$), a przy pomocy testu t-Studenta dla grup zależnych uda lewego i prawego ($p=0,005$ i $p=0,004$) w grupie rehabilitowanej GB I w wyniku ukończenia 4-tygodniowego turnusu rehabilitacyjnego. Średni obwód poszczególnych badanych wskaźników antropometrycznych zmniejszył się o 0,3 – 1,0 cm, przy czym średnio najczęściej zmniejszył się obwód talii i bioder, bowiem o 1,0 cm. W przypadku GB II po 4 tygodniach pobytu na oddziale kardiologicznym nie obserwowano żadnych istotnych zmian w parametrach antropometrycznych (tabela 9).

W grupie kontrolnej (GK) za pomocą testu Manna-Whitneya wykazano istotne różnice pomiędzy kobietami i mężczyznami w takich parametrach antropometrycznych jak obwód talii, bioder oraz ramienia lewego i prawego (dla wymienionych parametrów $p<0,000$) (tabela 10). W grupie badanej I (GB I) pomiędzy kobietami i mężczyznami nie wykazano istotnych różnic w ocenianych wskaźnikach antropometrycznych, natomiast w grupie badanej II (GB II) kobiety przystępujące do badań różniły się istotnie obwodem bioder (test Manna-Whitneya, $p=0,013$) oraz uda lewego i prawego (test t-Studenta $p=0,036$ i $p=0,038$), przy braku istotnych różnic w pozostałych parametrach antropometrycznych. Turnus rehabilitacyjny u kobiet z grupy badanej I (GB I) nie spowodował istotnych zmian badanych wskaźników antropometrycznych, natomiast u mężczyzn z GB I obserwowano istotne zmniejszenie obwodu talii (test Manna-Whitneya, $p=0,040$) i bioder (test Manna-Whitneya, $p=0,031$) oraz obwodu uda lewego i prawego (test t-Studenta $p=0,019$ i $0,017$). W grupie kobiet i mężczyzn z GB II po 4 tygodniach pobytu na oddziale kardiologicznym istotnych zmian parametrów antropometrycznych nie obserwowano.

Tabela 10. Zmiany wartości parametrów antropometrycznych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=86) K (n=8); M (n=28)		GB II (n=75) K (n=5); M (n=24)		GK (n=66) K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Talia [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	101,1±10,3	99,1±8,1	107,9±14,3	108,1±14,5	72,7±8,7	72,6±8,5
	K: Mediana	102,5#	99,5#	103,0#	104,0#	71,0#&	71,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	104,5±12,9	103,9±12,3	102,0±13,5	101,6±13,2	80,8±12,7	80,9±12,8
	M: Mediana	106,5#'	104,0#'	100,0#	100,0#	80,0#&	80,0#&
Biodra [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	110,1±9,1	108,6±9,0	115,6±14,4	115,7±14,5	99,6±8,3	99,7±8,4
	K: Mediana	113,0#	111,0#	110,0#&	110,0#&	99,0#&	99,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	105,4±9,7	104,5±9,2	105,3±7,0	105,2±7,0	94,1±12,1	94,2±12,1
	M: Mediana	103,0#'	103,5#'	104,0#&	105,0#&	82,0#&	82,0#&
Ramię lewe [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	32,8±3,5	32,2±2,7	33,9±4,0	34,0±4,0	28,7±2,6	28,6±2,6
	K: Mediana	32,0#	31,5#	33,0#	33,0#	29,0#&	29,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	32,0±4,6	31,7±4,6	31,0±3,2	31,2±3,0	32,3±2,4	32,4±2,4
	M: Mediana	31,0#	31,0#	31,0#	30,5#	35,0#&	35,0#&
Ramię prawe [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	32,8±3,5	32,2±2,7	33,8±4,0	33,9±4,0	28,7±2,6	28,8±2,5
	K: Mediana	32,0#	31,5#	33,0#	33,0#	29,0#&	29,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	32,0±4,6	31,7±4,6	31,1±3,3	31,2±3,0	32,4±2,4	32,5±2,4
	M: Mediana	31,0#	31,0#	31,0#	30,5#	35,0#&	35,0#&
Udo lewe [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	56,3±4,1a	55,6±3,8	58,1±5,7a,A	58,1±5,6A	56,6±5,5b	56,8±5,6
	K: Mediana	57,0	55,5	58,0	57,5	56,0	56,0
	$M:\bar{x} \pm SD$	55,1±6,5''	54,4±6,4''	53,3±6,2B	52,7±5,7B	57,7±4,6	57,8±4,8
	M: Mediana	56,0	54,5	53,0	52,5	57,5	57,5
Udo prawe [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	56,2±4,2	55,6±3,8	58,1±5,5A	58,1±5,5A	56,5±5,4	56,5±5,4
	K: Mediana	57,0	55,5	58,0	58,0	56,0	56,0
	$M:\bar{x} \pm SD$	55,1±6,5a''	54,5±6,4a''	53,3±6,2a,B	52,8±5,7a,B	57,8±4,6b	57,8±4,5b
	M: Mediana	56,0	54,5	53,0	52,5	58,0	58,0
Łydka lewa [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	37,4±3,8	36,8±3,4	39,4±3,4	39,4±3,4	36,9±4,4	37,0±4,5
	K: Mediana	37,5	37,0	39,5	40,0	36,0	36,0
	$M:\bar{x} \pm SD$	38,0±5,2	37,9±5,1	37,5±3,3	37,2±3,2	38,4±2,7	38,5±2,8
	M: Mediana	38,0	37,0	38,0	37,5	39,0	39,0
Łydka prawa [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	37,4±3,8	36,8±3,4	39,4±3,4	39,4±3,4	36,9±4,4	36,8±4,5
	K: Mediana	37,5	37,0	39,5	40,0	36,0	36,0
	$M:\bar{x} \pm SD$	38,0±5,2	37,9±5,2	37,5±3,3	37,2±3,2	38,4±2,7	38,6±2,5
	M: Mediana	38,0	37,0	38,0	37,5	39,0	39,0

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, a,b,c – ANOVA, test Fishera różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK; & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, A,B – test t-Studenta dla grup niezależnych różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ' – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach, '' – test t-Studenta dla grup zależnych, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach

W tabeli 11 zebrane zostały pomiary grubości fałdów skórno-tłuszczowych. Przed przystąpieniem do badań nie wykazano istotnego statystycznie zróżnicowania w zdecydowanej

większości badanych fałdów skórno-tłuszczowych pomiędzy grupami GB I a GB II, wyjątek stanowiła grubość fałdu skórno-tłuszczowego ramienia lewego i prawego (test Manna-Whitneya, w obu przypadkach $p=0,001$). Natomiast za pomocą testu Kruskala-Wallisa stwierdzono, że grupa kontrolna (GK) charakteryzowała się istotnie ($p<0,05$) różną grubością wszystkich mierzonych fałdów skórno-tłuszczowych niż GB I i GB II. Po 4 tygodniowej rehabilitacji pacjentów oddziału kardiologicznego z GB I wykazano istotne zmniejszenie grubości wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych, a poziom prawdopodobieństwa błędu wahał się w zależności od ocenianego wskaźnika od $p<0,000$ do $p=0,003$. Średnia grubość poszczególnych fałdów zmniejszyła się o 0,9 – 1,6 cm, przy czym średnio najwięcej zmniejszyła się grubość fałdów brzucha i uda, bowiem o 1,5-1,6 cm. W przypadku grupy badanej II (GB II) nie wykazano żadnych istotnych zmian w grubości fałdów skórno-tłuszczowych.

Tabela 11. Zmiany grubości fałdów skórno-tłuszczowych w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Ramię lewe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	13,4±6,8	12,3±6,1	20,2±9,7	19,9±10,1	13,8±3,7	13,9±3,8
	Mediana	11,0# *	10,0# *	20,0#*	18,0#*	14,0#	14,0#
Ramię prawe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	13,4±6,8	12,3±6,1	20,2±9,8	19,9±10,1	13,9±3,5	13,9±3,6
	Mediana	11,0#* ‘	10,0#* ‘	20,0#*	18,0#*	14,0#	14,0#
Łopatka lewa [mm]	$\bar{x} \pm SD$	17,0±6,5	16,1±6,1	20,4±9,9	20,4±10,0	14,5±2,4	14,6±2,6
	Mediana	17,5# ‘	16,0# ‘	20,0#	20,0#	14,0#	14,0#
Łopatka prawa [mm]	$\bar{x} \pm SD$	17,0±6,6	16,1±6,1	20,4±9,9	20,5±10,2	14,4±2,4	14,5±2,6
	Mediana	17,5# ‘	16,0# ‘	20,0#	20,0#	14,0#	14,0#
Brzuch lewy [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,1±7,1	17,6±6,8	21,7±9,6	21,6±10,0	14,8±2,7	14,9±2,8
	Mediana	18,0# ‘	17,0# ‘	20,0#	21,0#	14,5#	14,5#
Brzuch prawy [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,1±7,1	17,6±6,8	21,7±9,6	21,6±10,0	14,8±2,8	14,7±2,7
	Mediana	18,0# ‘	17,0# ‘	21,0#	22,0#	15,0#	15,0#
Biodro lewe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,6±7,4	18,3±7,1	22,4±9,6	22,4±9,4	15,1±2,7	15,0±2,8
	Mediana	18,5# ‘	18,0# ‘	20,0#	20,0#	16,0#	16,0#
Biodro prawe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,7±7,5	18,4±7,1	22,3±9,6	22,4±9,5	15,1±2,6	15,2±2,7
	Mediana	18,0# ‘	18,0# ‘	20,0#	20,0#	16,0#	16,0#
Udo lewe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,6±6,7	18,0±6,3	22,2±8,2	22,0±8,1	14,4±2,5	14,5±2,6
	Mediana	19,0# ‘	18,0# ‘	22,0#	22,0#	14,0#	14,0#
Udo prawe [mm]	$\bar{x} \pm SD$	19,6±6,7	18,0±6,3	22,2±8,1	22,0±8,1	14,4±2,5	14,3±2,5
	Mediana	19,0# ‘	18,0# ‘	22,0#	22,0#	14,0#	14,0#

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p<0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między grupami GB I i GB II; ‘ – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

W podgrupach kobiet i mężczyzn pomiędzy badanymi grupami (GB I, GB II) nie wykazano istotnego zróżnicowania w grubości poszczególnych fałdów skórno-tłuszczowych (test Manna-Whitneya $p > 0,05$), pomimo tego, że średnia różnica sięgała nawet 6,9 mm grubości fałdu ramienia lewego i prawego u kobiet między grupą badaną I a grupą badaną II. W przypadku przystępujących do badań z grupy badanej II (GB II) większą grubość wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych zmierzono w grupie kobiet niż mężczyzn (test Manna-Whitneya $0,002 > p < 0,000$), natomiast w grupie badanej I (GB I) nie obserwowano istotnego zróżnicowania jedynie dla grubości fałdów łopatki lewej i prawej oraz biodra lewego i prawego (test Manna-Whitneya $p > 0,05$), podczas gdy dla pozostałych fałdów różnice były istotne statystycznie na poziomie prawdopodobieństwa w zakresie $0,042 > p < 0,011$. Pomędzy kobietami i mężczyznami przystępujących do badań z GB I i GB II największą różnicę odnotowano dla fałdów ramienia lewego i prawego, gdyż w GB I było to 8,1-8,2 mm (test Manna-Whitneya, $p < 0,012$ i $p < 0,011$), a w GB II nawet 13,3 – 13,4 mm (test Manna-Whitneya, $p < 0,000$). Testem Kruskala-Wallis'a wykazano istotne statystycznie różnice ($p < 0,000$) w grubości wszystkich ocenianych fałdów skórno-tłuszczowych pomiędzy GB I, GB II i GK w podgrupie kobiet, podczas gdy w podgrupie mężczyzn istotne różnice odnotowano jedynie dla grubości fałdów uda lewego i prawego ($p < 0,000$). Dodać należy, że w grupie kontrolnej (GK) istotne różnice pomiędzy płciami dotyczyły fałdów ramienia, łopatki i uda (test Manna-Whitneya $0,022 > p < 0,000$). Turnus rehabilitacyjny trwający 4 tygodnie spowodował istotne zmniejszenie ($0,005 > p < 0,000$) grubości wszystkich ocenianych fałdów skórno-tłuszczowych u mężczyzn z GB I, podczas gdy u kobiet istotne zmniejszeniu wykazano dla grubości fałdów obydwu brzucha ($p = 0,049$) biodra ($p = 0,028$ i $p = 0,043$) oraz uda ($p = 0,043$). Natomiast w GB II po 4 tygodniach przebywania na oddziale kardiologicznym nie stwierdzono istotnych zmian w grubości mierzonych fałdów u kobiet, a u mężczyzn tylko odnotowano istotne zmniejszenie grubości fałdów ramienia lewego i prawego ($p = 0,043$). U rehabilitowanych kobiet z GB I odnotowano średnie zmniejszenie o 0,8 mm (łopatka prawa) i 1,3 mm (ramię prawe i biodro prawe) a u mężczyzn z GB I o 1,0 mm (łopatka prawa i lewa) i 1,7 mm (udo lewe i prawe). Zauważono, że u mężczyzn średnie zmniejszenie grubości fałdów skórno-tłuszczowych, łopatki lewej, brzucha lewego i prawego oraz uda lewego i prawego było większe niż u kobiet, a fałdów ramienia lewego i prawego było mniejsze.

Tabela 12. Zmiany grubości fałdów skórno-tuszczowych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=86)		GB II (n=75)		GK (n=66)	
		K (n=8); M (n=28)		K (n=5); M (n=24)		K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Ramię lewe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	19,7±8,4	18,5±6,3	26,6±8,5	26,5±8,9	15,7±2,2	15,8±2,3
	K: Mediana	20,0#&	20,0&	26,0#&	24,0&	16,0#&	16,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	11,6±5,2	10,5±4,8	13,3±5,0	12,7±5,1	12,1±3,9	12,0±3,8
	M: Mediana	10,0#&'	10,0&'	12,5#&'	12,0&'	12,3#&	12,3#&
Ramię prawe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	19,8±8,4	18,5±6,3	26,7±8,6	26,5±8,9	15,7±2,0	15,6±2,0
	K: Mediana	20,0#&	20,0&'	26,0#&	24,0&	16,0#&	16,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	11,6±5,2	10,5±4,8	13,3±5,0	12,7±5,1	12,3±3,7	12,4±3,8
	M: Mediana	10,0#&'	10,0&'	12,5#&'	12,0&'	12,3#&	12,3#&
Łopatka lewa [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	20,6±6,7	19,8±5,6	26,1±10,1	26,3±10,0	15,6±2,0	15,7±2,0
	K: Mediana	20,0#	19,0&	24,0#&	24,0&	16,0#&	16,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	16,0±6,2	15,0±5,9	14,3±4,9	14,1±4,7	13,4±2,3	13,5±2,4
	M: Mediana	15,0#'	14,0&'	15,0#&	15,0&	14,0#&	14,0#&
Łopatka prawa [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	20,8±6,8	19,8±5,6	26,2±10,1	26,5±10,3	15,5±2,2	15,6±2,1
	K: Mediana	20,0#	19,0&	24,0#&	24,0&	16,0#&	16,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	16,0±6,2	15,0±5,9	14,3±4,9	14,1±4,7	13,4±2,3	13,5±2,3
	M: Mediana	15,0#'	14,0&'	15,0#&	15,0&	14,0#&	14,0#&
Brzuch lewy [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	23,9±6,6	22,1±5,5	27,1±9,2	27,0±9,6	15,5±2,5	15,6±2,4
	K: Mediana	24,0#&'	22,0&'	25,0#&	24,0&	15,0#	15,0#
	$M: \bar{x} \pm SD$	17,8±6,8	16,3±6,6	15,9±6,3	15,8±6,7	14,3±2,8	14,4±2,9
	M: Mediana	17,5#&'	16,0&'	16,0#&	16,0&	14,0#	14,0#
Brzuch prawy [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	23,0±6,5	22,1±5,5	27,1±9,1	27,1±9,6	15,5±2,6	15,5±2,8
	K: Mediana	24,0#&'	22,0&'	25,0#&	24,0&	15,0#	15,0#
	$M: \bar{x} \pm SD$	17,8±6,8	16,4±6,7	15,9±6,3	15,8±6,7	14,3±2,8	14,4±2,8
	M: Mediana	17,5#&'	16,0&'	16,0#&	16,0&	14,0#	14,0#
Biodro lewe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	23,9±6,0	22,6±5,2	27,3±9,2	27,4±9,1	15,5±2,5	15,6±2,6
	K: Mediana	26,0#'	24,0&'	24,0#&	26,0&	16,0#	16,0#
	$M: \bar{x} \pm SD$	18,4±7,5	17,1±7,1	17,1±7,1	17,1±6,5	14,7±2,8	14,6±2,9
	M: Mediana	18,0#'	16,5&'	17,0#&	17,5&	14,0#	14,0#
Biodro prawe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	24,1,3±6,2	22,9±5,2	27,3±9,2	27,4±9,1	15,6±2,3	15,5±2,4
	K: Mediana	26,0#'	24,0&'	24,0#&	26,0&	16,0#	16,0#
	$M: \bar{x} \pm SD$	18,4±7,5	17,1±7,1	17,0±7,1	17,0±6,6	14,7±2,8	14,8±2,7
	M: Mediana	18,0#'	16,0&'	17,0#&	17,0&	14,0#	14,0#
Udo lewe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	24,0±6,6	22,8±6,8	27,4±6,1	27,3±6,9	15,2±2,5	15,3±2,6
	K: Mediana	25,0#&'	25,0&'	26,0#&	25,0&	14,0#&	14,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	18,3±6,2	16,6±5,8	16,6±5,3	16,4±4,7	13,7±2,3	13,6±2,3
	M: Mediana	18,0#&'	16,5&	16,5#&'	16,5&	14,0#&	14,0#&
Udo prawe [mm]	$K: \bar{x} \pm SD$	24,0±6,6	22,8±6,9	27,3±6,1	26,4±6,9	15,2±2,5	15,4±2,5
	K: Mediana	25,0#&'	25,0&'	26,0#&	25,0&	14,0#&	14,0#&
	$M: \bar{x} \pm SD$	18,3±6,2	16,6±5,8	16,6±5,3	16,5±4,7	13,7±2,3	13,8±2,4
	M: Mediana	18,0#&'	16,5&'	17,0#&	16,5&	14,0#&	14,0#&

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ' – test Wilcozona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

4.2.1.3. *Wskaźniki antropometryczne*

Wartości poszczególnych wskaźników antropometrycznych w badanych grupach przedstawiono w tabeli 13. Natomiast w tabeli 14 zaprezentowano wartości wskaźników antropometrycznych z podziałem na podgrupy płci.

Przed przystąpieniem do badań wykazano istotne statystycznie zróżnicowanie (test Kruskala-Wallisa, $p < 0,05$) pomiędzy grupami – GB I, GB II i GK w przypadku większości ocenianych parametrów antropometrycznych, różnic nie udowodniono dla MAMC i MAMA. Z kolei test Manna-Whitneya wykazał brak istotnego zróżnicowania ($p > 0,05$) takich wskaźników jak FMI, WHR, WHtR MAMC, MAMA, SMI między przystępującymi do badań z grup GB I i GB II. Istotne różnice ($p < 0,05$) udowodniono za pomocą wspomnianego testu jedynie dla FFMI ($p < 0,000$) i MAFA ($p < 0,000$), a średnia wartość wymienionych wskaźników dla grupy GB I i GB II kształtowała się odpowiednio: FFMI – 27,6 i 7,4 kg/m² i MAFA 2054 i 3004. Po 4 tygodniach zarówno w GB I jak i GB II zaobserwowano istotne zmiany (test Wilcoxon, $p < 0,05$) wartości takich oznaczanych wskaźników antropometrycznych jak FFMI (w obydwu grupach $p < 0,000$), FMI (odpowiednio dla grup $p < 0,000$ i $p = 0,009$) oraz SMI (w obydwu grupach $p = 0,002$). Dodatkowo w GB I odnotowano istotne zmniejszenie wartości WHtR ($p = 0,034$) i MAFA ($p = 0,001$). Szczególnie duże zmniejszenie wartości odnotowano dla wskaźnika beztłuszczowej masy ciała (FFMI) w grupie badanej I, który uległ redukcji średnio o 53%. Zauważalne zmniejszenie obserwowano również dla wskaźnika powierzchni tkanki tłuszczowej ramienia (MAFA), który uległ obniżeniu średnio o 9%. Z kolei w GB II w wyniku 4 tygodniowego pobytu na oddziale kardiologicznym obserwowano istotny wzrost ($p < 0,05$) wskaźnika FFMI średnio o 59%.

Test Kruskala-Wallisa wykonany dla wyników pomiarów antropologicznych w podgrupach kobiet i mężczyzn wykazał istotne zróżnicowanie wartości ocenianych parametrów pomiędzy GB I, GB II i GK, zarówno przed przystąpieniem do badań jak i po 4 tygodniach, za wyjątkiem SMI w podgrupie kobiet przed przyjęciem na turnus rehabilitacyjny oraz WHR w obu terminach badań w podgrupie mężczyzn (tabela 13). Pomiedzy grupą badaną I i grupą badaną II w podgrupie kobiet wykazano istotną różnicę tylko we wskaźniku beztłuszczowej masy ciała (FFMI) mierzonym przed przystąpieniem do badań ($p < 0,000$), natomiast w podgrupie mężczyzn przystępujących do badań w FFMI ($p < 0,000$), FMI ($p = 0,034$) i SMI ($p < 0,000$), a po upływie 4 tygodni w FMI ($p = 0,041$) i SMI ($p = 0,001$). Zarówno przed przystąpieniem do badań jak i po 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym pomiędzy podgrupami kobiet i mężczyzn zaliczonych do grupy badanej I (GB I) stwierdzono

istotne różnice (test Manna-Whitneya) w wartościach takich wskaźników antropometrycznych jak WHR (przed $p=0,003$ i po 4 tygodniach $p=0,001$), WHtR (przed $p=0,001$ i po 4 tygodniach $p<0,000$), MAFA (przed $p=0,033$ i po 4 tygodniach $p=0,018$) i SMI (przed $p=0,003$ i po 4 tygodniach $p=0,001$). W grupie badanej II istotne różnice w obu terminach badań udowodniono dla FMI ($p=0,012$ i $0,028$), WHR ($p=0,040$ i $0,016$) i SMI ($p=0,017$ i $p=0,022$), a po 4 tygodniach także w MAFA ($p<0,000$). W grupie kontrolnej (GK) istotne różnice dotyczyły większości parametrów, a mianowicie FMI (w obu terminach $p<0,000$), WHR (w obu terminach $p<0,000$), MAMC (w obu terminach $p<0,000$), MAMA (w obu terminach $p<0,000$) i SMI (w obu terminach $p=0,003$).

Tabela 13. Zmiany wartości wybranych wskaźników antropometrycznych w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
FFMI [kg/m ²]	$\bar{x} \pm SD$	27,6±4,8	12,9±4,7	7,4±2,5	11,8±3,3	5,4±1,4	5,5±1,5
	Mediana	27,8# * [‘]	12,1# [‘]	6,8# * [‘]	11,4# [‘]	5,1#	5,1#
FMI [kg/m ²]	$\bar{x} \pm SD$	34,5 ±4,8	33,9±4,7	36,2±5,9	35,8±5,6	32,5±12,5	32,3±12,6
	Mediana	34,3# [‘]	33,1 [‘]	34,8# [‘]	33,5 [‘]	33,0#	33,0
WHR	$\bar{x} \pm SD$	0,97±0,06	0,98±0,06	0,95±0,06	0,95±0,06	0,86±0,14	0,86±0,14
	Mediana	0,99#	0,98#	0,94#	0,94#	0,89#	0,89#
WHtR	$\bar{x} \pm SD$	0,004±0,000	0,004±0,000	0,004±0,001	0,004±0,001	0,003±0,000	0,003±0,000
	Mediana	0,004# [‘]	0,003# [‘]	0,004#	0,004#	0,003#	0,003#
MAMC	$\bar{x} \pm SD$	280±38	280±37	262±31	264±31	276±16	276±16
	Mediana	271	276	262	262	284	284
MAMA	$\bar{x} \pm SD$	6345±1741	6326±1653	5522±1307	5618±1340	6234±1890	6234±1890
	Mediana	5854	6044	5478	5479	6430	6430
MAFA	$\bar{x} \pm SD$	2054±1136	1864±989	3004±1657	2961±1693	2054±559	2054±559
	Mediana	1729# * [‘]	1518#* [‘]	2679#* [‘]	2679#* [‘]	1992#	1992#
SMI [%]	$\bar{x} \pm SD$	35,7±4,1	35,8±5,1	39,6±11,1	38,1±9,3	42,4±5,9	42,4±5,9
	Mediana	34,5# [‘]	35,6# [‘]	39,1# [‘]	38,0# [‘]	41,3#	41,3#

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); FFMI – wskaźnik beztłuszczowej masy ciała; FMI – wskaźnik tłuszczowej masy ciała; WHR – wskaźnik talia/biodra; WHtR – wskaźnik talia wysokość ciała; MAMC – obwód mięśnia ramienia; MAMA – powierzchnia przekroju mięśnia ramienia; MAFA - powierzchnia tkanki tłuszczowej ramienia; SMI – indeks masy mięśni szkieletowych, Wyniki istotne statystycznie dla $p<0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między grupami GB I i GB II; [‘] – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Tabela 14. Zmiany wartości wybranych wskaźników antropometrycznych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Grupa wiekowa	GB I (n=36) K (n=8); M (n=28)		GB II (n=29) K (n=5); M (n=24)		GK (n=66) K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
FFMI [kg/m ²]	K: $\bar{x} \pm SD$	29,4±3,2	13,7±2,8	7,7±2,3	12,6±3,6	5,7±1,2	5,8±1,2
	K: Mediana	29,5# * [‘]	14,6# ‘	6,9# * [‘]	11,4# ‘	5,5#	5,5#
	M: $\bar{x} \pm SD$	27,1±5,1	12,7±5,1	6,9±2,7	10,8±2,7	5,2±1,5	5,4±1,4
	M: Mediana	25,4# * [‘]	10,8# ‘	6,2# * [‘]	10,7# ‘	4,8#	4,8#
FMI [kg/m ²]	K: $\bar{x} \pm SD$	32,8±3,4	32,4±3,2	33,6±4,9	33,7±5,2	29,0±2,5	29,0±2,5
	K: Mediana	34,5#	33,2#	32,3#&	32,5#&	29,0#&	29,0#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	35,0±5,1	34,3±5,0	39,1±5,6	38,1±5,2	35,6±2,9	35,6±2,9
	M: Mediana	34,1# * [‘]	32,9# * [‘]	38,4#& * [‘]	38,1#& * [‘]	35,5#&	35,5#&
WHR	K: $\bar{x} \pm SD$	0,92±0,04	0,91±0,04	0,93±0,03	0,94±0,03	0,73±0,6	0,73±0,6
	K: Mediana	0,93#&	0,92#&	0,94#	0,94#	0,72#&	0,72#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	0,99±0,05	0,99±0,05	0,97±0,08	0,96±0,07	0,97±0,07	0,97±0,07
	M: Mediana	1,00&	0,99&	0,98	0,96	0,99&	0,99&
WHtR	K: $\bar{x} \pm SD$	0,004±0,000	0,004±0,000	0,004±0,001	0,004±0,001	0,003±0,001	0,003±0,001
	K: Mediana	0,004#&	0,004#&	0,004#&	0,004#&	0,003#	0,003#
	M: $\bar{x} \pm SD$	0,003±0,000	0,003±0,000	0,003±0,000	0,003±0,000	0,003±0,000	0,003±0,000
	M: Mediana	0,003#&	0,003#&	0,003#&	0,003#&	0,003#	0,003#
MAMC	K: $\bar{x} \pm SD$	265±33	264±30	255±31	256±30	237±25	239±26
	K: Mediana	263#	262#	257#	254#	240#&	240#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	284±39	284±38	269±31	272±32	311±20	312±20
	M: Mediana	287#	286#	271#	270#	307#&	307#&
MAMA	K: $\bar{x} \pm SD$	5686±1429	5602±1265	5231±1263	5285±1229	4528±956	4531±958
	K: Mediana	5528#	5451#	5267#	5153#	4577#&	4577#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	6534±1799	6532±1710	5834±1327	5976±1404	7745±1009	7750±1007
	M: Mediana	6546#	6514#	5853#	5527#	7520#&	7520#&
MAFA	K: $\bar{x} \pm SD$	2940±1307	2698±890	4002±1641	4001±1681	2065±350	2067±358
	K: Mediana	2988#&	2733#&	3585#&	3388#&	2119#	2119#
	M: $\bar{x} \pm SD$	1802±966	1626±891	1935±795	1848±743	2044±670	2048±672
	M: Mediana	1569#& ‘	1406#& ‘	1882#& ‘	1729#& ‘	1897#‘	1897#
SMI [%]	K: $\bar{x} \pm SD$	39,9±4,1	40,7±4,0	34,5±9,6	34,1±8,8	40,2±4,5	40,3±4,8
	K: Mediana	39,5& ‘	39,4#& ‘	30,6&	34,6#&	40,3&	40,3#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	34,5±3,3	34,4±4,5	45,0±10,3	42,4±8,2	44,4±6,2	44,5±6,1
	M: Mediana	33,7#&* ‘	34,8#&* ‘	42,7#&* ‘	42,0#&* ‘	42,9#&	42,9#&

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); FFMI – wskaźnik beztłuszczowej masy ciała; FMI – wskaźnik tłuszczowej masy ciała; WHR – wskaźnik talia/biodra; WHtR – wskaźnik talia wysokość ciała; MAMC – obwód mięśnia ramienia; MAMA – powierzchnia przekroju mięśnia ramienia; MAFA - powierzchnia tkanki tłuszczowej ramienia; SMI – indeks masy mięśni szkieletowych, Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między grupami GB I i GB II; & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ‘ – test Wilcozona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

W wyniku czterotygodniowego pobytu kobiet na oddziale kardiologicznym w grupie badanej I (GB I) odnotowano istotne zmniejszenie wartości wskaźnika beztłuszczowej masy ciała (FFMI, średnio o 53%, $p=0,012$) oraz wzrost indeksu masy mięśni szkieletowych (SMI, średnio o 2%, $p=0,049$), podczas gdy w grupie badanej II odnotowano istotne zwiększenie FFMI, średnio o 64% ($p=0,001$). W podgrupie mężczyzn obserwowane zmiany były istotniejsze niż w podgrupie kobiet i dotyczyły w zarówno w grupie I jak II takich wskaźników jak FFMI (GB I $p<0,000$ i GB II $p=0,001$), FMI (GB I $p<0,000$ i GB II $p=0,001$), MAFA (GB I $p=0,003$ i GB II $p=0,037$) i SMI (GB I $p=0,016$ i GB II $p=0,001$).

4.2.1.4. Ocena stanu odżywienia

Analizy stanu odżywienia dokonano poprzez ocenę wskaźnika BMI i przy użyciu kwestionariusza *Mini Nutritional Assessment* badającego zagrożenie niedożywieniem (tabela 15, 16).

Wskaźnik BMI wśród osób przystępujących do badań w grupach badanych (GB I i GB II) przyjmował średnie wartości w zakresie 28,4 – 28,3 [kg/m^2] (tabela 15). Wykazano za pomocą testu Manna-Whitneya ($p>0,05$), że wskaźnik ten nie był istotnie zróżnicowany pomiędzy obiema badanymi grupami. W grupie kontrolnej oraz w podgrupie kobiet wykazano istotnie niższą wartość (test Kruskala Wallisa, $p<0,000$) omawianego wskaźnika niż w GB I i GB II, wynosił on średnio dla grupy kontrolnej 24,6 [kg/m^2] i dla podgrupy kobiet 23,2 [kg/m^2]. W przypadku podgrupy mężczyzn nie wykazano istotnego zróżnicowania pomiędzy badanymi grupami (GB I, GB II i GK). Za pomocą testu Manna-Whitneya stwierdzono także, że podgrupy kobiet i mężczyzn zaliczone do GB I i GB II zarówno przed przystąpieniem do badań jak i po 4 tygodniach nie różnią się istotnie wskaźnikiem BMI ($p>0,05$) (tabela 16), podczas gdy w grupie kontrolnej (GK) obserwowano istotne różnice ($p<0,000$) i wyższym wskaźnikiem BMI charakteryzowali się mężczyźni (średnio przed i po 4 tygodniach 25,8 kg/m^2) niż kobiety (średnio przed i po 4 tygodniach 23,2 kg/m^2). Czterotygodniowy turnus rehabilitacyjny spowodował istotne obniżenie wskaźnika BMI w grupie GB I (test Wilcoxona $p<0,000$), średnio o 0,8 [kg/m^2], jak również w podgrupie kobiet (test Wilcoxona $p=0,049$) o 0,7 [kg/m^2] i w podgrupie mężczyzn (test Wilcoxona $p<0,000$) o 0,8 [kg/m^2]. Natomiast w GB II i GK, jak również w podgrupach kobiet i mężczyzn w ramach tych grup pomiędzy wskaźnikami BMI przed przystąpieniem do badań jak i po 4 tygodniach test Wilcoxona nie wykazał istotnych zmian ($p>0,05$).

Tabela 15. Ocena stanu odżywienia w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
BMI [kg/m ²]	$\bar{x} \pm SD$	28,4±5,0	27,6±4,8	28,3±5,8	28,4±5,7	24,6±2,7	24,6±2,7
	Mediana	28,4#, ‘	27,8# ‘	26,4#	26,7#	24,8#	24,7#
BMI – niedowaga	[%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BMI – prawidłowa masa ciała	[%]	30,6	41,7	34,5	27,6	53,0	54,5
BMI – nadwaga	[%]	30,6	25,0	31,0	37,9	45,5	45,5
BMI – otyłość	[%]	38,9	33,3	34,5	34,5	1,5	0
MNA®	$\bar{x} \pm SD$	24,3±3,2	-	24,3±3,1	-	27,3±2,1	-
	Mediana	25,0#	-	25,0#	-	28,0#	-
MNA® - prawidłowy stan odżywienia	[%]	66,7	-	65,5	-	97,0	-
MNA® - zagrożenie niedożywieniem	[%]	33,3	-	34,5	-	3,0	-
MNA® - niedożywienie	[%]	0	-	0	-	0	-

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); MNA® - Mini Nutritional Assessment; Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallis, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, ‘ – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Na podstawie analizy wartości wskaźnika BMI stwierdzono, że wśród osób z grupy badanej I przed przystąpieniem do badań nikt nie miał niedowagi, 30,6% miało nadwagę, natomiast 38,9% osób było otyłych. W grupie badanej II odnotowano odpowiednio 34,5%, 31,0% i 34,5%, podczas gdy w grupie kontrolnej 53,0%, 45,5% i 1,5%. Zgodnie z testem χ^2 wartości te były istotnie zróżnicowane ($p < 0,000$). Jak zaznaczono już wyżej w badaniach przeprowadzonych po upływie 4 tygodni wykazano testem Wilcoxon istotne zmniejszenie wartości wskaźnika BMI w grupie badanej I ($p < 0,000$) i brak istotnych zmian w pozostałych badanych grupach. Był to skutek obniżenia masy ciała u części pacjentów uczestniczących w turnusie rehabilitacyjnym. Zwraca uwagę spadek odsetka osób z otyłością w GB I z 38,9% do 33,3% oraz z nadwagą z 30,6% do 25,0% i jednocześnie wyraźny wzrost odsetka osób legitymujących się prawidłową masą ciała z 30,6% do 41,7%. W grupie badanej II obserwowano nawet wzrost odsetka osób z nadwagą z 31,0% do 37,9%, przy spadku osób z prawidłową masą ciała z 34,5% do 27,6%. W przypadku podgrupy kobiet w GB I zaobserwowano duży odsetek z otyłością (62,5%) i nadwagą (25,0%), wyraźnie większy niż w podgrupie mężczyzn (po 32,1% osób z nadwagą i otyłością) (tabela 16). Także w GB II stwierdzono dysproporcje pomiędzy kobietami i mężczyznami, przy czym kobiet otyłych było 40,0%, a mężczyzn 20,8%, natomiast z nadwagą odpowiednio 20,0% i 41,6%. W grupie

kontrolnej (GK) również zaobserwowano zróżnicowanie pomiędzy kobietami i mężczyznami, przy czym w tym przypadku więcej kobiet niż mężczyzn legitymowało się prawidłową masą ciała (71,0% i 37,1%), natomiast mężczyźni częściej mieli nadwagę (60,0% i 29,0%). Test χ^2 wykazał zróżnicowanie w liczebności osób z prawidłową masą ciała, nadwagą i otyłością zarówno w podgrupie kobiet (przed $p=0,002$ i po 4 tygodniach $p<0,000$) jak i mężczyzn (przed $p=0,029$ i po 4 tygodniach $p=0,002$).

Tabela 16. Ocena stanu odżywienia w zależności od płci w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
BMI [kg/m ²]	K: $\bar{x} \pm SD$	30,1±3,3	29,4±3,2	29,7±7,5	29,8±7,3	23,2±2,7	23,2±2,7
	K: Mediana	30,6# ‘	29,5# ‘	29,4#	29,8#	22,6#&	22,6#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	27,9±5,3	27,1±5,1	26,8±2,8	26,9±2,8	25,8±2,1	25,8±2,1
	M: Mediana	27,2 ‘	25,4 ‘	26,3	26,5	25,7&	25,6&
BMI – niedowaga	K: [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M: [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BMI – prawidłowa masa ciała	K: [%]	12,5	12,5	40,0	40,0	71,0	71,0
	M: [%]	35,7	50,0	37,5	20,8	37,1	40,0
BMI – nadwaga	K: [%]	25,0	37,5	20,0	20,0	29,0	29,0
	M: [%]	32,1	21,4	41,6	58,4	60,0	60,0
BMI – otyłość	K: [%]	62,5	50,0	40,0	40,0	0,0	0,0
	M: [%]	32,1	28,6	20,8	20,8	2,9	0,0
MNA®	K: $\bar{x} \pm SD$	24,6±3,8	-	22,9±3,2	-	26,7±2,1	-
	K: Mediana	25,8#	-	22,0#&	-	27,0#&	-
	M: $\bar{x} \pm SD$	24,3±3,0	-	25,8±2,4	-	27,8±2,0	-
	M: Mediana	24,3#	-	26,0#&	-	28,0#&	-
MNA® - prawidłowy stan odżywienia	K: [%]	75,0	-	40,0	-	96,8	-
	M: [%]	64,3	-	91,7	-	97,1	-
MNA® - zagrożenie niedożywieniem	K: [%]	25,0	-	60,0	-	3,2	-
	M: [%]	35,7	-	8,3	-	2,9	-
MNA® - niedożywienie	K: [%]	0	-	0	-	0	-
	M: [%]	0	-	0	-	0	-

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); MNA® - Mini Nutritional Assessment; Wyniki istotne statystycznie dla $p<0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ‘ – test Wilcozona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach,

Zgodnie z kwestionariuszem Mini Nutritional Assessment wśród osób badanych najczęściej było osób z prawidłowym stanem odżywienia, w grupach badanych I i II 65,5-66,7%, a w grupie kontrolnej nawet 97%. Zagrożonych niedożywieniem wg MNA® było 33,3 % osób w grupie badanej I, 34,5% w grupie badanej II i 3,0% w grupie kontrolnej, co pozwala sądzić, że osoby chore w mniejszym stopniu są w stanie zadbać o siebie, co powoduje u nich

zagrożenie niedożywieniem. Natomiast nikt z osób biorących udział w badaniach nie wykazywał cech niedożywienia. Istotność różnic w liczebności grup stanu odżywiania potwierdzono testem chi-kwadrat ($p < 0,000$). W grupie badanej I częściej stan zagrożenia niedożywieniem stwierdzano w grupie chorujących mężczyzn (u 35,7%) niż kobiet (u 25,0%), a w grupie badanej II wykazano odwrotną zależność, bowiem to w grupie kobiet aż 60% osób było zagrożonych niedożywieniem, podczas gdy u mężczyzn tylko 8,3%.

We wszystkich grupach sprawdzono czy istniała zależność między wskaźnikiem BMI (masa ciała normalna, nadwaga i otyłość) a stosowaną dietą i poziomem glukozy we krwi oraz ciśnieniem tętniczym krwi. Nie stwierdzono żadnych istotnych statystycznie zależności. Wydaje się, że badany okres 4 tygodni to zbyt krótki okres czasu dla zmiany masy ciała na tyle istotnej by wpłynęła ona na wyżej wymienione parametry. Zalecany sposób redukcji masy ciała przez Instytut Żywności i Żywienia to około 4 kg na miesiąc. Jest to stosunkowo niewiele przy dużej nadwadze i otyłości. Tego typu parametry należało by oceniać po upływie znacznie dłuższego okresu czasu.

4.2.2. Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na sprawność fizyczną

4.2.2.1. *Sprawność motoryczna*

Sprawność motoryczna (funkcjonalna) została zbadana przy użyciu Fullerton Functional Fitness Test (Senior Fitness Test) przed rozpoczęciem turnusu rehabilitacyjnego i po jego zakończeniu. Wyniki Functional Fitness Test przed i po zakończeniu turnusu rehabilitacyjnego zestawiono w tabelach 17 i 18 oraz przedstawiono na rycinach od 7 do 13.

Test Kruskala Wallisa wykazał wysokie istotne zróżnicowanie ($p < 0,000$) pomiędzy osobami przystępującymi do badań z grup GB I, GB II i GK w zakresie takich badanych parametrów testu Fullertona jak „próba zginania przedramienia”, „wstawanie z krzesła w ciągu 30 s”, „próba dwuminutowego marszu w miejscu” oraz „testu marszu sześciominutowego”. W przypadku wskaźnika „siad i osiągnięcie” różnice były istotne przy $p = 0,0273$. Natomiast w próbach „drapania po plecach” oraz „osiem stóp – wstań i idź” wykazano brak istotnego zróżnicowania pomiędzy grupami GB I, GB II i GK. Jednocześnie pomiędzy grupami GB I i GB II w momencie przystąpienia do badań nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie zdecydowanej większości prób, za wyjątkiem próby „wstawania z krzesła w ciągu 30 sek.”,

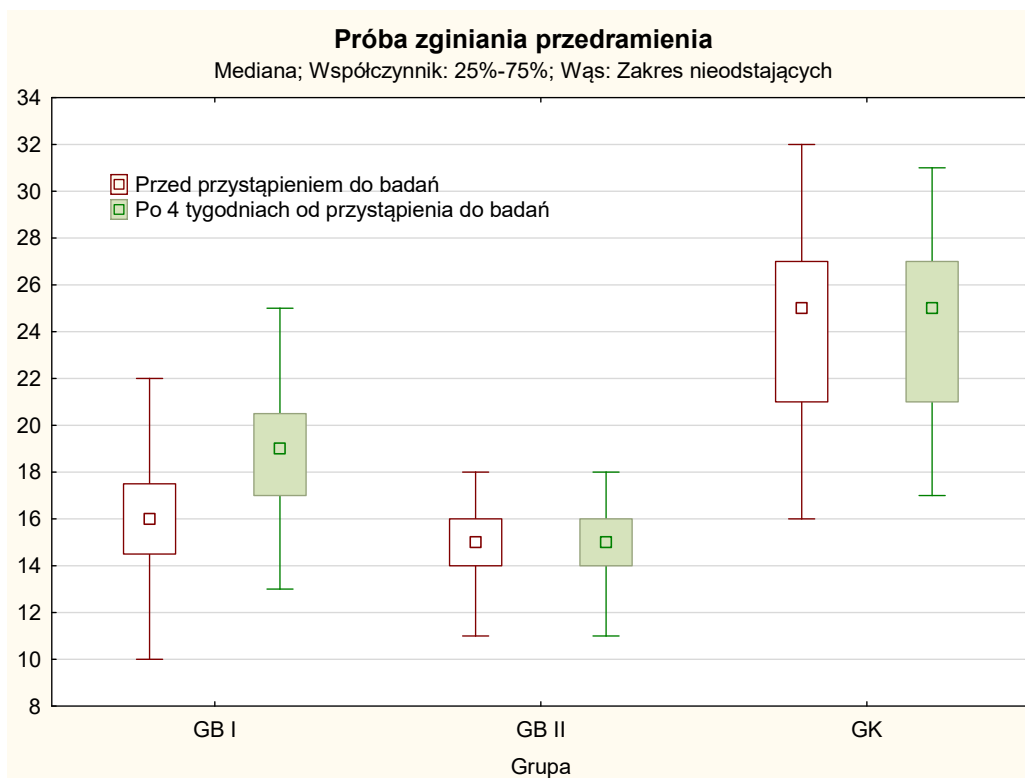
gdzie różnica była istotna statystycznie (test Manna-Whitneya; $p=0,018$). Świadczy to o tym, że osoby z grupy kontrolnej legitymowały się istotnie różnymi wynikami testu Fullertona. Po 4 tygodniach dla większości ocenianych wskaźników nie wykazano zmian w zróżnicowaniu pomiędzy grupami badanymi. Wykazano, że w przypadku próby „siad i osiągnięcie” różnice pomiędzy grupami stały się nieistotne (test Kruskala Wallisa $p=0,304$), a dla próby „osiem stóp – wstań i idź” istotne statystycznie ($p=0,035$).

Po upływie 4 tygodni zaobserwowano istotną poprawę w wynikach wszystkich prób w grupie badanej I, co zweryfikowano testem Wilcozona ($p<0,000$). W grupie badanej II nie odnotowano żadnych zmian, co potwierdzono testem Wilcozona. W wyniku znacznej poprawy wyników wszystkich prób w grupie badanej I po upływie 4 tygodni odnotowano istotne różnice wyników testu Fullertona pomiędzy GB I i GB II na korzyść GB I w zakresie próby „zginania przedramienia” ($p<0,000$), „wstawanie z krzesła w ciągu 30 sek.” ($p=0,004$) i próby „2- minutowego marszu w miejscu” ($p<0,008$).

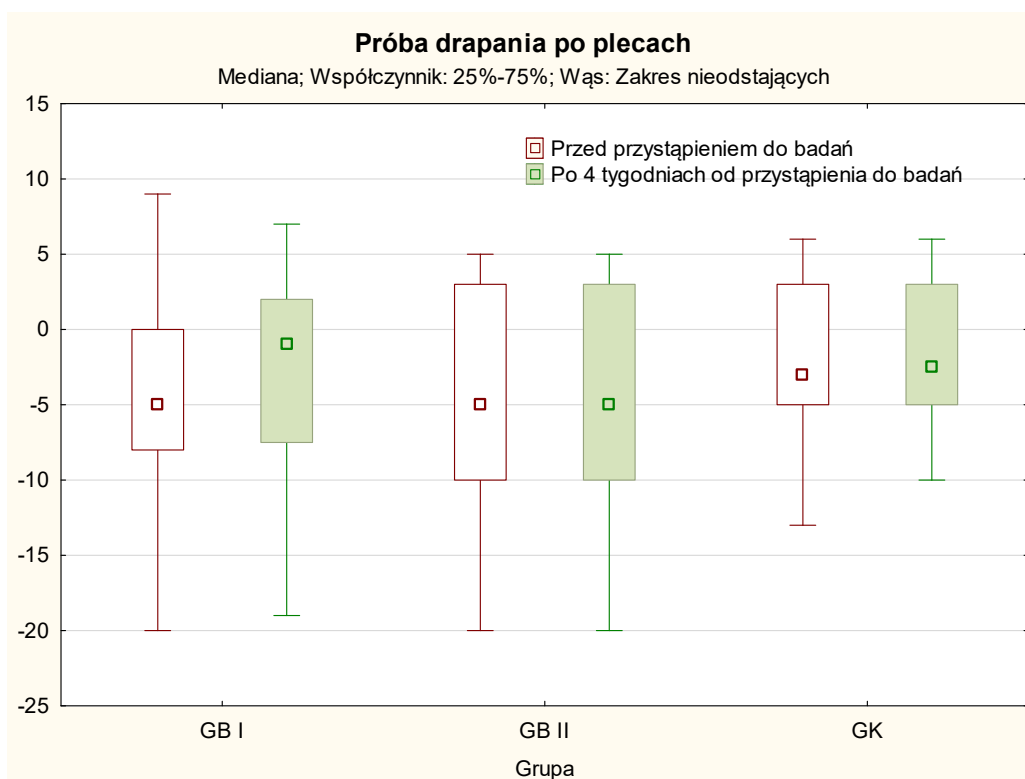
Tabela 17. Zmiany wyników testu Fullertona po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Próba zginania przedramienia	$\bar{x} \pm SD$	15,8±2,6	18,6±3,0	15,1±1,7	15,2±1,7	23,8±3,7	23,9±3,4
	Mediana	16,0# ‘	19,0##* ‘	15,0#	15,0#*	25,0#	25,0#
Próba „drapania po plecach” [cm]	$\bar{x} \pm SD$	-4,4±6,3	-2,7±6,0	-4,3±7,3	-4,3±7,3	-2,1±4,8	-1,7±4,5
	Mediana	-5,0 ‘	-1,0* ‘	-5,0	-5,0*	-3,0	-2,5
Wstawanie z krzesła w ciągu 30 s	$\bar{x} \pm SD$	15,1±2,7	15,8±2,9	13,7±1,6	13,9±1,6	19,9±3,5	20,1±3,6
	Mediana	15,0##* ‘	16,0##* ‘	14,0#*	14,0#*	20,0#	20,0#
Próba „siad i osiągnięcie” [cm]	$\bar{x} \pm SD$	-5,0±7,3	-2,9±6,6	-4,0±7,5	-3,8±7,1	-1,4±3,6	-1,2±3,4
	Mediana	-5,0# ‘	0,0* ‘	0,0#	-2,0*	0,0#	0,0
Próba „osiem stóp – wstań i idź” [s]	$\bar{x} \pm SD$	4,9±0,9	4,7±0,8	5,0±0,7	5,0±0,7	5,0±0,6	5,0±0,6
	Mediana	4,8 ‘	4,5##* ‘	4,8	4,8#*	4,8	4,8#
Próba dwuminutowego marszu w miejscu	$\bar{x} \pm SD$	104,2 ±12,4	109,6 ±11,4	102,2 ±8,6	102,0 ±8,1	119,9 ±9,8	120,4±9,0
	Mediana	100,5# ‘	107,5##* ‘	102,0#	102,0#*	119,0#	120,0#
Test marszu sześciominutowego [m]	$\bar{x} \pm SD$	374,6 ±84,8	404,8 ±87,0	363,4 ±87,9	367,2 ±83,5	477,8 ±60,5	478,2±58,7
	Mediana	379,0# ‘	410,0# ‘	390,0#	390,0#*	460,0#	460,0#

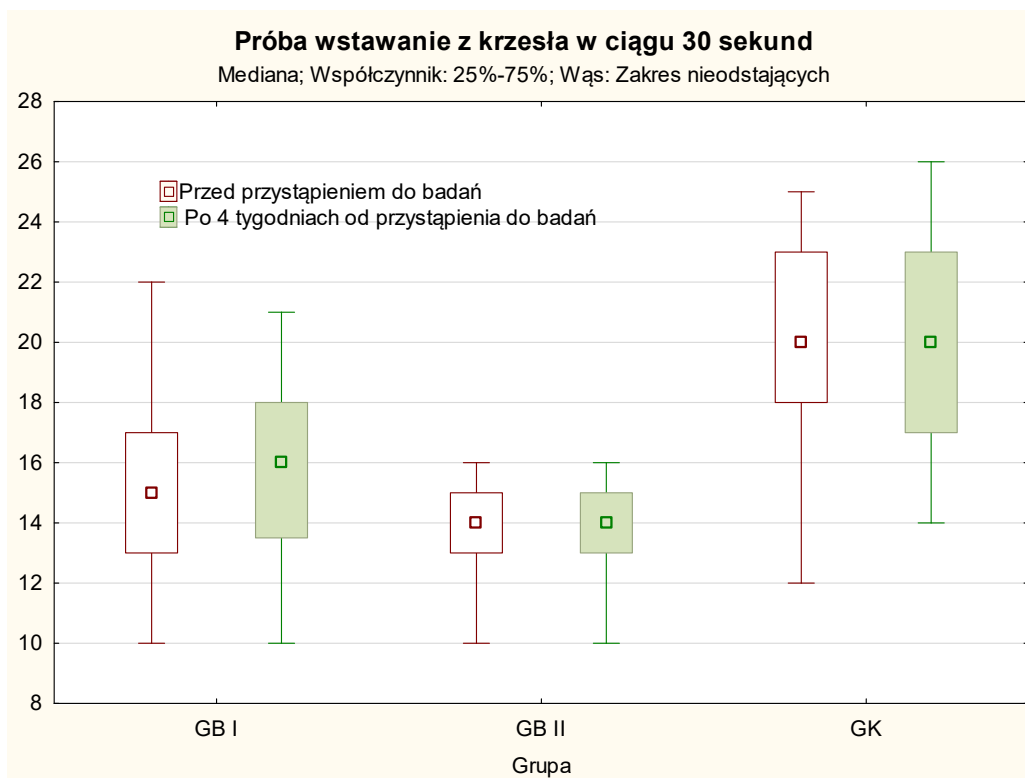
Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p<0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między grupami GB I i GB II; ‘ – test Wilcozona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.



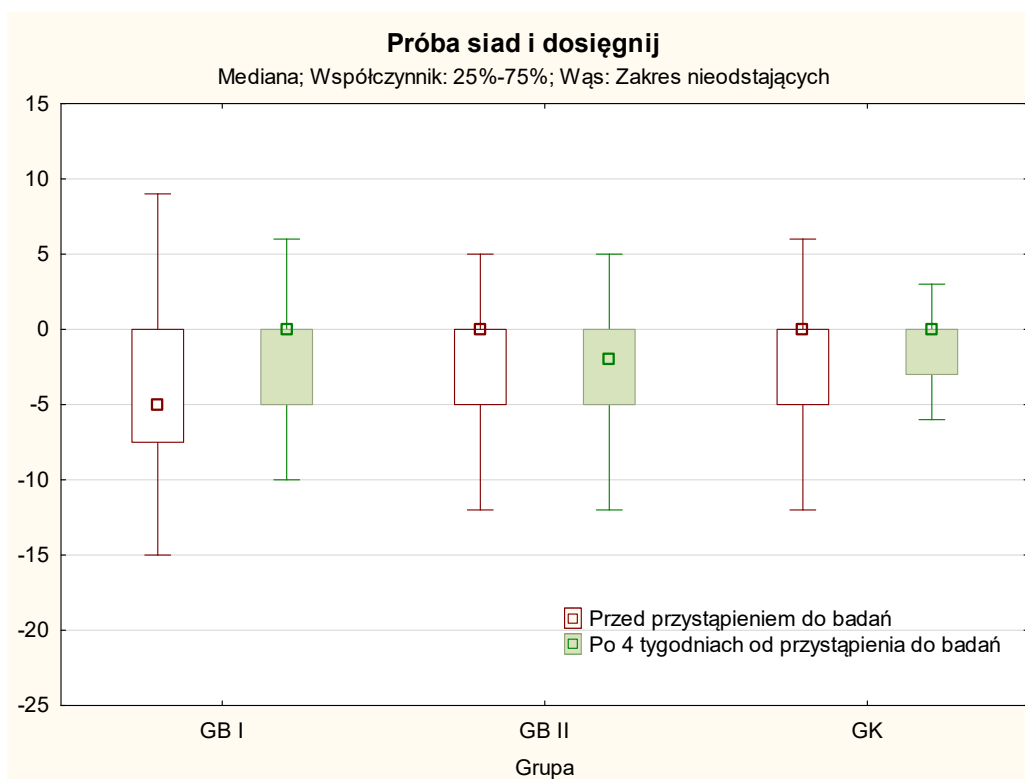
Rycina 7. Zmiany wyników próby zginiania przedramienia testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



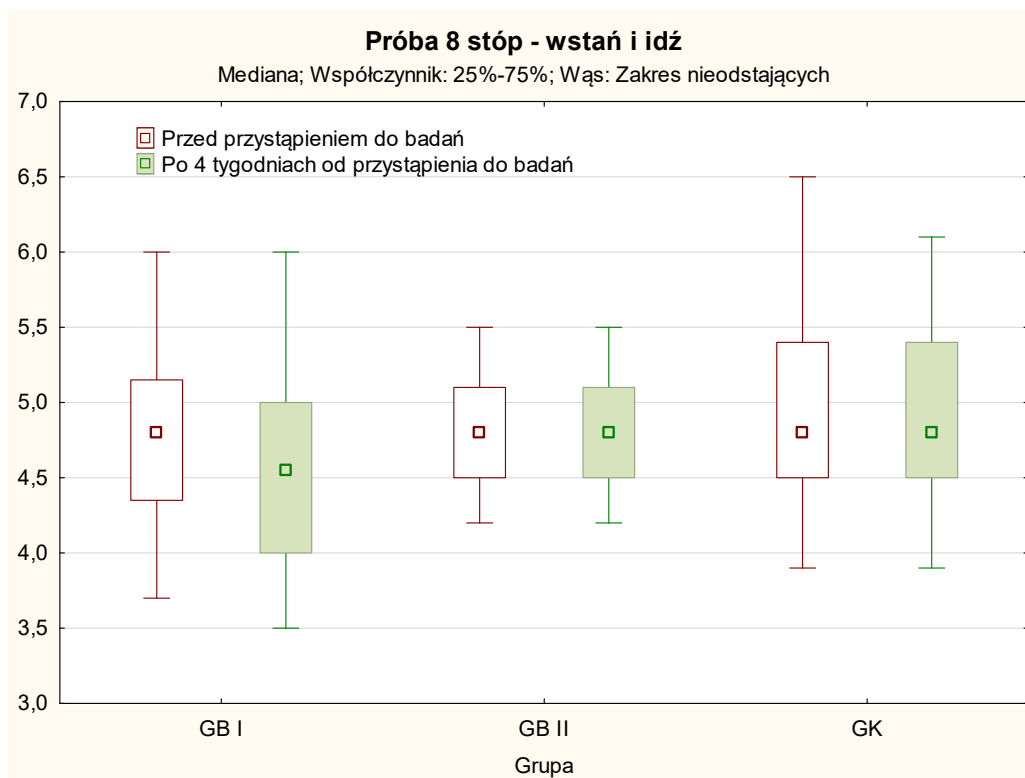
Rycina 8. Zmiany wyników próby drapania po plecach testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



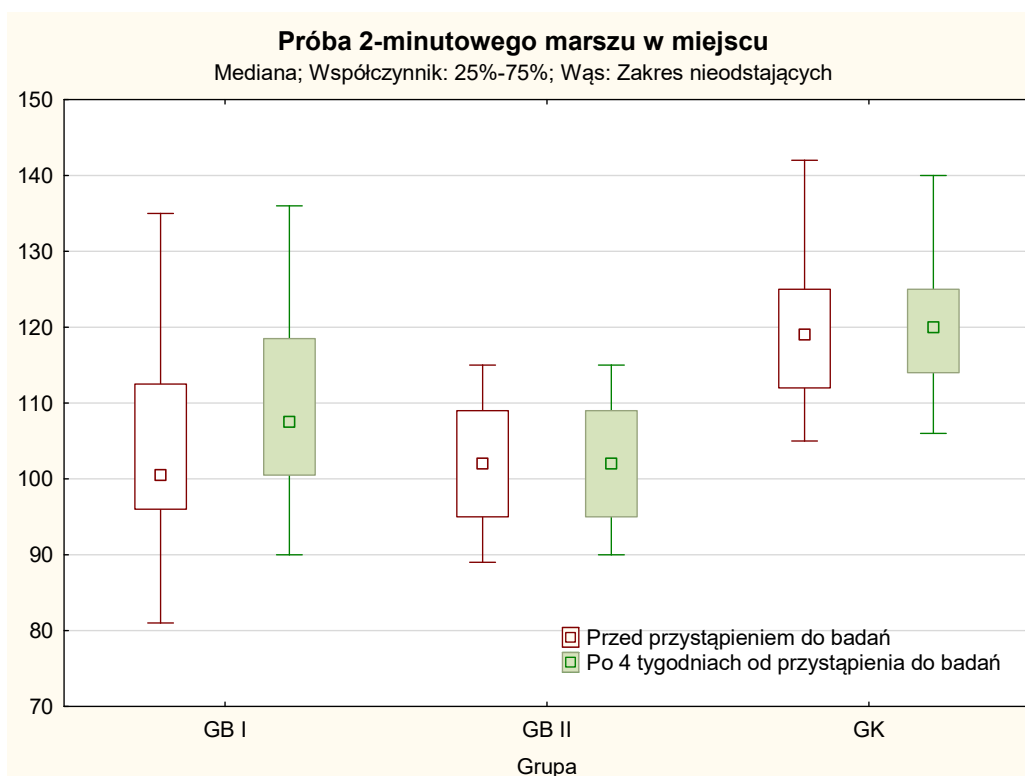
Rycina 9. Zmiany wyników próby wstawania z krzesła w ciągu 30 sek. testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



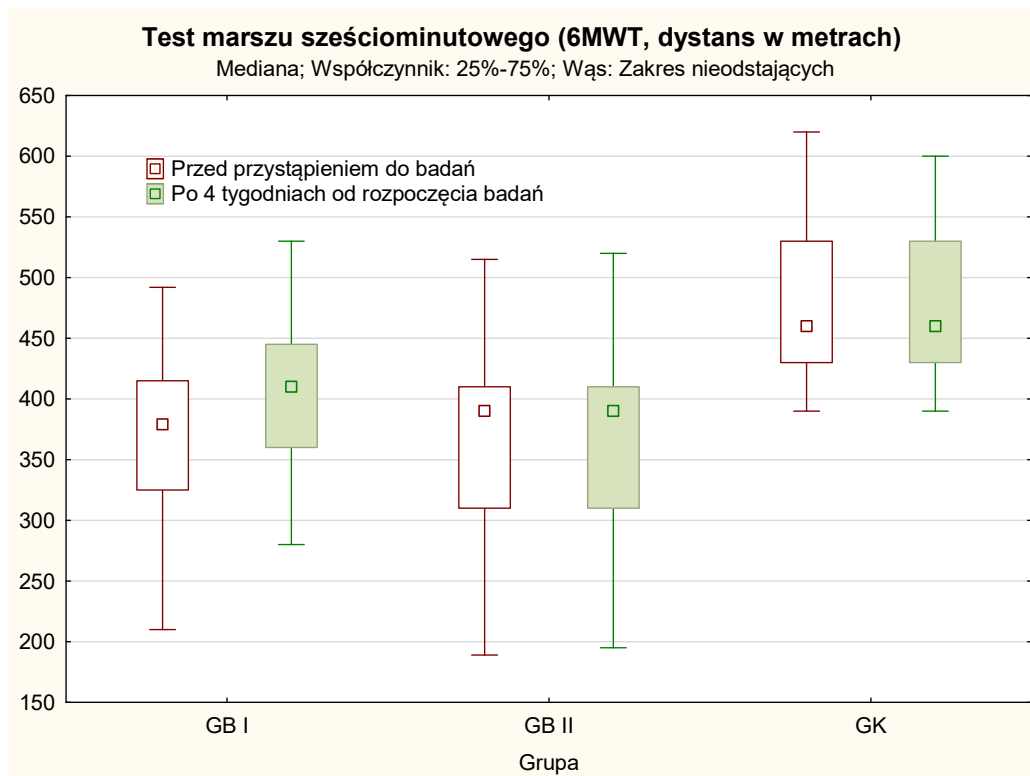
Rycina 10. Zmiany wyników próby siad i dosięgnięcie testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



Rycina 11. Zmiany wyników próby 8 stóp-wstań i idź testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



Rycina 12. Zmiany wyników próby 2-minutowego marszu w miejscu testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach



Rycina 13. Zmiany wyników próby 6-minutowego marszu w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Wyniki testu Fullertona różniły się w zależności od płci badanych osób (tabela 17). W podgrupie kobiet i mężczyzn przystępującej do badań wystąpiły te same zależności co w grupie ogólnej, a więc kobiety i mężczyźni zakwalifikowani do grupy GB I, GB II i GK różnili się wynikami „próby zginania przedramienia”, „wstawania z krzesła w ciągu 30 s”, „próby dwuminutowego marszu w miejscu”, „testu marszu sześciominutowego” oraz „siad i dosięgnięcie”, w przypadku kobiet nawet poziom istotności zróżnicowania wykazany testem Kruskal Wallisa był identyczny jak w grupie badanej. W grupie badanej I udowodniono także testem Manna Whitneya istotne różnice w wynikach większości ocenianych wskaźników testu Fullertona ($0,016 < p < 0,000$). Wyjątkiem stanowiły próby „drapania po plecach” i „siad i dosięgnięcie”, w których nie obserwowano istotnych różnic. W grupie badanej II różnice istotne pomiędzy kobietami i mężczyznami w wynikach testu Fullertona wystąpiły w 3 na 7 prób („siad i dosięgnięcie” – $p=0,015$, „próby dwuminutowego marszu w miejscu” – $p=0,013$, „testu marszu sześciominutowego” – $p=0,003$). Natomiast grupie osób zdrowych (GK) jedynie wyniki próby „drapania po plecach” nie były uzależnione od płci. Po 4 tygodniach pobytu pacjentów na oddziale kardiologicznym podobnie jak w grupie ogólnej w podgrupie mężczyzn obserwowano takie same zmiany wyników testu Fullertona i wszystkie zmiany wyników były

wysoco istotne statystycznie, bowiem test Wilcoxona wykazał dla wszystkich prób istotność różnic przy $p < 0,000$. Natomiast w podgrupie kobiet z GB I istotną poprawę obserwowano jedynie w przypadku takich prób jak „siad i dosięgnięcie” ($p=0,035$), „osiem stóp – wstań i idź” ($p=0,049$), „próby dwuminutowego marszu w miejscu” ($p=0,012$) oraz „testu marszu sześciominutowego” ($p=0,012$). W GB I zarówno u kobiet jak i u mężczyzn odnotowano istotną poprawę wyników we wszystkich próbach. W GB II w podgrupach kobiet i mężczyzn nie obserwowano w zdecydowanej większości prób żadnych istotnych zmian, wyjątek stanowiła w podgrupie mężczyzn próba „wstawania z krzesła w ciągu 30 s”, gdzie zróżnicowanie było dość słabe ($p=0,043$). Ale dodać należy, że w tej samej próbie u mężczyzn zdrowych także wykazano istotne zróżnicowanie, przy tym samym poziomie prawdopodobieństwa

Tabela 18. Zmiany wyników testu Fullertona w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		K (n=8); M (n=28)		K (n=5); M (n=24)		K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Próba zginania przedramienia	$K:\bar{x} \pm SD$	12,4±1,8	14,5±2,4	14,7±2,1	15,4±1,2	20,5±2,2	21,0±2,4
	K: Mediana	12,0#*& ‘	14,5# ‘	16,0#*	15,0#	21,0#&	21,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	16,8±1,8	19,8±2,0	15,4±1,2	15,9±1,4	26,7±1,7	26,5±1,7
	M: Mediana	17,0#*& ‘	20,0#* ‘	15,0#*	16,0#*	27,0#&	26,0#&
Próba „drapania po plecach” [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	-5,0±8,9	-3,9±8,6	-6,5±7,6	-6,5±7,6	-2,8±5,0	-2,5±4,5
	K: Mediana	-5,0	-3,5	-5,0	-5,0	-4,0	-4,0#
	$M:\bar{x} \pm SD$	-4,3±5,6	-2,3±5,2	-2,1±6,5	-2,0±6,4	-1,4±4,6	-1,1±4,4
	M: Mediana	-5,0 ‘	-1,0 ‘	-1,0	-1,0	-2,0	-2,0
Wstawianie z krzesła w ciągu 30 s	$K:\bar{x} \pm SD$	11,5±1,1	12,0±1,3	13,4±1,8	13,5±1,8	16,9±2,4	17,1±2,3
	K: Mediana	12,0#*&	12,0#&	14,0#*	13,0#	17,0#&	17,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	16,1±2,1	16,9±2,2	13,9±1,3	14,4±1,2	22,6±1,8	22,9±1,9
	M: Mediana	16,0#*& ‘	17,0#*& ‘	14,0#*’	14,0#*’	23,0#&’	23,0#&’
Próba „siad i dosięgnięcie” [cm]	$K:\bar{x} \pm SD$	-2,1±4,9	-0,5±4,4	-7,3±8,1	-6,9±7,5	-2,9±3,8	-2,6±3,6
	K: Mediana	-1,0# ‘	0,0 ‘	-5,0#&	-3,0#&	-2,0#&	-2,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	-5,9±7,9	-3,6±7,0	-0,5±4,9	-0,5±4,9	-0,1±2,9	-0,1±2,8
	M: Mediana	-5,0#* ‘	0,0 ‘	0,0#*&	-0,0#&	0,0#&	0,0#&
Próba „osiem stóp – wstań i idź” [s]	$K:\bar{x} \pm SD$	5,8±1,3	5,5±1,0	5,2±0,9	5,2±0,9	5,1±0,6	5,1±0,6
	K: Mediana	5,5#& ‘	5,4#& ‘	4,8	4,8	5,0#&	5,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	4,7±0,6	4,4±0,5	4,8±0,4	4,8±0,4	4,8±0,6	4,8±0,6
	M: Mediana	4,6#& ‘	4,3#*#& ‘	4,7	4,7#*	4,7#&	4,7#&
Próba dwuminutowego marszu w miejscu	$K:\bar{x} \pm SD$	90,5±6,2	97,9±6,0	98,5±8,4	99,8±8,0	115,3±6,9	116,0±6,3
	K: Mediana	90,0#*& ‘	98,0#& ‘	96,0#*&	96,0#&	115,0#&	115,0#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	108,1±10,8	112,9±10,3	106,1±7,2	105,4±6,7	124,0±10,2	124,3±9,4
	M: Mediana	108,5#& ‘	115,0#*& ‘	108,0#&	106,0#*&	122,0#&	124,0#&
Test marszu sześciominutowego [m]	$K:\bar{x} \pm SD$	289,5 ±75,3	316,9 ±84,0	312,9 ±80,8	323,3 ±80,6	433,6 ±23,5	434,3 ±22,6
	K: Mediana	282,5#& ‘	315,0#& ‘	310,0#& ‘	315,0#& ‘	436#&	436#&
	$M:\bar{x} \pm SD$	398,9 ±71,4	429,9 ±70,9	417,5 ±59,3	414,3 ±58,5	517,0 ±56,0	517,2 ±53,0
	M: Mediana	395,0#& ‘	425,0#& ‘	405,0#&	400,0#&	520,0#&	520,0#&

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między grupami GB I i GB II, & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M, ‘ – test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach,

4.2.2.2. Charakterystyka poziomu aktywności fizycznej w trakcie trwania badań

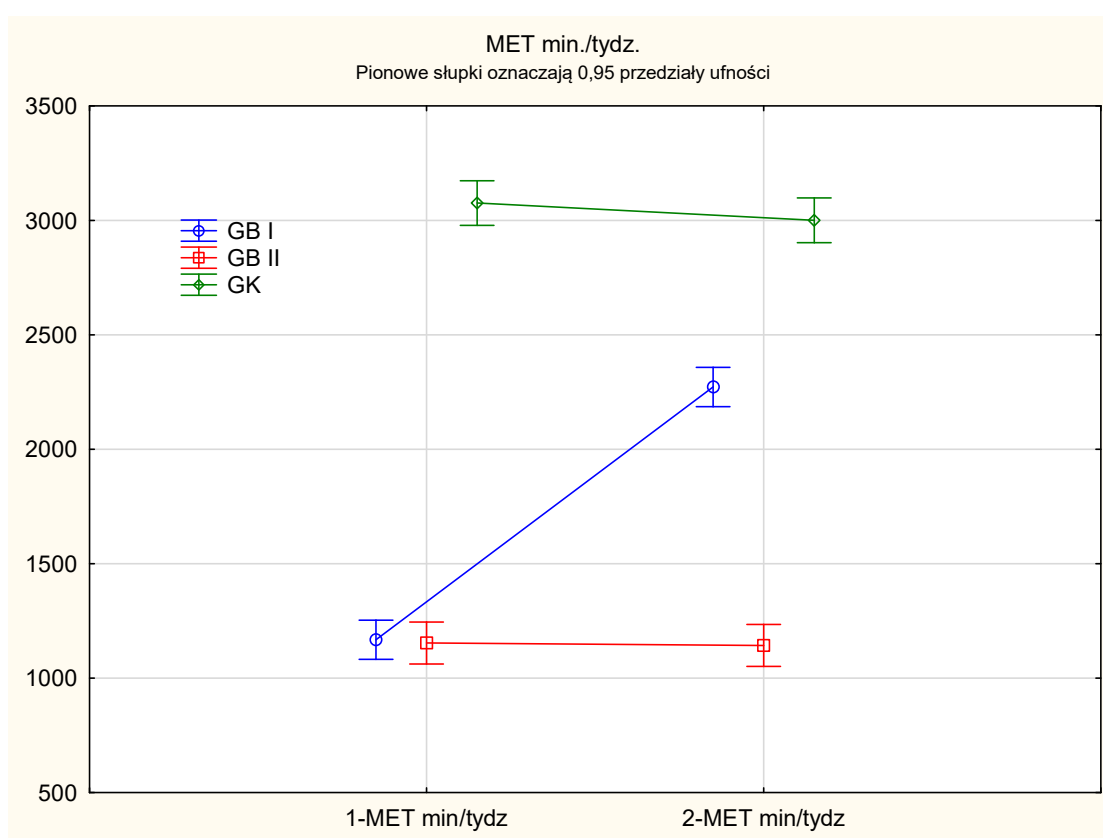
Do oceny poziomu aktywności fizycznej osób badanych przed udziałem w badaniach użyto skróconego kwestionariusza IPAQ. Wyraźnie widać, że osoby zdrowe (GK) charakteryzowały się wyższym poziomem (zwykle wysokim) aktywności fizycznej niż osoby chorujące (GB I i GB II), co potwierdzono jednoczynnikową analizą wariancji i testem NIR Fishera ($p < 0,000$). W tym zakresie w momencie przystąpienia do badań nie stwierdzono istotnych różnic w ocenianym parametrze między GB I i GB II. Ocenę powtórzono po 4 tygodniach. Okazało się, że osoby zdrowe (GK) utrzymywały swoje nawyki w zakresie wysokiej aktywności fizycznej i były one zdecydowanie wyższe od pozostałych grup ($p < 0,000$), osoby chorujące z GB II nie zmieniły swoich przyzwyczajzeń dotyczących aktywności fizycznej, natomiast osoby z GB I dzięki udziałowi w turnusie rehabilitacyjnym uzyskały poziom aktywności fizycznej wysoki, co jest oczywistym następstwem udziału w ćwiczeniach fizycznych. Wyniki zweryfikowano testem t-Studenta par zależnych ($p < 0,000$) wykazując, że u osób w grupie badanej I poziom aktywności fizycznej po 4 tygodniach ćwiczeń wzrósł zdecydowanie. Wydaje się, że gdyby osoby z grupy badanej I po zakończeniu turnusu nadal stosowały zalecenia dotyczące aktywności fizycznej ich stan zdrowia mógłby ulec poprawie. Wyniki zestawiono w tabeli 19 a także na rycinie 14.

Tabela 19. Zmiany średniego poziomu aktywności fizycznej mierzonej za pomocą kwestionariusza IPAQ (wersja skrócona) po 4 tygodniach

Wskaźnik	Grupa	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		K (n=8); M (n=28)		K (n=5); M (n=24)		K (n=31); M (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
PAL [MET- min/tydz.]	ogółem $\bar{x} \pm SD$	1191,5 ±209,4 a”	2290,3 ±206,5 a,”	1141,0 ±155,8 a,	1142,4 ±162,3 b	3075,8 ±674,0 b,	3000,6 ±655,9 c,
	ogółem Mediana	1200	2285	1130	1130	3100	3050
	K $\bar{x} \pm SD$	1168,8 ±212,5 a,”	2291,3 ±227,6 a”	1138 ±191,1a	1128,7 ±201,5b	3112,3 ±680,3b	3039 ±720,5c
	K: Mediana	1150	2285	1130	1150	3200	3150
	M $\bar{x} \pm SD$	1198,0 ±212,0a,”	2290,0 ±204,6 a,”	1144,3 ±113,6a	1157,1 ±112,1 b	3043,4 ±676,7b	2966,6 ±601,6c
	M: mediana	1220	2280	1160	1125	3000	2900

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); PAL – poziom aktywności fizycznej; Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, a, b, c –ANOVA, test NIR Fishera różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, ” – test t-Studenta dla grup zależnych, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

W podgrupach kobiet i mężczyzn przystępujących do badań zróżnicowanie w poziomie aktywności fizycznej było identyczne jak w przypadku grupy ogólnej. Nie wykazano także istotnego zróżnicowania poziomu aktywności fizycznej pomiędzy kobietami mężczyznami w żadnej z badanych grup. We wszystkich wymienionych podgrupach z grupy badanej I wykazano przy $p < 0,000$, tak jak w grupie ogólnej, istotną poprawę aktywności fizycznej w wyniku uczestniczenia w 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym. Natomiast nie zaobserwowano żadnych zmian w poziomie aktywności fizycznej w podgrupach grupy badanej II.



Rycina 14. Zmiany średniego poziomu aktywności fizycznej mierzonej za pomocą kwestionariusza IPAQ (wersja skrócona) po 4 tygodniach (1-MET min/tydz. - pomiar przed, 2-MET min/tydz. - pomiar po 4 tygodniach)

4.2.3. Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji

W tabeli 20 przedstawiono zmiany wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji przed i po 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym w badanych grupach, a w tabelach 20 w badanych

grupach w zależności od płci. Zastosowany test Kruskala-Wallisa wykazał istotne różnice ($p < 0,05$) pomiędzy badanymi grupami (GB I, GB II i GK) dla takich parametrów jak HR spoczynkowe, HRmax oraz saturacja. Zwraca uwagę fakt, że przed przystąpieniem do badań w GK mediana HR spoczynkowego była niższa niż w GB I i GB II odpowiednio o 2,5 ud/min. i o 15,4 ud/min., natomiast mediana saturacji o 1 % (w obydwu przypadkach). Mediana HRmax grupy kontrolnej była o 4,2 – 7,5 ud/min. wyższa niż grupach osób chorych (GB I i GB II) (tabela 19). Jednocześnie na podstawie testu Manna Whitneya stwierdzono brak istotnego zróżnicowania ($p > 0,05$) w HR max i saturacji przed przystąpieniem do badań pomiędzy GB I i GB II, a wykazano istotne zróżnicowanie pomiędzy wymienionymi grupami w HR spoczynkowym ($p < 0,000$). W badaniach przeprowadzonych po 4 tygodniach istotne zmiany (test Wilcoxon, $p = 0,007$) dotyczyły tylko HR spoczynkowego w grupie badanej II, w której mediana zmniejszyła się do 5,0 ud/min, a średnia o 2,2 ud/min.

Tabela 20. Zmiany wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji w badanych grupach po 4 tygodniach

Wskaźnik	Statystyka	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Skurczowe ciśnienie tętnicze krwi, [mm Hg]	$\bar{x} \pm SD$	121,4±12,4	119,9±14,8	123,2±8,3	122,7±7,9	124,2±6,9	124,4±6,4
	Mediana	120,5'	121,0	125,0	122,0	125,0	125,0
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze krwi, [mm Hg]	$\bar{x} \pm SD$	76,4±7,7	76,4±9,3b	77,4±6,2	77,3±6,7	77,0±7,4	77,2±7,2
	Mediana	78,5	79,0	80,0	78,0	77,5	77,5
HRspoczynkowe [ud/min]	$\bar{x} \pm SD$	72,5±10,9	73,5±15,6	82,8±7,0	80,6±5,8	72,6±8,9	72,6±8,9
	Mediana	73,0#*	72,0#*	85,8##*	80,0##*	70,5#	70,4#
HRmax [ud/min]	$\bar{x} \pm SD$	176,2±3,3		175,1±1,8		178,6±2,1	
	Mediana	171,2#		174,5#		178,7#	
Saturacja [%]	$\bar{x} \pm SD$	96,4±1,6	96,7±0,9	96,0±1,8	96,0±1,7	97,4±0,8	97,5±0,9
	Mediana	96,0#	97,0#	96,0#	96,0#	97,0#	97,0#

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD) oraz mediana; grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); HRspoczynkowe – tętno spoczynkowe; HRmax – tętno maksymalne; Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, ' - test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach,

Po podziale badanych grup na podgrupy kobiet i mężczyzn w obu przypadkach wykazano testem Kruskala-Wallisa ($p < 0,05$) istotne zróżnicowanie w wartościach HR spoczynkowego (K: $p < 0,000$, M: $p = 0,003$), HRmax (K: $p = 0,003$, M: $p = 0,001$) i w saturacji (K: $p = 0,003$, M $p = 0,001$). Istotne różnice pomiędzy GB I i GB II odnotowano w podgrupie kobiet jedynie w HR spoczynkowym (przez i po 4 tygodniach $p < 0,000$), a w podgrupie mężczyzn w HR spoczynkowym (przed $p = 0,008$ i po 4 tygodniach $p = 0,003$) oraz w saturacji (przed $p = 0,003$ i po 4 tygodniach $p = 0,005$). Pomędzy mężczyznami

a kobietami stwierdzono jedynie istotne zróżnicowanie w GB II w HR spoczynkowym mierzonym po 4 tygodniach pobytu na oddziale kardiologicznym ($p=0,010$), a w grupie kontrolnej (GK) w saturacji badanej przed przystąpieniem do badań jak i po upływie 4 tygodni ($p=0,037$ i $p=0,032$). W wyniku turnusu rehabilitacyjnego u kobiet (z GB I) stwierdzono istotne obniżenie skurczowego ciśnienia krwi ($p=0,018$), mediana zmniejszyła się o 10,0 mm Hg, a średnia o 7,3 mm Hg, a u mężczyzn z GB II istotnie obniżyło się HR spoczynkowe ($p=0,030$), mediana o 3,6 ud/min., a średnia o 3,3 ud/min. (tabela 21).

Tabela 21. Zmiany wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Wskaźnik	Płeć	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		K (n=8); M (n=28)	K (n=5); M (n=24)	K (n=5); M (n=24)	K (n=31); M (n=35)		
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Skurczowe ciśnienie tętnicze krwi, [mm Hg]	K: $\bar{x} \pm SD$	129,1 \pm 9,5	121,8 \pm 8,5	123,5 \pm 8,3	122,7 \pm 8,4	123,9 \pm 8,2	124,0 \pm 7,2
	K: Mediana	133,0'	123,0'	125,0	123,0	125,0	125,0
	M: $\bar{x} \pm SD$	119,1 \pm 12,3	119,4 \pm 16,2	122,9 \pm 8,5	121,8 \pm 7,7	124,4 \pm 9,0	124,4 \pm 9,0
	M: Mediana	120,0	120,5	125,0	122,0	123,0	123,0
Rozkurczowe ciśnienie tętnicze krwi, [mm Hg]	K: $\bar{x} \pm SD$	76,3 \pm 9,9	75,8 \pm 10,5	78,4 \pm 5,8	78,2 \pm 6,5	77,6 \pm 5,7	77,5 \pm 5,4
	K: Mediana	75,5	73,0	80,0	78,0	78,0	78,0
	M: $\bar{x} \pm SD$	76,4 \pm 7,2	76,6 \pm 9,1	76,3 \pm 6,6	76,4 \pm 7,1	76,5 \pm 5,8	76,4 \pm 5,7
	M: Mediana	78,5	80,0	79,0	79,0	77,0	77,0
HRspoczynkowe [ud/min]	K: $\bar{x} \pm SD$	72,1 \pm 4,7	77,3 \pm 23,2	84,6 \pm 4,8	83,3 \pm 4,3	74,0 \pm 6,6	74,0 \pm 6,6
	K: Mediana	73,0#*	74,5#*	86,9#*	85,0#*&	75,0#	75,0#
	M: $\bar{x} \pm SD$	72,6 \pm 12,2	72,5 \pm 13,1	80,9 \pm 8,4	77,6 \pm 5,9	71,3 \pm 6,1	71,3 \pm 6,1
	M: Mediana	73,0#*	72,0#*	83,6#**	80,0#*&'	70,0#	70,0#
HRmax [ud/min]	K: $\bar{x} \pm SD$	174,4 \pm 1,3		175,2 \pm 1,9		178,2 \pm 3,8	
	K: Mediana	174,2#		174,5#		177,7#	
	M: $\bar{x} \pm SD$	176,7 \pm 3,6		175,0 \pm 1,8		179,0 \pm 3,8	
	M: Mediana	176,1#		174,2#		179,6#	
Saturacja [%]	K: $\bar{x} \pm SD$	96,6 \pm 1,2	96,9 \pm 1,1	96,5 \pm 1,4	96,5 \pm 1,4	97,6 \pm 0,7	97,6 \pm 0,7
	K: Mediana	96,0#	96,5#	97,0#	97,0#	98,0#&	98,0#&
	M: $\bar{x} \pm SD$	96,4 \pm 1,8	96,7 \pm 0,9	95,4 \pm 2,1	95,5 \pm 2,0	97,2 \pm 0,8	97,2 \pm 0,8
	M: Mediana	96,0#*	97,0#*	96,0#*	96,0#*	97,0#&	97,0#&

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); K – kobiety; M – mężczyźni; Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) \pm odchylenie standardowe (SD); RR – ciśnienie krwi; HRmax – tętno maksymalne; Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$: # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, & test Manna-Whitneya, różnice istotne między podgrupami K i M, ' - test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach,

4.2.4. Ocena żywienia

Profil żywieniowy badanych w zależności od przynależności do grupy GB I, GB II i GK przedstawiono w tabeli 22. Natomiast spożycie poszczególnych składników pokarmowych w zależności od płci badanych zaprezentowano odpowiednio w tabeli 23.

Tabela 22. Zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów w badanych grupach

Składnik pokarmowy	Jednostka	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Energia	[kcal]	2339±253	2371±262	2333±263
Woda	[ml]	1789±317	1847±300	1879±263
Białko	[g]	94,3±115,6	85,7±90,5	68,7±15,1
	[%]	20,8±23,5	18,5±18,8	14,9±1,8
Tłuszcz	[g]	54,5±11,4	54,3±10,2	55,8±12,6
	[%]	27,4±2,5	26,4±2,1	26,6±2,1
Węglowodany	[g]	255,4±46,8	266,5±40,5	268,7±49,9
	[%]	57,2±5,2	57,9±3,7	57,4±4,3
Błonnik pokarmowy	[g]	27,3±4,1	27,1±3,7	27,6±4,2
Cholesterol	[mg]	308±77	300±81	302±67
Sód	[g]	2,44±0,44	2,41±0,45	2,35±0,41
potas	[g]	4,65±0,19	4,59±0,31	4,54±0,28
Wit C	[mg]	104±41	99±33	111±48
Wit E	[mg]	9,2±1,0	9,4±1,1	9,6±1,5

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) \pm odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK);

Test Kruskala-Wallisa nie wykazał istotnych różnic ($p > 0,05$) w spożyciu wszystkich ocenianych składników pokarmowych pomiędzy GB I, GB II i GK. Także przy pomocy testu Manna-Whitneya nie stwierdzono istotnego zróżnicowania w spożyciu ocenianych składników pomiędzy grupą badaną I (GB I) a grupą badaną II (GB II). Analizując uzyskane wyniki w ramach poszczególnych grup dla spożycia białka, średnie wartości w zależności od grupy wynosiły 68,7 – 94,3 g, a odchylenie standardowe przyjmowało wartości w zakresie od 15,1 do nawet 115,6 g, i co interesujące było ono największe w grupie badanej I. Stosunkowo duże odchylenia wartości od średniej odnotowano także dla witaminy C (odchylenie standardowe to około 40% wartości średniej), cholesterolu (odchylenia standardowe to 22-27% wartości średniej) oraz tłuszczu i sodu (odchylenia standardowe to około 20% wartości średniej).

Tabela 23. Zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów w badanych grupach w zależności od płci

Składnik pokarmowy	Jednostka	Płeć	GB I (n=36)	GB II (n=29)	GK (n=66)
			K (n=8); M (n=28)	K (n=5); M (n=24)	K (n=31); M (n=35)
			$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Energia	[kcal]	K	2372±277	2314±221	2354±241
		M:	2330±250	2432±295	2313±283
Woda	[ml]	K	1769±294	1819±315,7	1852±339
		M:	1795±328	1877±291	1903±356
Białko	[g]	K	68,2±14,7	100,1±125,2	66,0±13,5
		M:	101,7±130,4	69,6±15,6	71,0±16,2
	[%]	K	15,4±1,3	21,9±26,1	15,7±1,7
		M:	22,3±1,67	14,8±1,8	15,1±1,9
Tłuszcz	[g]	K	55,3±12,3	54,8±12,1	55,4±12,7
		M:	54,2±11,3	53,8±8,2	56,2±12,7
	[%]	K	28,1±3,2	27,0±1,9	26,8±2,2
		M:	27,2±2,4	25,9±2,1	26,5±1,9
Węglowodany	[g]	K	239,2±39,3	265,6±41,8	265,0±47,7
		M:	260,0±48,3	267,4±40,7	271,8±52,3
	[%]	K	54,0±6,9	58,7±4,1	57,5±4,0
		M:	58,1±4,3	57,1±3,1	57,3±4,6
Błonnik pokarmowy	[g]	K	26,1±3,7	27,4±3,3	27,3±4,1
		M:	27,6±4,3	26,8±4,2	27,8±4,4
Cholesterol	[mg]	K	318±69	284±75	309±71
		M:	306±79	316±87	297±65
Sód	[g]	K	2,47±0,51	2,49±0,34	2,42±0,44
		M:	2,43±0,43	2,32±0,53	2,30±0,30
Potas	[g]	K	4,81±0,21&	4,67±0,25	4,49±0,32&
		M:	4,61±0,16&	4,52±0,35	4,59±0,24&
Wit C	[mg]	K	135±68	110±40,7	115±53
		M:	96±25	86±14	107±44
Wit E	[mg]	K	9,5±0,5	9,4±1,0	9,4±1,4
		M:	9,1±1,1	9,5±1,2	9,7±1,7

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); & – test Manna-Whitneya, różnice istotne statystycznie między podgrupami K i M

Podobnie jak w grupie ogólnej także w podgrupach kobiet i mężczyzn test Kruskala-Wallis nie wykazał istotnych różnic ($p > 0,05$) w spożyciu wszystkich ocenianych składników pokarmowych pomiędzy GB I, GB II i GK i także przy pomocy testu Manna-Whitneya nie stwierdzono istotnego zróżnicowania w spożyciu ocenianych składników w podgrupach płci pomiędzy grupą badaną I (GB I) a grupą badaną II (GB II). Analizując spożycie składników pokarmowych w zależności od płci nie odnotowano istotnych różnic (test Manna-Whitneya, $p < 0,05$) w spożyciu poszczególnych składników pokarmowych,

za wyjątkiem spożycia potasu w grupie badanej I ($p=0,035$) i w grupie kontrolnej ($p=0,034$), przy czym w GB I spożycie u kobiet było większe średnio o 4% niż u mężczyzn a w GK mniejsze średnio o 2%. Jednak należy także zauważyć, że we wszystkich grupach spożycie witaminy C u kobiet było większe o 7-41% niż u mężczyzn.

4.2.5. Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na poziom glukozy na czczo

Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy grupami w zawartości glukozy we krwi na czczo zarówno w momencie przystąpienia do badań jak i po upływie 4 tygodni (tabela 24). Średni poziom glukozy w badanych grupach osób chorych wynosił od 94,2 do 99,1 mg/dl. Testem Manna-Whitneya wykazano natomiast zróżnicowanie w poziomie glukozy na czczo pomiędzy kobietami i mężczyznami z GB I zarówno w momencie przystąpienia do badań ($p=0,010$) jak i po ich zakończeniu ($p=0,005$).

Wyższym poziomem cukru we krwi charakteryzowały się głównie kobiety z grupy badanej I, przed badaniami średnia 102,5 mg/dl, po 4 tygodniach – 99,8 mg/dl. Podwyższoną średnią wartość, nieznacznie przekraczającą 100 mg/dl obserwowano również wśród mężczyzn z GB II.

Po upływie czterech tygodni nie odnotowano istotnych zmian w zawartości glukozy na czczo w obydwu grupach badanych. Jednak istotne zmiany wykazano we wszystkich podgrupach wyróżnionych z GB I. We wszystkich podgrupach odnotowano istotne zmniejszenie poziomu glukozy na czczo, udowodnione testem Wilcoxon'a w podgrupie kobiet przy $p=0,0005$, u mężczyzn przy $p=0,0001$.

Tabela 25. Zmiany wartości glukozy na czczo w badanych grupach przed i po 4 tygodniach (w mg/dl)

Statystyka	Grupa	GB I (n=86)		GB II (n=75)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Średnia $\bar{x} \pm SD$	ogółem	99,0±33,0	94,2±26,9	99,1±32,4	99,0±29,1	75,81±8,4	76,1±7,9
	K	102,5±34,3	99,8±25,6	94,3±26,6	94,8±25,9	78,4±10,3	76,0±8,9
	M	95,1±33,7	89,2±27,6	101,7±31,9	101,2±29,9	75,3±4,9	75,5±5,4
mediana	ogółem	88,0	85,0	89,0	90,0	75,0	75,0
	K	99,9,0&'	96,8&'	88,0	88,0	78,0	76,0
	M	82,1&'	83,2*&'	94,2	94,0*	75,0	75,0

Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki istotne statystycznie dla $p<0,05$, * test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, # – test Kruskala-Wallis'a, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, &- test Manna-Whitneya, różnice istotne między podgrupami K i M lub 40-50 i 51-60, ' - test Wilcoxon'a, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

4.2.6. Subiektywna ocena stanu zdrowia wg EQ-D5-5L

Subiektywna ocena stanu zdrowia chorych wykazała, że żadna z osób biorących udział w badaniu nie miała problemów z poruszaniem się, co było zgodne z kryterium włączenia do grupy. Testem chi-kwadrat zweryfikowano różnice w ocenie stanu zdrowia między grupami (GB I, GB II i GK). W momencie przystąpienia grup do badań obserwowano różnice w zakresie samoobsługi ($p=0,028$), wykonywaniu zwykłych czynności dnia codziennego ($p<0,000$), obecności w życiu codziennym przewlekłego bólu lub dyskomfortu ($p<0,000$) oraz obecności wewnętrznego niepokoju lub przygnębienia ($p<0,000$). Po upływie 4 tygodni wykazano pomiędzy grupami różnicowanie jedynie w zakresie: wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego ($p<0,000$), obecności w życiu codziennym przewlekłego bólu lub dyskomfortu ($p=0,001$) oraz obecności wewnętrznego niepokoju lub przygnębienia ($p=0,007$), natomiast nie wykazano różnicowania w zakresie samoobsługi ($p=0,253$). W tabeli 25 przedstawiono wyniki subiektywnej oceny stanu zdrowia wg EQ-D5-5L dla badanych grup przed i po 4 tygodniach badań.

Przed przystąpieniem do badań w zakresie samoobsługi najwięcej osób wskazywało, że nie ma żadnych problemów z myciem i ubieraniem się – od 88,9 do 100%. Tego typu problemy pojawiały się bardzo sporadycznie i tylko w obrębie grupy badanej I, gdzie po okresie rehabilitacji udało je się zmniejszyć, gdyż brak problemów sygnalizowało 94,4% badanych.

Wykonywanie zwykłych czynności dnia codziennego związanych z nauką, pracą, zajęciami domowymi i w czasie wolnym, a także aktywnościami w czasie spędzaniem z rodziną również dla większości osób grup chorych (GB I i GB II) nie stanowiły problemu. W momencie przystępowania do badań od 62,1% w GB II do 63,9% w GB I osób zgłaszało brak problemów, 3,4-16,7% osób miało umiarkowane problemy, natomiast 34,5-19,4% niewielkie w tym zakresie. Po 4 tygodniach rehabilitacji sytuacja ta uległa poprawie w grupie badanej I, w której obserwowano zmniejszenie liczby osób z niewielkimi i umiarkowanymi problemami w zakresie wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego, a jednocześnie wyraźny wzrost liczby osób (do 83,3%), którzy nie mieli żadnych problemów. Natomiast w GB II przebywanie na oddziale kardiologicznym szpitala spowodowało pogorszenie oceny w zakresie wykonywania zwykłych czynności, gdyż odsetek osób nie wykazujących żadnych problemów zmniejszył się do 51,7%. Osoby z grupy kontrolnej w 100% nie deklarowały żadnych problemów w zakresie zwykłych czynności dnia codziennego.

Największe różnice pomiędzy grupami zaobserwowano w przypadku odczuwania przewlekłego bólu lub dyskomfortu. W grupie kontrolnej sytuacja ta wyglądała najlepiej – 87,9% osób nie odczuwało w ogóle na co dzień takich dolegliwości i stan ten nie zmienił się po okresie 4 tygodni. W GB I w momencie przystąpienia do badań 50,0% osób nie deklaroowało dolegliwości i w GB II 62,1%. Dodać należy, że w grupie badanej I znalazła się osoba (2,8%), która odczuwała krańcowy ból i dyskomfort. Po upływie 4 tygodni w grupie badanej I sytuacja uległa poprawie i już 69,4% osób nie skarżyło się na problemy w tym zakresie i nikt z badanych nie określił bólu jako krańcowego, a na silny ból skarżyło się już tylko 5,6% osób. Natomiast w grupie badanej II odsetek osób odczuwających niewielki ból zwiększył się do 37,9%, a osób nie mających problemów ubyło do 55,2%.

Obecność wewnętrznego niepokoju lub przygnębienia często wiąże się z rozwojem choroby a także obecnością ocenionego wyżej bólu. Nie dziwi więc fakt, że wśród osób chorych (GB I i GB II) w momencie przystępowania do badań brak przygnębienia deklaroowało od 58,3% do 62,1% osób, podczas gdy w grupie kontrolnej było to 90,9%. W grupie badanej i bardzo silne przygnębienie deklaroowało 8,3% osób, umiarkowane 22,2% i niewielkie 11,1% osób. Po 4 tygodniach rehabilitacji uzyskiwano poprawę. W grupie badanej II w momencie przystąpienia do badań krańcowego przygnębienia nie deklarowano, ale do umiarkowanego przyznało się 20,7% osób i niewielkiego 17,2% osób. Po okresie 4 tygodni wyniki w GB I były wyraźnie lepsze, niewielkie przygnębienie wykazywało 22,2% osób badanych, a bardzo silne i umiarkowane w sumie 8,4% osób. W grupie badanej II sytuacja w tym zakresie była odmienna, bowiem obserwowano zmniejszenie liczby osób nie wykazujących przygnębienia (do 58,6%) i zwiększenie liczby osób wskazujących na niewielkie przygnębienie (do 34,5%), ale jednocześnie ubyło osób informujących o bardzo silnym i umiarkowanym przygnębieniu. W grupie kontrolnej po 4 tygodniach uzyskano wyniki zbliżone, jak w chwili przystępowania do badań.

Samoocena własnego stanu zdrowia przez pacjentów (EQ VAS), w skali 0-100, gdzie 100 oznaczało najlepsze zdrowie jakie można sobie wyobrazić, natomiast 0 najgorsze zdrowie, wykazała wyraźnie wyższe wyniki u osób zdrowych (GK) niż chorych (GB I i GB II). Różnice pomiędzy grupami zarówno przed jak i po upływie 4 tygodni potwierdzono testem Kruskala-Wallisa. Pomiedzy grupami GB I i GB II w momencie przystępowania do badań nie wykazano istotnego zróżnicowania (test Manna-Whitneya $p=0,518$). Zauważono, że stosunkowo niewiele osób zaznaczało wartości skrajne (np. 100), co jest zgodne ze znaną w nauce niechęcią do wskazywania ocen krańcowych przez respondentów. Po okresie 4 tygodni rehabilitacji

w grupie badanej i samoocena własnego stanu zdrowia istotnie wzrosła (test Wilcozona, $p < 0,000$), czego nie zaobserwowano w grupie badanej II ($p = 0,362$). Zmiany w samoocenie własnego zdrowia w wyniku 4 tygodniowego turnusu rehabilitacyjnego spowodowały, że udowodniono testem Manna-Whitneya różnicowanie w ocenie stanu zdrowia pomiędzy GB I i GB II ($p = 0,002$). W grupie osób zdrowych (GK) samoocena własnego stanu zdrowia pozostawała na podobnym, wysokim poziomie.

W tabelach 26 i 27 przedstawiono wyniki samooceny własnego stanu zdrowia przez pacjentów (EQ VAS) z podziałem na podgrupę kobiet i mężczyzn.

Analizując różnice w ocenie poszczególnych parametrów stanu zdrowia pomiędzy kobietami i mężczyznami należy stwierdzić, że nie były one duże, choć zauważalne. W zakresie samoobsługi test chi-kwadrat nie wykazał istotnych różnic w żadnej grupie badanej kobiet i mężczyzn, choć należy odnotować, że w grupie badanej i 14,3% mężczyzn wskazywało na pewne trudności z myciem i ubieraniem się, podczas gdy kobiety z tej grupy nie deklarowały w tym zakresie żadnych problemów. W momencie przystąpienia podgrup kobiet i mężczyzn do badań za pomocą testu chi-kwadrat obserwowano różnice w zakresie wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego (kobiety $p = 0,002$, mężczyźni $p < 0,000$), obecności w życiu codziennym przewlekłego bólu lub dyskomfortu (kobiety $p = 0,013$, mężczyźni $p < 0,023$) oraz obecności wewnętrznego niepokoju lub przygnębienia (kobiety $p = 0,002$, mężczyźni $p = 0,042$). Po 4 tygodniach test chi-kwadrat w podgrupie kobiet wykazał bardzo zbliżone istotne różnice, ale w podgrupie mężczyzn istotne zróżnicowane dotyczyło już tylko wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego ($p < 0,000$).

W przypadku wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego w GB I bardzo zbliżony odsetek kobiet i mężczyźni informowało o braku problemów w tym zakresie, gdyż odpowiednio 62,5% i 64,3%, jak również podobny odsetek chorych kobiet i mężczyzn wskazywało, że mają umiarkowane lub niewielkie problemy, mężczyzn w sumie 35,7%, a kobiet 37,5%. Po 4 tygodniach badań u kobiet nastąpiła większa poprawa w obszarze wykonywania zwykłych czynności dnia codziennego niż u mężczyzn i aż 87,5% kobiet nie miało żadnych problemów w tym zakresie, podczas gdy u mężczyzn 83,6%. Natomiast w GB II częściej na trudności w wykonaniu czynności dnia codziennego wskazywali mężczyźni (przed badaniem 41,7% i po 4 tygodniach 50,0%) niż kobiety (w obu terminach 40,0%).

Zauważalne były różnice w odczuwaniu przewlekłego bólu lub dyskomfortu pomiędzy kobietami i mężczyznami. W momencie przystąpienia do badań w GB I o 16,1% mniej kobiet

niż mężczyźni nie deklaruje dolegliwości. Z kolei w GB II i GK to mniej mężczyzn nie odczuwało bólu, dla wymienionych grup odpowiednio mniej o 21,7% i o 10,5%. Po upływie 4 tygodni zależności pomiędzy kobietami i mężczyznami nie uległy zmianie, choć odnotować należy, że różnica w odczuciu bólu pomiędzy kobietami i mężczyznami w GB I zmniejszyła się do 8,9%.

W grupie GB I nie odczuwało przygnębienia jedynie 25,0% kobiet i 67,9% mężczyzn. W obu podgrupach GB I po 4 tygodniach rehabilitacji uzyskano wyraźną poprawę, gdyż już 50% kobiet i 75,0% mężczyzn nie było przygnębionych. W pozostałych grupach nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy płciami, przy czym nieco bardziej przygnębieni byli mężczyźni od kobiet.

Test Kruskala-Wallisa wykazał istotne różnice pomiędzy badanymi grupami zarówno w grupie kobiet jak i mężczyzn w samoocenie własnego stanu zdrowia. Testem Manna-Whitneya udowodniono, że w podgrupie kobiet nie ma istotnego zróżnicowania pomiędzy GB I i GB II w tej ocenie zarówno przed przystąpieniem do badań, jak i po 4 tygodniach. U mężczyzn też takiego zróżnicowania nie było w momencie przystępowania do badań, ale po 4 tygodniach wykazano istotną różnicę w ocenie stanu zdrowia pomiędzy grupą badaną I i II ($p=0,016$). We wszystkich grupach badanych (GB I, GB II, GK) testem Manna-Whitneya w momencie rozpoczęcia badań jak i po ich zakończeniu nie wykazano istotnych różnic w samoocenie własnego stanu zdrowia pomiędzy podgrupą kobiet i mężczyzn. Po okresie czterotygodniowej rehabilitacji w grupie badanej I samoocena własnego stanu zdrowia istotnie wzrosła zarówno w podgrupie kobiet (test Wilcoxon, $p=0,035$) jak i w podgrupie mężczyzn (test Wilcoxon, $p<0,000$). W omawianych podgrupach należących do grupy badanej II oraz grupy kontrolnej samoocena własnego stanu zdrowia pozostawała na podobnym poziomie jak przed rozpoczęciem badań.

Tabela 25. Ocena stanu zdrowia według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Wskaźnik	Poziom	GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Poruszanie się, [%]	1	100	100	100	100	100	100
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Samoobsługa, [%]	1	88,9	94,4	100	100	100	100
	2	2,8	2,8	0	0	0	0
	3	8,3	2,8	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Zwykłe czynności, [%]	1	63,9	83,3	62,1	51,7	100	100
	2	19,4	11,1	34,5	48,3	0	0
	3	16,7	5,6	3,4	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Ból/ dyskomfort, [%]	1	50,0	69,4	62,1	55,2	87,9	87,9
	2	19,4	16,7	34,5	37,9	12,1	12,1
	3	19,4	8,3	3,5	6,9	0	0
	4	8,4	5,6	0	0	0	0
	5	2,8	0	0	0	0	0
Niepokój/ Przygnębienie, [%]	1	58,3	69,4	62,1	58,6	90,9	89,4
	2	11,1	22,2	17,2	34,5	9,1	10,6
	3	22,2	5,6	20,7	6,9	0	0
	4	8,3	2,8	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
EQ VAS, [%]	$\bar{x} \pm SD$	57,5±17,6	71,4±17,6	59,0±13,6	58,3±12,4	96,3±5,2	96,0±5,1
	mediana	50,0#'	70,0#*'	60,0#	60,0#*	99,0#	99,0#
	Dolny kwartył	50,0	60,0	50,0	50,0	95,0	95,0
	Górny kwartył	70,0	85,0	67,0	70,0	100,0	100,0

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, * - test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, ' - test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Tabela 26. Ocena stanu zdrowia kobiet według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Wskaźnik	Poziom	GB I (n=8)		GB II (n=5)		GK (n=31)	
		Przed [%]	Po 4 tyg. [%]	Przed [%]	Po 4 tyg. [%]	Przed [%]	Po 4 tyg. [%]
Poruszanie się	1	100	100	100	100	100	100
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Samoobsługa	1	100	100	100	100	100	100
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Zwykłe czynności	1	62,5	87,5	80,0	60,0	100	100
	2	12,5	0	20,0	40,0	0	0
	3	25,0	12,5	20,0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Ból/ dyskomfort	1	37,5	62,5	80,0	40,0	93,6	90,3
	2	37,5	25,0	20,0	40,0	6,4	9,7
	3	12,5	0	0	20,0	0	0
	4	12,5	12,5	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Niepokój/ przygnębienie	1	25,0	50,0	80,0	60,0	96,8	93,6
	2	25,0	37,5	0	20,0	3,2	6,4
	3	37,5	12,5	20,0	20,0	0	0
	4	12,5	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
EQ VAS	$\bar{x} \pm SD$	52,5±7,6	67,5±18,1	58,1±13,2	57,7±11,0	96,4±5,3	96,4±4,2
	mediana	50,0#'	62,5#'	60,0#	60,0#	99,0#	96,0#
	Dolny kwartyl	50,0	55,0	50,0	50,0	95,0	95,0
	Górny kwartyl	57,5	80,0	67,0	65,0	100	100

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, ' – test Wilcoxona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Tabela 27. Ocena stanu zdrowia mężczyzn według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Wskaźnik	Poziom	GB I (n=28)		GB II (n=24)		GK (n=35)	
		Przed [%]	Po 4 tyg. [%]	Przed [%]	Po 4 tyg. [%]	Przed [%]	Po 4 tyg. [%]
Poruszanie się	1	100	100	100	100	100	100
	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Samoobsługa	1	85,7	93,8	100	100	100	100
	2	3,6	3,6	0	0	0	0
	3	10,7	3,6	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Zwykłe czynności	1	64,3	83,6	58,3	50,0	100	100
	2	21,4	14,3	41,7	50,0	0	0
	3	14,3	3,6	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
Ból/ dyskomfort	1	53,6	71,4	58,3	58,3	82,9	85,7
	2	14,3	14,3	37,5	37,5	17,1	14,3
	3	21,4	10,7	4,2	4,2	0	0
	4	7,1	3,6	0	0	0	0
	5	3,6	0	0	0	0	0
Niepokój/ przygnębienie	1	67,9	75,0	58,3	58,3	85,7	85,7
	2	7,1	17,8	20,8	37,5	14,3	14,3
	3	17,9	3,6	20,8	4,2	0	0
	4	7,1	3,6	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
EQ VAS	$\bar{x} \pm SD$	58,9±19,4	72,5±17,7	60,0±14,5	58,9±14,2	96,3±5,3	95,7±5,9
	mediana	55,0#'	72,5#'	62,5#	60,0#	99,0#	99,0#
	Dolny kwartył	50,0	60,0	48,0	45,0	95,0	90,0
	Górny kwartył	71,0	87,5	70,0	70,0	100	100

grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, ' – test Wilcoxona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

4.2.7. Ocena jakości życia wg SF-36

Jakość życia w GB I, GB II i GK mierzono przed przystąpieniem do badań i po upływie 4 tygodni przy pomocy kwestionariusza SF-36. Wyniki zestawiono w tabelach 28 do 30. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy badanymi grupami pacjentów chorych (GB I i GB II) w momencie przystąpienia do badań. Istotnie lepsze wyniki stwierdzono natomiast w grupie kontrolnej osób zdrowych GK we wszystkich obszarach (test Manna-Whitneya, $p < 0,0001$). W grupie badanej I po upływie 4 tygodni rehabilitacji stwierdzono testem Wilcoxon'a istotną poprawę w obszarach ogólnej oceny zdrowia ($p < 0,0005$), zdrowiu psychicznym ($p < 0,0001$) i witalności ($p < 0,0001$). W grupie badanej II nie stwierdzono istotnych zmian wartości badanych obszarów po upływie 4 tygodni tak samo jak w GK gdzie wartości pozostały na wysokim poziomie.

W ocenie jakości życia kobiet i mężczyzn zauważyć można niższe wartości w obszarze zdrowia psychicznego w grupie kobiet niż w grupie mężczyzn, zarówno z GB I ($p = 0,004$) jak i GB II ($p = 0,005$) zweryfikowane testem Manna-Whitneya. Istotną poprawę wartości obszarów jakości życia po 4 tygodniach zweryfikowano testem Wilcoxon'a i kształtowała się ona następująco: w grupie badanej i kobiet poprawę odnotowano w ogólnej ocenie zdrowia ($p < 0,0002$), w obszarze zdrowia psychicznego ($p < 0,0001$) i witalności ($p < 0,002$), podobnie jak w grupie badanej I mężczyzn – również w ogólnej ocenie zdrowia ($p < 0,0001$), zdrowiu psychicznym ($p < 0,0001$) i witalności ($p < 0,0001$). W pozostałych grupach i obszarach istotnych różnic przed i po upływie 4 tygodni nie stwierdzono.

Tabela 28. Ocena jakości życia według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

Obszar jakości życia		GB I (n=36)		GB II (n=29)		GK (n=66)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Ogólna ocena zdrowia	$\bar{x} \pm SD$	44,8±13,8	53,4±15,6	40,5±11,5	41,6±16,8	75,2±12,3	75,3±12,2
	Mediana	41,2#‘	48,1#&‘	40,0#	40,5#&	70,0#	70,0#
Zmiany w stanie zdrowia	$\bar{x} \pm SD$	39,9±25,8	41,7±27,3	40,5±23,4	41,2±19,7	82,3±5,6	81,9±5,5
	Mediana	40,0#	40,0#	39,5#	40,0#	77,2#	77,2#
Funkcjonowanie fizyczne	$\bar{x} \pm SD$	63,6±18,6	61,8±15,7	59,6±12,8	61,4±13,6	85,3±10,3	85,7±9,3
	Mediana	55,0#	58,0#	60,0#	60,0#	85,00#	85,00#
Funkcjonowanie społeczne	$\bar{x} \pm SD$	42,1±22,1	40,7±18,9	39,8±19,4	40,1±20,1	88,6±5,5	88,8±8,5
	Mediana	40,0#	39,5#	38,7#	39,0#	90,0#	90,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów fizycznych	$\bar{x} \pm SD$	43,7±21,5	44,6±7,8	45,8±15,7	46,7±17,8	92,0±3,6	94,0±3,8
	Mediana	41,5#	42,6#&	45,0#	46,0#&	92,0#	92,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów emocjonalnych	$\bar{x} \pm SD$	51,1±38,5	52,4±36,5	51,6±35,6	50,9±31,7	89,3±6,8	89,5±5,7
	Mediana	49,5#	51,2#	51,6#	50,5#	85,0#	85,0#
Witalność	$\bar{x} \pm SD$	48,9±18,5	57,2±19,4	47,7±18,6	48,5±18,9	87,0±5,7	87,0±5,9
	Mediana	45,0#‘	58,0#&‘	46,4#	47,2#&	85,0#	85,0#
Zdrowie psychiczne	$\bar{x} \pm SD$	55,7±16,7	68,4±35,3	54,8±18,9	56,8±21,3	89,3±5,7	89,1±5,3
	Mediana	55,0#‘	66,5#&‘	54,3#	55,5#&	87,4#	87,4#
Postrzeganie bólu	$\bar{x} \pm SD$	56,9±17,8	58,5±21,4	56,7±18,8	57,0±14,3	93,5±2,6	93,0±2,9
	Mediana	55,0#	56,3#	56,4#	55,7#	90,5#	90,5#

Kwestionariusz SF-36, punktacja w skali 0–100 i ze wzrastającym poziomem satysfakcji/jakości życia w danym obszarze; grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, & test Manna-Whitneya, różnice istotne między GB I i GB II, ‘ - test Wilcoxona, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Tabela 29. Ocena jakości życia kobiet według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

Obszar jakości życia	K:	GB I (n=8)		GB II (n=5)		GK (n=31)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Ogólna ocena zdrowia	K: $\bar{x} \pm SD$	45,2±14,2	53,5±13,6	40,3±11,7	41,8±16,3	75,0±12,5	75,4±12,3
	K: Mediana	41,0# [‘]	48,5# [‘]	40,0#	40,0#	70,0#	70,0#
Zmiany w stanie zdrowia	K: $\bar{x} \pm SD$	39,8±25,7	41,9±26,8	40,5±22,4	41,0±19,5	82,0±5,5	82±5,6
	K: Mediana	40,0#	40,0#	39,5#	40,0#	77,2#	77,2#
Funkcjonowanie fizyczne	K: $\bar{x} \pm SD$	63,5±17,8	62,7±16,7	59,8±12,6	61,5±13,4	85,4±10,4	85,8±9,5
	K: Mediana	55,0#	58,0#	60,0#	60,0#	85,00#	85,00#
Funkcjonowanie społeczne	K: $\bar{x} \pm SD$	42,0±21,9	40,9±17,9	39,5±19,5	40,0±20,2	88,5±5,6	88,7±8,2
	K: Mediana	40,0#	39,5#	38,5#	39,0#	90,0#	90,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów fizycznych	K: $\bar{x} \pm SD$	43,5±20,8	44,7±7,9	45,9±15,5	46,5±17,6	91,0±3,5	94,0±3,7
	K: Mediana	41,5#	42,5#	45,0#	46,0#	92,0#	92,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów emocjonalnych	K: $\bar{x} \pm SD$	51,2±38,3	52,5±36,6	51,5±35,4	51,0±31,6	89,0±6,8	89,7±5,7
	K: Mediana	49,5#	51,0#	51,5#	50,5#	85,0#	85,0#
Witalność	K: $\bar{x} \pm SD$	48,6±18,5	57,9±19,6	47,6±18,6	48,6±19,0	87,2±5,5	87,0±5,6
	K: Mediana	44,0# [‘]	58,5#& [‘]	46,5#	47,0#	85,0#	85,0#
Zdrowie psychiczne	K: $\bar{x} \pm SD$	53,7±14,5	67,4±34,2	51,2±18,9	52,8±21,5	89,1±5,4	89,3±5,4
	K: Mediana	50,0#& [‘]	60,5#& [‘]	50,0#&	50,5#&	85,4#	88,5#
Postrzeganie bólu	K: $\bar{x} \pm SD$	56,7±16,8	58,5±20,5	56,5±18,5	57,0±14,0	93,4±2,5	93,2±3,0
	K: Mediana	55,0#	56,0#	56,5#	55,7#	90,5#	90,5#

Kwestionariusz SF-36, punktacja w skali 0–100 i ze wzrastającym poziomem satysfakcji/jakości życia w danym obszarze; grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, & test Manna-Whitneya, różnice istotne między podgrupami K i M, ‘- test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

Tabela 30. Ocena jakości życia mężczyzn według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

Obszar jakości życia		GB I (n=28)		GB II (n=24)		GK (n=35)	
		Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.	Przed	Po 4 tyg.
Ogólna ocena zdrowia	M: $\bar{x} \pm SD$	44,5±13,3	53,1±15,3	40,2±11,3	41,2±16,2	75,3±12,4	75,2±11,9
	M: Mediana	41,0# [‘]	48,0# [‘]	40,0#	40,5#	70,0#	70,0#
Zmiany w stanie zdrowia	M: $\bar{x} \pm SD$	39,7±25,5	41,5±27,4	40,5±23,4	41,3±19,4	82,1±5,6	80,9±5,6
	K: Mediana	40,0#	40,0#	39,5#	40,0#	77,2#	77,2#
Funkcjonowanie fizyczne	M: $\bar{x} \pm SD$	63,5±18,7	61,7±15,8	58,9±12,6	61,5±13,4	85,2±10,4	85,8±9,4
	M: Mediana	55,0#	58,0#	60,0#	60,0#	85,00#	85,00#
Funkcjonowanie społeczne	M: $\bar{x} \pm SD$	42,2±22,0	40,8±18,9	39,9±19,5	40,2±20,1	88,8±5,7	88,6±8,5
	M: Mediana	40,0#	39,5#	38,8#	39,0#	90,0#	90,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów fizycznych	M: $\bar{x} \pm SD$	43,5±21,3	44,3±7,6	45,6±15,5	46,7±17,8	92,0±3,4	94,0±3,7
	M: Mediana	41,5#	42,6#	45,0#	46,0#	92,0#	92,0#
Ograniczenie roli w odniesieniu do problemów emocjonalnych	M: $\bar{x} \pm SD$	51,0±38,3	52,2±36,4	51,5±35,5	50,8±31,7	89,4±6,6	89,4±5,8
	M: Mediana	49,5#	51,5#	51,6#	50,5#	85,0#	85,0#
Witalność	M: $\bar{x} \pm SD$	47,9±18,4	57,8±19,6	47,6±18,5	48,5±18,6	87,0±5,7	87,02±5,7
	M: Mediana	45,0# [‘]	58,0#& [‘]	46,4#	47,2#	85,0#	85,0#
Zdrowie psychiczne	M: $\bar{x} \pm SD$	59,5±16,5	68,8±35,9	58,8±18,9	57,8±21,3	89,2±5,3	88,8±6,3
	M: Mediana	60,0#& [‘]	69,5#& [‘]	58,0#&	58,3#&	87,3#	87,4#
Postrzeganie bólu	M: $\bar{x} \pm SD$	57,0±16,5	58,5±20,4	56,9±17,9	57,2±14,7	93,5±2,3	93,0±3,3
	M: Mediana	55,0#	56,0#	56,5#	55,8#	90,5#	90,5#

Kwestionariusz SF-36, punktacja w skali 0–100 i ze wzrastającym poziomem satysfakcji/jakości życia w danym obszarze; grupa badana I (GB I); grupa badana II (GB II); grupa kontrolna (GK); Wyniki podane jako wartości średniej arytmetycznej (\bar{x}) ± odchylenie standardowe (SD); Wyniki istotne statystycznie dla $p < 0,05$, # – test Kruskala-Wallisa, różnice istotne statystycznie między grupami GB I, GB II i GK, & test Manna-Whitneya, różnice istotne między podgrupami K i M, ‘- test Wilcoxon, różnice istotne statystycznie przed i po 4 tygodniach.

5. Dyskusja

Choroby układu krążenia są problemem wielowymiarowym. Tak jak istnieje wiele czynników wpływających na ich rozwój, tak ich leczenie powinno być kompleksowe i wielowymiarowe. Zastosowanie w leczeniu CVD znajdują zarówno środki farmakologiczne, chirurgiczne interwencje medyczne, jak i właściwie prowadzona aktywność ruchowa, dieta a także opieka psychologiczna. Redukcja stresu i zapobieganie depresji są ważnym a niedocenianym elementem terapii. Również wciąż niedocenianym elementem jest wpływ diety na poprawę stanu zdrowia chorych. (Jankowski i wsp., 2013)

5.1 Czynniki ryzyka występujące w grupie chorych

Liczne badania epidemiologiczne wykazują, że istnieje około dwieście czynników ryzyka, które mogą być odpowiedzialne za powstanie i rozwój chorób układu sercowo-naczyniowego. Według Światowej Organizacji Zdrowia najważniejszymi są: nadciśnienie tętnicze (wartość RR przekraczająca 140/90 mm Hg), nieprawidłowy profil lipidowy (podwyższone stężenie we krwi cholesterolu całkowitego, cholesterolu LDL, triglicerydów i niskie stężenie cholesterolu HDL), upośledzona tolerancja glukozy, wzrost stężenia fibrynogenu i kwasu moczowego, palenie tytoniu, niska aktywność fizyczna, nieprawidłowa masa ciała (nadwaga i otyłość), czynniki psychologiczne (nadmierny stres, depresja), nieracjonalne odżywianie, wiek, płeć męska, obciążenia genetyczne. (Bortkiewicz, 2011; Janion, 2006; Sulicka-Grodzicka i wsp., 2006) Kilka z pośród wymienionych to modyfikowalne czynniki ryzyka, należy dołożyć zatem wszelkich starań aby zahamować lub opóźnić wystąpienie niekorzystnych skutków w postaci rozwoju choroby wieńcowej i innych CVD (Gózd-Barszczewska i Panasiuk, 2021).

W przedłożonej pracy starano się ukazać w jaki sposób regularna aktywność fizyczna w postaci turnusu rehabilitacyjnego wpływa na wybrane wskaźniki rozwoju choroby wieńcowej. Podjęcie tego tematu związane jest z faktem, że działania zapobiegające powstawaniu i rozprzestrzenianiu się tej choroby w populacji są wciąż niewystarczająco skuteczne.

Powszechnie wiadomo, że zachowanie dobrego stanu zdrowia zależy od utrzymania odpowiedniej aktywności fizycznej, komfortu psychicznego oraz prawidłowej masy ciała. Właściwie zbilansowana, racjonalna dieta w połączeniu z aktywnością fizyczną powinna być kluczem do utrzymania należytnej masy ciała przez całe dorosłe życie człowieka. Wyrobienie i stosowanie prawidłowych nawyków zdrowotnych, przekładających się na tzw. „zdrowy styl

życia”, stanowi profilaktykę chorób cywilizacyjnych. Z kolei nieodpowiedni, wadliwy sposób życia przyczynia się do rozwoju wielu chorób dietozależnych a w szczególności otyłości, cukrzycy i chorób układu krążenia. Leczenie i profilaktyka chorób układu sercowo- naczyniowego powinny obejmować działanie na wszystkich płaszczyznach: w zakresie diety, farmakologii, aktywności fizycznej, psychologii oraz higieny życia. Działanie kompleksowe pozwala na skuteczniejszą ochronę w zakresie zahamowania rozwoju tych chorób co w konsekwencji powinno obniżyć koszty związane z ich leczeniem. (Janion, 2006; Sobieszcańska, 2011; Sokołowska, 2013; Szczepańska, 2014)

Świadomość pacjentów na temat czynników ryzyka jest różna. Najlepiej rozpoznanymi przez dorosłych czynnikami ryzyka są nadwaga i otyłość, natomiast do czynników ryzyka, których świadomość jest najmniejsza, należą: cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia gospodarki lipidowej. Nie zawsze wysoki poziom wiedzy o czynnikach ryzyka powoduje poprawę stylu życia wśród badanych. Edukacja dorosłych, zarówno zdrowych, jak i chorych z CVD, na temat przyczyn i czynników ryzyka tych chorób jest konieczna. Poprawa wiedzy może zmniejszyć w tej grupie rozpowszechnienie CVD oraz liczbę zgonów w konsekwencji tych chorób. (Surma i wsp., 2018)

Jednym z niemodyfikowalnych czynników ryzyka chorób układu sercowo- naczyniowego jest płeć męska. Większa zachorowalność jak i śmiertelność mężczyzn z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego jest spowodowana brakiem ochronnego działania estrogenów. W pracy opisaną przez Riverę i wsp. (2009) dowiedziono, że kobiety u których wykonano wczesne, przed menopauzą, obustronne wycięcie jajników, wystąpiło zwiększone ryzyko zgonu z powodu CVD. Dla porównania u kobiet u których zachowano jajniki oraz u tych, które były długotrwale leczone estrogenem miały to ryzyko wyraźnie zmniejszone. Udowodniono tym samym, że obustronne usunięcie jajników przeprowadzone przed ukończeniem 45 lat jest związane ze zwiększoną śmiertelnością sercowo-naczyniową, zwłaszcza z powodu choroby serca. Pociuszający jednak jest fakt, że leczenie estrogenami pozwala istotnie zmniejszyć to ryzyko. (Rivera i wsp., 2009) Wyniki pracy własnej również wskazują na większą ilość chorych płci męskiej w grupie 40-60 lat. Wśród pacjentów chorujących na CVD w GB I kobiety stanowiły 22,2% a mężczyźni 77,8% natomiast w GB II odpowiednio 17,2% oraz 82,8%.

Zarówno w Polsce jak i Europie nadciśnienie tętnicze krwi, hiperlidemia, cukrzyca, nadwaga oraz otyłość są główną przyczyną, odpowiadającą za rozwój chorób układu krążenia (Manolis i Kolovou, 2009). Nie ulega wątpliwości fakt, iż styl życia jest niezwykle istotnym

czynnikiem wpływającym na zdrowie. Ocenia się, iż udział sposobu życia w śmiertelności z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego wynosi około 50%. (Maciak i wsp., 2009)

5.2 Zwyczaje żywieniowe w grupie chorych

Powszechnie wiadomo, że nieprawidłowy sposób odżywiania przyspiesza powstawanie i rozwój chorób układu krążenia (Korzeniowska-Ginter i Komorowska-Szczepańska, 2013). Potwierdzenie znaleziono również w wynikach niniejszej pracy.

Na podstawie kwestionariusza KomPAN zbadano jakość diety osób przystępujących do badań. We wszystkich badanych grupach było małe natężenie prozdrowotnych cech odżywiania od 58,3% osób z GB I do 69,7% w grupie kontrolnej osób zdrowych. Wyrażna różnica w sposobie odżywiania ukazała się natomiast w przypadku natężenia niezdrowych cech odżywiania. W przypadku osób zdrowych z grupy kontrolnej natężenie indeksu niezdrowej diety nHDI było małe w 100% badanych tej grupy. Wśród osób chorujących na chorobę niedokrwienną serca w większości przypadków natężenie cech niezdrowych było duże (od 72,2% do 72,4%), w mniejszym stopniu umiarkowane (27,6% do 27,8%) natomiast u żadnej z tych osób niskie. Oznacza to, że osoby te miały w zwyczaju żywić się produktami uznawanym za szkodliwe dla zdrowia jak np. tłuste mięsa, tłuszcze zwierzęce, słodczyce czy wysoko przetworzone produkty przy małym udziale w diecie świeżych warzyw i owoców. W grupie kontrolnej osób zdrowych choć nie preferowały one wysoce prozdrowotnych produktów to stroniły od szkodliwego nadmiaru produktów indukujących rozwój CVD. Potwierdzeniem jest indeks ogólnej jakości diety DQI. U ponad 85% badanych chorych stwierdzono duże natężenie cech niezdrowych diety, natomiast u osób zdrowych z grupy kontrolnej w blisko 94% przypadków stwierdzono małe natężenie cech niezdrowych i cech prozdrowotnych.

Niskie natężenie produktów prozdrowotnych w diecie stwierdzono również w badaniach innych autorów. Dieta pacjentów z zaburzeniami lipidowymi charakteryzowała się małym natężeniem cech prozdrowotnych (pHDI) oraz cech niezdrowych (nHDI). (Staszek, 2020) Wśród innych grup pacjentów leczących się przewlekłe z powodu cukrzycy, będącej czynnikiem rozwoju CVD, również stwierdzono małe natężenie cech prozdrowotnych w diecie (Grochowska, 2021).

Podobne wyniki zaobserwowano wśród pacjentów oddziału kardiologii inwazyjnej. W badanej grupie jedynie 20,8% osób stosowało polecone przez lekarza zalecenia żywieniowe. Wśród większości ankietowanych stwierdzono nadmierną masę ciała: otyłość

u 35,4%, nadwagę u 38,4% badanych osób. Samoocenę sposobu żywienia na poziomie dobrym deklarowało 71,3% osób. Jednak zbadana rzeczywista wiedza żywieniowa na poziomie dobrym dotyczyła zaledwie 6,9% badanych. (Bieniek-Walenda i wsp., 2020).

Wyniki pracy własnej wykazały liczne nieprawidłowości w sposobie odżywiania chorych. Oprócz spożywania zbyt dużej ilości mięsa czerwonego, smażenia potraw i podjadania między posiłkami głównie ciast i słodczy zaobserwowano zbyt małe spożywanie świeżych warzyw i owoców, produktów pełnoziarnistych czy ryb.

Podobne obserwacje poczyniono w innych opracowaniach. Sposób żywienia i nawyki żywieniowe osób z chorobami układu krążenia nie spełniały zaleceń związanych z dietoterapią istniejących schorzeń. Ponadto niestety zdecydowana większość badanych charakteryzuje się nadwagą lub znaczną otyłością, co wskazuje na od lat praktykowany wadliwy sposób odżywiania. Głównymi błędami żywieniowymi były: dosalanie potraw, podjadanie między posiłkami oraz smażenie potraw. (Pudło i Respondek, 2014)

W kolejnych badaniach dotyczących sposobu żywienia osób z chorobami sercowo- naczyniowymi również stwierdzono nieprawidłowości. Najczęstszymi błędami były nieregularne spożywanie i liczba posiłków w ciągu dnia oraz podjadanie. Z reguły produktami podjadany były owoce i słodczy. Stwierdzono również zbyt niskie spożycie gruboziarnistych kasz oraz brązowego ryżu, warzyw, roślin strączkowych, orzechów, ryb i wody, a nadmierne słodczy, wyrobów cukierniczych, pszennego pieczywa, soków owocowych i owocowo-warzywnych oraz słodkich napojów gazowanych. (Mikulska, 2019)

Na podstawie badań niniejszej pracy można z dużą pewnością stwierdzić, że pacjenci z chorobą wieńcową z reguły odżywiają się nieprawidłowo. Można domniemać, że rozwój i postęp choroby jest u nich spowodowany latami zaniedbań w tym zakresie.

Również poziom wiedzy żywieniowej wśród badanych osób nie był zadowalający bowiem od 55,2% do 72,7% osób prezentowało poziom dostateczny. Co ciekawe nie tylko grupy osób chorych ale również grupa kontrolna osób zdrowych. Wyniki te sugerują, że nie tylko poziom wiedzy żywieniowej i świadomość tego co spożywamy kształtuje nasze nawyki żywieniowe ale prawdopodobnie wartości jakie wynieśliśmy z domu.

5.3 Poziom aktywności fizycznej w grupie chorych

Niniejsze badania wykazały niedostateczną aktywność fizyczną osób chorujących (GB I i GB II) w momencie przystąpienia do badań. W grupie osób zdrowych (GK) w tym samym wieku stwierdzono wyraźnie wyższy poziom aktywności fizycznej. Co więcej była ona

regularna. Udział w turnusie rehabilitacyjnym pozwolił podnieść poziom aktywności fizycznej pacjentów z GB I do wysokiego poziomu aktywności fizycznej (gdyż była ona codzienna i regularna). Pozwoliło to zaobserwować omawiane w niniejszej pracy korzyści zdrowotne już po 4 tygodniach zmiany trybu życia. Pozwala to przypuszczać, że jeżeli pacjenci będą kontynuować uprawianie regularnych ćwiczeń w domu to ich stan zdrowotny na dłuższą metę ulegnie poprawie. Niestety pacjenci nie zawsze wykazywali zdyscyplinowanie jeśli chodzi o dietę dlatego nie można mieć pewności czy wykażą się dyscypliną odnośnie ćwiczeń w domu, po opuszczeniu placówki. Pacjenci powinni być świadomi wpływu własnych działań na swoje zdrowie ale wydaje się, że wolą tę odpowiedzialność przenosić na personel medyczny tak, jakby istniała „magiczna pigułka, która wyleczy ze wszystkich chorób”.

Badania innych autorów potwierdzają tę tendencję. Osoby, które zwykle zapadają na choroby układu krążenia cechują się niską aktywnością fizyczną i w konsekwencji również rozwojem nadwagi i otyłości. W badaniach Krysiuk i Jankowiak (2017) odsetek pacjentów ze schorzeniami układu sercowo-naczyniowego, którzy poświęcali więcej niż 1 godzinę tygodniowo na ćwiczenia/aktywność fizyczną wynosił 30%, a odsetek pacjentów, którzy poświęcali 0,5-1 godziny tygodniowo jedynie 16% (Krysiuk i Jankowiak, 2017). Jest to bardzo niewiele zważając na fakt, że w chorobach kardiologicznych wskazana jest regularna, codzienna aktywność fizyczna. Wyniki tych badań pokrywają się z wynikami pracy własnej. Pacjenci przystępujący do badań cechowali się na ogół niską lub umiarkowaną aktywnością fizyczną. Nieco wyższy wynik prezentowały osoby biorące udział w programie Northern Ireland Sport and Physical Activity Survey przeprowadzonym przez Murphy i wsp. w Północnej Irlandii. Udział procentowy osób wykonujących aktywność fizyczną powyżej 1 godziny tygodniowo wynosił od 55% w populacji w wieku 31-40 lat do 41% w populacji w wieku 51-60 lat (Murphy i wsp., 2012). W innym badaniu prowadzonym przez Seiluri i wsp., odsetek osób uprawiających aktywność fizyczną powyżej 1 godziny tygodniowo w przedziale wiekowym 40-50lat wynosił 39% u kobiet oraz 43% u mężczyzn (Seilurii i wsp., 2011).

W innym opracowaniu badano wpływ poradnictwa z zakresu diety i aktywności fizycznej na pozytywne skutki zdrowotne u osób bez znanego ryzyka CVD. W badaniu tym udowodniono, że osoby które zmieniły swój styl życia już w stopniu niewielkim lub umiarkowanym (z uwzględnieniem porad), wykazywały niewielkie, ale statystycznie istotne korzyści w wynikach badań. (Patnode i wsp., 2020)

Co ciekawe metaanaliza przeprowadzona przez Cillekens i wsp. wykazała, że zwiększona aktywność fizyczna związana z pracą zawodową nie wpływa na zmniejszenie śmiertelności z powodu choroby niedokrwiennej serca (Cillekens i wsp., 2022).

5.4 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wybrane wskaźniki antropometryczne i skład ciała

Regularne ćwiczenia fizyczne wprowadzone do rutyny dnia codziennego przez pacjentów ze schorzeniami układu krążenia mogą wpływać korzystnie na zmiany parametrów antropometrycznych i składu ciała. Wyniki badań różnią się jednak istotnie pod kątem kierunku oraz stopnia zmian poszczególnych parametrów składu ciała u osób trenujących. Może mieć to związek z cechami osobniczymi a także natężeniem stosowanego wysiłku fizycznego.

W badaniach Kosteckiej i Bojanowskiej (2020) większość badanych osób starszych cechowała się niedożywieniem lub miała ryzyko niedożywienia, które zostało ocenione na podstawie wartości BMI i wyniku testu MNA (Kostecka i Bojanowska, 2020). Niedożywienie u pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego występuje stosunkowo rzadko. Wśród badanych grup pacjentów niniejszego opracowania nie stwierdzono takiego przypadku. Z reguły osoby cierpiące z powodu CVD zmagają się z odmiennym problemem – nadwagą lub otyłością, co potwierdza wskaźnik BMI. Niewiele bowiem w grupach chorych (GB I i GB II) było osób z prawidłową masą ciała – 30,6% i 34,5% przystępujących do badań. Należy jednak pamiętać, że pacjenci o silnie nasilonych objawach chorobowych, szczególnie starsi, mogą mieć problem w zakresie samoobsługi. Należy zawsze zainteresować się faktem czy jest tym osobom zapewniona odpowiednia opieka.

Analizując występowanie nadwagi i otyłości u pacjentów leczonych z powodu CVD przestudiowano wiele opracowań potwierdzających wyniki pracy własnej – nadwaga i otyłość występuje znacznie częściej w grupach osób chorujących niż zdrowych. Przykładem są badania Sulickiej i wsp. W pracy tej objęto badaniami 61 000 osób, pacjentów POZ, których BMI wynosiło średnio 27,5 kg/m² (Sulicka i wsp., 2006). W wynikach niniejszego opracowania średnie BMI pacjentów leczących się z powodu choroby układu sercowo- naczyniowego było nieco wyższe. Wynosiło 29,62 kg/m² w GB I i 28,42 kg/m² w GB II, w grupie osób zdrowych natomiast niższe i wynosiło 24,78 kg/m². Z kolei w badaniu przeprowadzonym przez Majewską i wsp., spośród 331 badanych, nadwagę rozpoznano u 36% kobiet i 52% mężczyzn, a otyłość u 30,7% kobiet oraz 27% mężczyzn. (Majewska i wsp., 2010) Wyniki tych badań są

częściowo zbieżne z wynikami badań własnych. W GB I 25% kobiet i 32,1% mężczyzn miało nadwagę a otyłość 62,5% kobiet i 32,1% mężczyzn. W GB II 20,0% kobiet i 41,6% mężczyzn miało nadwagę a otyłość 40,0% kobiet i 20,8% mężczyzn. Z kolei w badaniach Haugan'a i wsp. przebadano 47 pacjentów, będących pod opieką lekarzy praktyki rodzinnej w Danii. Przeciętna wartość BMI u kobiet wynosiła 25,2 kg/m², zatem była niższa niż w badaniu własnym tak jak u mężczyzn gdzie wynosiła 26,8 kg/m². Nadwagę stwierdzono u 29% kobiet oraz u 42% mężczyzn, zaś otyłość u 21,7% kobiet oraz u 24% mężczyzn. Wartości te są sporo niższe od wartości przedstawionych w badaniu własnym. (Haugan i wsp., 2010) Liczne badania, które były przeprowadzane we Włoszech ukazują różną częstość występowania nadwagi oraz otyłości w tym regionie. Nadwaga występowała u 31-44,6% badanych, z czego – u 24,2-31% kobiet oraz 39,9-56% mężczyzn. Otyłość zdiagnozowano u 8-22% badanych, z czego – u 9-18% kobiet i 8,2-26% mężczyzn (Gallus i wsp., 2013; Lacetti i wsp., 2013; Grassi i wsp., 2009).

W oparciu o badania własne jak i innych autorów można stwierdzić, że problem nadwagi i otyłości obejmuje wiele krajów, i w istocie osoby cierpiące z powodu choroby układu wiencowej charakteryzują się z reguły wyższą masą ciała od osób zdrowych i w konsekwencji wyższym wskaźnikiem BMI. Odpowiednia regularna aktywność fizyczna w postaci turnusu rehabilitacyjnego pozwoliła na poprawę tych parametrów. W grupach osób ćwiczących już po upływie 4 tygodni regularnych ćwiczeń zauważyć można było znaczący, istotny spadek masy ciała i w rezultacie wskaźnika BMI. Podobne wnioski przedstawiono w badaniach opisujących wpływ zwiększonej aktywności fizycznej na otyłość oraz śmiertelność z powodu CVD. Wykazano niniejszym oczywisty wpływ na zmniejszenie masy ciała ale też natychmiastowe zmniejszenie ryzyka zgonu dzięki poprawie sprawności fizycznej. Badania te obejmowały 116 228 osób dorosłych z populacji ogólnej zrekrutowanych w latach 1998-2013 w Tajwanie. (Ahmadi i wsp., 2022)

Spadek masy ciała i sumarycznej ilości tkanki tłuszczowej powinien znaleźć swoje odzwierciedlenie także w zmniejszeniu obwodów ciała jak również grubości fałdów tłuszczowo - skórnych. Przeprowadzenie badań własnych wykazało, iż rzeczywiście 4-tygodniowy turnus rehabilitacyjny i regularna aktywność fizyczna były wystarczającym bodźcem do istotnych zmian obwodów ciała – w szczególności talii i bioder, oraz grubości wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych. Był to czynnik wpływający również na poprawę samoakceptacji pacjentów.

W badaniach innych autorów również odnotowano korzystne zmiany w zakresie składu ciała i pomiarów antropometrycznych, natomiast ich wielkość była różna. Może być to związane z faktem iż w badaniach własnych okres treningowy trwał jedynie 4-tygodnie natomiast w omawianych publikacjach był z reguły dłuższy. Przykładem mogą być badania Pilch i wsp., gdzie przebadano 13 kobiet (średnia wieku $46 \pm 4,2$ lata) prowadzących regularny trening Nordic Walking przez 12 tygodni. Wykazano istotne statystycznie obniżenie masy ciała ($63,8 \pm 7,2$ kg vs $61,3 \pm 5,8$ kg) oraz masy tkanki tłuszczowej ($20,1 \pm 3,1$ kg vs $16,3 \pm 2,9$ kg) przy wzroście beztłuszczowej masy ciała ($43,7 \pm 3,2$ kg vs $45,0 \pm 3,1$ kg) (Pilch i wsp., 2018).

Badania aktywnych zawodowo mężczyzn między 40 a 60 rokiem życia z populacji wielkowiejskiej wykazały: średnie BMI = $26,9 \pm 3,6$ kg/m², obwód pasa = $92,7 \pm 9,3$ cm, WHR = $0,92 \pm 0,05$, grubość 4 fałdów skórno-tłuszczowych (nad mięśniem dwu- i trójgłowym ramienia, pod dolnym kątem łopatki oraz nad grzebieniem talerza biodrowego) = $57,4 \pm 30,4$ mm, FAT (%) = $22,5 \pm 5,7$ %, FM (kg) = $18,9 \pm 7,2$ kg, FFM (kg) = $62,5 \pm 6,2$ (Gacek i Chrzanowska, 2011). Wyniki te różnią się w porównaniu z wynikami dla mężczyzn z grupy zdrowej (kontrolnej) pracy własnej. Może to być spowodowane faktem, że podstawowym kryterium przydzielenia do grupy zdrowej było wykluczenie chorób przewlekłych natomiast w wymienionych wyżej badaniach nie ma informacji o obecności przewlekłych chorób współistniejących jak np. cukrzyca czy choroba niedokrwienna serca.

5.5 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na sprawność fizyczną

W momencie przystąpienia do badań pacjenci wykonali różne próby sprawnościowe w ramach Fullerton Functional Fitness Test. Osoby zdrowe z GK cechowały się lepszymi wynikami od osób chorujących na CVD (GK I i GK II). Sprawność w grupach osób chorych była podobna. Po 4 tygodniowym turnusie rehabilitacyjnym zaobserwowano znaczącą poprawę sprawności fizycznej w GB I przy braku poprawy w GB II (nie ćwiczącej).

W opracowaniach innych autorów osoby, które wykonywały regularną aktywność fizyczną również wykazywały się lepszymi testami sprawnościowymi niż osoby nie ćwiczące. Przykładem mogą być badania Umiastowskiej i Kupczyk, gdzie przebadano 509 seniorów w wieku średnio $69,1 \pm 7,8$ lat. Osoby te podzielono na dwie grupy: aktywnych i nieaktywnych fizycznie. Po przeprowadzeniu testu Fullertona w obu grupach okazało się, że seniorzy ćwiczący regularnie uzyskiwali zdecydowanie lepsze wyniki we wszystkich próbach testu w porównaniu z osobami niećwiczącymi. W „próbie zginania przedramienia” aktywni

fizycznie mężczyźni uzyskiwali wynik 21,2 powtórzenia a kobiety 19,2. W grupie nie aktywnej fizycznie było to odpowiednio: 17,7 i 14,4. Z kolei w próbie „Wstawanie z krzesła w ciągu 30 sekund” aktywni mężczyźni wykonywali średnio 17, a kobiety 15 powtórzeń, a nieaktywni 12,8 i 11,2. W testach sprawdzających gibkość górnej i dolnej partii ciała grupa aktywna również uzyskiwała lepsze wyniki. W próbie „drapania po plecach” było to u aktywnych mężczyzn -4,3 cm, a w „próbie siad i dosięgnięcie” 7,12 cm, natomiast u kobiet 2,4 cm i 8,9cm. W grupie nieaktywnych mężczyzn było to -14,9 cm w przypadku badania górnej części ciała i 1,5 cm w przypadku dolnej. U kobiet odpowiednio: -8,65 cm i 3,06 cm. W próbie „ osiem stóp - wstań i idź” aktywni fizycznie badani wykonywali zadanie w krótszym czasie (mężczyźni – 5,3 s, kobiety 5,9 s) w porównaniu do grupy nieaktywnej (mężczyźni: 6,9 s, kobiety: 7,7 s). Podczas wykonywania próby 2-minutowego marszu w miejscu aktywni fizycznie mężczyźni wykonywali średnio 96,9 uniesień nogi, a kobiety 99,8, podczas gdy w grupie kontrolnej wykonywano odpowiednio 81,9 powtórzeń u mężczyzn i 76 u kobiet. (Umiastowska i Kupczyk, 2020) W badaniach pracy własnej wyniki nieznacznie się różniły i z reguły były nieco lepsze niż te omawiane powyżej (z wyjątkiem kilku prób) jednak test wykonywany był w młodszej grupie badanych. Zauważono jednak tę samą tendencję: w grupie osób ćwiczących wyniki prób testu Fullertona były znacznie lepsze niż u osób nie ćwiczących. Wyższy poziom aktywności fizycznej wiąże się z lepszymi parametrami funkcjonalnymi badanych osób.

W badaniach przeprowadzonych przez Fiodorenko-Dumas i wsp. (2015) wyniki badań i wnioski po przeprowadzeniu testu Fullertona były podobne. W badaniach tych sprawdzano wpływ wybranej aktywności fizycznej w postaci Nordic Walking i jogi na wyniki testu. Wykazano, że ćwiczona dyscyplina sportowa ma wpływ na wyniki testu. Ponadto osoby ćwiczące jogę z reguły dłużej potrafiły utrzymać równowagę. (Fiodorenko-Dumas i wsp., 2015) Badania te prowadzą do bardzo ważnego wniosku. Odpowiednia terapia i rehabilitacja pacjentów powinna być dobierana indywidualnie w zależności od preferencji i stanu chorobowego tak aby celować w poprawę określonych cech funkcjonalnych.

5.6 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji

Obecne dowody naukowe podają, że regularna aktywność fizyczna pozwala uregulować ciśnienie krwi i tętno spoczynkowe (Hunt i wsp., 2011; Makowiec-Dąbrowska, 2012; Plewa i Markiewicz, 2006; Stańczyk i wsp., 2013). W niniejszym opracowaniu teoria ta została

częściowo potwierdzona. W grupie badanej I, podgrupie kobiet, wykonującej regularne ćwiczenia fizyczne, udało się istotnie obniżyć wartości ciśnienia tętniczego skurczowego.

Badania Jałbrzykowskiej i Kowalczyka wykazały, że najlepsze efekty obniżenia ciśnienia tętniczego krwi u osób w wieku 60 do 80 lat z nadciśnieniem tętniczym można uzyskać stosując trening wytrzymałościowy. Pacjenci zostali objęci programem usprawniania przez okres 3 miesięcy. Pozwoliło to na obniżenie skurczowego ciśnienia tętniczego krwi średnio od 2-5 mmHg w zależności od grupy badanej i rozkurczowego ciśnienia krwi o 5-10 mmHg. W opinii pacjentów regularny, przynoszący efekty trening fizyczny buduje w człowieku motywację i chęć walki z tą jednostką chorobową. (Jałbrzykowska i Kowalczyk, 2013) W badaniach pracy własnej już po 4 tygodniach rehabilitacji uzyskano poprawę wartości ciśnienia tętniczego skurczowego w grupie kobiet o średnio 7,3 mmHg. Istotne obniżenie wartości ciśnienia nastąpiło tylko w podgrupie kobiet, natomiast należy zauważyć, że okres rehabilitacji był krótszy od przytoczonych powyżej badań o około 1/3. Możliwe, że 4 tygodniowy turnus rehabilitacyjny to zbyt krótki okres czasu, żeby uzyskać korzystne efekty w tym zakresie.

5.7 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na poziom glukozy na czczo

Najczęściej współwystępującą chorobą razem z CVD jest cukrzyca. Według różnych opracowań może ona występować u od 12,7% do 17% pacjentów chorujących na CVD. (Drzewoski, 2011; Krysiuk i Jankowiak, 2017; Sieradzki i wsp., 2005) W badaniach własnych średni poziom glukozy na czczo był na granicy normy i zarówno w GB I jak i GB II wynosił około 99,0 mg/dl w momencie przystąpienia do badań. W GK osób zdrowych poziom ten był wyraźnie niższy. W GB I w grupie kobiet obserwowano istotnie wyższy poziom glukozy na czczo niż w grupie mężczyzn. W pozostałych grupach takiej zależności nie stwierdzono. Nie zaobserwowano istotnego spadku poziomu glukozy na czczo w wyniku 4 tygodniowego turnusu rehabilitacyjnego. Ponieważ wiele opracowań podaje (Bronas i wsp., 2010; Kucharska, 2017; Włochal i wsp., 2015), że aktywność fizyczna wpływa korzystnie na poziom glukozy w krwi na czczo, pozostaje przypuszczać, że 4 tygodniowy okres interwencji był niedostatecznym, zbyt krótkim bodźcem do uwidocznienia istotnych zmian w tym zakresie. Być może niekorzystny wpływ wykazało również niedostateczne stosowanie się pacjentów do diety.

Regularny wysiłek fizyczny istotnie zwiększa wykorzystanie glukozy, wpływa na redukcję masy ciała oraz przeciwdziała sercowo-naczyniowym powikłaniom cukrzycy. Ponadto,

aktywność fizyczna kształtuje elastyczność i siłę mięśni oraz znacząco zwiększa jakość i długość życia pacjentów poprawiając ich stan psychiczny. (Włochal i wsp., 2015)

5.8 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na subiektywną ocenę stanu zdrowia wg EQ-D5-5L

W ocenie stanu zdrowia pacjentów, oprócz obiektywnych metod oceny, warto wziąć pod uwagę również ocenę subiektywną. Stan psychiczny i samopoczucie pacjenta odgrywa ogromną rolę w procesie leczenia chorych. W niniejszej pracy starano się sprawdzić czy subiektywna ocena własnego stanu zdrowia badana przy pomocy kwestionariusza EQ- D5- 5L ulegnie poprawie pod wpływem wykonywania ćwiczeń fizycznych w czasie turnusu rehabilitacyjnego. W momencie przystąpienia do badań grupa kontrolna osób zdrowych (GK) cechowała się ogólnie wyższą oceną własnego stanu zdrowia niż grupy osób chorych (GB I i GB II). Po okresie 4 tygodni wysoka ocena w GK nie uległa zmianie i pozostała na stałym poziomie. W nie ćwiczącej grupie GB II nie zaobserwowano praktycznie żadnych zmian natomiast w grupie ćwiczącej GB I odnotowano istotną poprawę po upływie 4 tygodni.

Badania związane z postrzeganiem własnego stanu zdrowia i jakości życia u osób z chorobami układu sercowo-naczyniowego często przeprowadzane są przy użyciu kwestionariusza EQ-5D-5L i skali EQ-VAS. Wskaźniki EQ-5D-5L i wyniki EQ VAS różnią się w zależności od ciężkości choroby, charakterystyki pacjenta i protokołu leczenia. (Batóg i wsp., 2018) W badaniach Ellis i wsp. (2005) u pacjentów po przebytych ostrym zdarzeniu wieńcowym wskazano, że parametr EQ-VAS był tym niższy im poważniejszy był stan zdrowotny chorego. Podobnie w badaniach pracy własnej – osoby chore oceniały ten parametr niżej niż osoby zdrowe. Oceniano również wpływ rehabilitacji na wyniki EQ- VAS. Wyniki pracy własnej wykazały istotną poprawę z zakresie samooceny własnego stanu zdrowia po 4 tygodniach rehabilitacji (EQ-VAS = $72,0 \pm 17,9$). Podobne wnioski przedstawiono w pracy Hurdus i wsp. Badanie związku rehabilitacji kardiologicznej i aktywności fizycznej ze zmianami czasowymi w jakości życia związanej ze zdrowiem po ostrym zawale mięśnia sercowego wykazało poprawę w tych badaniach u pacjentów aktywnych fizycznie w dłuższym okresie czasu. Już po 4 tygodniach uczestnicy rehabilitacji mieli wyższe wyniki EQ-VAS ($71,0, \pm 16,8$) niż osoby niećwiczące ($68,6, \pm 19,8$). (Hurdus i wsp., 2020) Z kolei w badaniach Barham i wsp. (2019) u osób chorujących na chorobę wieńcową wynik EQ-VAS oscylował w granicach $57,44 \pm 1,61$

(Barham i wsp., 2019), podobnie jak w badaniach pracy własnej, gdzie wynosił $60,0 \pm 18,7$ w GB I i $60,1 \pm 11,7$ w GB II.

5.9 Wpływ turnusu rehabilitacyjnego na jakość życia pacjentów

Według WHO jakość życia ma złożony charakter i obejmuje wielopłaszczyznowość różnych aspektów związanych z funkcjonowaniem człowieka. (Turska i Skowron, 2009) Prace badaczy wskazują, że stan odżywienia organizmu ma wpływ na jakość życia człowieka. W badaniach Hafi i wsp. (2021) autorzy wskazują, że stopień niedożywienia pacjentów z cukrzycą wpływa na postrzeganie przez nich jakości życia (QOL - Quality of Life) (Hafi i wsp., 2021). Obecność choroby układu krążenia również wpływa negatywnie na większość sfer życia pacjentów, powodując obniżenie ich jakości życia (Socha i wsp., 2011). Pacjenci w wyniku wystąpienia niekorzystnych zmian związanych ze stanem chorobowym często przestają dbać o swoje zdrowie nabywając nieprawidłowe nawyki jak np. niedostateczna aktywność fizyczna, niewłaściwa dieta czy palenie wyrobów tytoniowych. Pacjentom takim trudniej jest zaangażować się w zmianę stylu życia, ponieważ wartość poczucia własnej skuteczności jest znacznie obniżona. Zmiany te często powodują zmniejszenie aktywności zawodowej, izolację społeczną oraz pogorszenie jakości związku partnerskiego. Powoduje to powstanie tzw. błędnego koła i pogorszenie stanu chorobowego w wyniku zaprzestania dbania o własne zdrowie. (Mościcka i wsp., 2015)

W procesie leczenia pacjentów zazwyczaj największą wagę przywiązuje się do leczenia ciała i somatycznych zaburzeń będących wynikiem choroby. Bardzo często nie przywiązuje się tak dużej wagi do samopoczucia pacjenta. Rozwijająca się depresja może w dużym stopniu utrudnić leczenie i powrót do zdrowia. Osoby z obniżonym nastrojem niechętnie stosują się do zaleceń dotyczących diety i aktywności fizycznej, nie widząc w tym większego sensu. (Klimaszewska i wsp., 2007; Zalewska, 2020) Zachęcenie pacjentów do aktywności fizycznej bywa trudne natomiast wyniki pracy własnej wykazały, że jest korzystne. Jakość życia pacjentów ćwiczących (GB I) uległa poprawie w sferze zdrowia psychicznego, ogólnej oceny zdrowia i witalności już po 4 tygodniach uprawiania regularnej aktywności fizycznej.

Liczne opracowania wskazują na skuteczność rehabilitacji kardiologicznej w aspekcie poprawy jakości życia pacjentów (Taylor i wsp., 2015; Anderson i wsp., 2016). W przeglądzie systematycznym Taylor i wsp. osoby z chorobą niedokrwienną serca uzyskały poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem pacjentów, a tym samym zmniejszenie ryzyka przyszłych hospitalizacji (Taylor i wsp., 2015). W innym opracowaniu ukazującym wpływ rehabilitacji

kardiologicznej na jakość życia zauważono pozytywne efekty u pacjentów leczonych z chorobą niedokrwienną serca, po przebytych zawałach mięśnia sercowego oraz po zabiegu PCI. Według autorów rehabilitacja kardiologiczna wpłynęła zarówno na poprawę stanu zdrowia oraz wyników leczenia osób z CVD jak i zmniejsza ryzyko hospitalizacji i śmierci z przyczyn sercowo-naczyniowych. Odnotowano, że wzrost aktywności fizycznej u badanych pacjentów ma istotny wpływ na poprawę jakości życia w porównaniu z osobami niećwiczącymi (Anderson i wsp., 2016).

5.10 Podsumowanie

Reasumując, w świetle dostępnej literatury oraz w oparciu o wyniki badań własnych, można stwierdzić, że odpowiednia dieta i ćwiczenia fizyczne stanowią skuteczną metodę zwalczania modyfikowalnych czynników ryzyka jak np. nadwaga i otyłość czy sprawność fizyczna przyczyniając się tym samym do hamowania postępu choroby wieńcowej oraz jej negatywnych efektów, co jest istotnym czynnikiem w zachowywaniu jak najlepszej sprawności organizmu. Przeprowadzone badania własne ukazują w sposób kompleksowy postrzeganie swojego stanu zdrowia przez pacjenta jak również w sposób obiektywny pozwalają ocenić skuteczność zastosowanej interwencji. Uzyskane wyniki są istotne dla określenia skuteczności prowadzonej terapii u chorych, a badania powinny być kontynuowane w większych grupach pacjentów. Warto również byłoby badanych poddać dwukrotnej ocenie oraz sprawdzić efekty długofalowe oraz ocenić czy po powrocie do domu pacjenci będą w dłuższej perspektywie czasu stosować się do zaleceń diety i ćwiczeń fizycznych w domu.

Do ograniczeń przeprowadzonych badań można zaliczyć:

- Wielkość badanej grupy

Z racji dużej ilości kryteriów wykluczenia trudno zakwalifikować do badań wystarczającą ilość pacjentów tak aby grupa była jak najbardziej jednorodna.

- Ograniczenia związane z sytuacją pandemii

Pandemia COVID-19 spowodowała, że badania musiały zostać odłożone w czasie i w badaniach mogła wziąć udział mniejsza grupa pacjentów niż pierwotnie planowano. Konieczna była reorganizacja przebiegu badań.

- Ograniczenia finansowe

Pobyt badanych na oddziale trwał 4 tygodnie ale zakwalifikowane osoby przebywały w placówce w różnych okresach czasu (zarówno wiosną, latem, jesienią i zimą), co mogło mieć niewielki wpływ na wyniki przeprowadzonych badań. W warunkach idealnych wszyscy badani

pacjenci powinni przebywać w placówce jednocześnie i powinna to być odpowiednio liczna, duża grupa. Niestety z powodu ograniczeń finansowych nie można było przeprowadzić badań w ten sposób.

6. Wnioski

1. Wykazano stosunkowo małą aktywność fizyczną badanych pacjentów kardiologicznych. W grupie badanej I (GB I), poddanej rehabilitacji i grupie badanej II (GB II), przebywającej na oddziale kardiologicznym mały poziom aktywności fizycznej stwierdzono odpowiednio u 47,2% i u 37,9% osób, umiarkowany zaś u 50,0% i u 62,1% osób. W grupie kontrolnej (GK) zdecydowana większa liczba osób prezentowała umiarkowaną aktywność fizyczną, gdyż 75,8%, a tylko 16,7% niską. Różnice te były istotne statystycznie. Gorszą sprawność fizyczną osób chorujących (GB I i GB II) w porównaniu z osobami zdrowymi (GK) potwierdził test Fullertona, w którym istotnie gorsze wyniki osiągały osoby chorujące w 5 próbach na 7 (wyjątek próba „osiem stóp – wstań i idź” i próba „drapania po plecach”).
2. Na podstawie analizy kwestionariusza KomPAN stwierdzono nieprawidłowości w diecie pacjentów z chorobą wieńcową. Dieta osób chorych, zarówno z grupy badanej I jak i II, wykazywała w większości duże natężenie cech niezdrowych i niskie natężenie cech prozdrowotnych diety. Osoby te cechowały się z reguły niewłaściwymi nawykami żywieniowymi. Efektem tego było, że osoby chorujące (GB I i GB II) charakteryzowały się istotnie wyższą średnią masą ciała i średnio wyższym wskaźnikiem BMI niż osoby z grupy kontrolnej (GK).
3. Przed przystąpieniem do badań osoby chorujące z grup GB I i GB II w grupach ogólnych jak również w podgrupach płci w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej (GK) i jej odpowiednimi podgrupami charakteryzowały się:
 - a. istotnie większą procentową zawartością tkanki tłuszczowej (FAT) i tłuszczu wiscelarnego (FW), zawartością tłuszczu (FM), beztłuszczowej masy ciała i masy mięśniowej, większym obwodem talii i bioder, większą grubością wszystkich badanych fałdów skórno-tłuszczowych (prawego i lewego ramienia, łopatki, brzucha, biodra i uda),
 - b. istotnie większą wartością takich wskaźników antropologicznych jak FFMI, FMI, WHR, WHtR, MAFA, a istotnie mniejszą MAMC, MAMA i SMI,
 - c. istotnie większym HR spoczynkowym, HRmax i istotnie mniejszą saturacją,
 - d. istotnie gorszą samooceną stanu zdrowia według EQ – 5D-5L.
4. Przed przystąpieniem do badań istotne różnice w obu podgrupach kobiet i mężczyzn wyróżnionych wśród osób chorych (GB I i GB II) dotyczyły wartości parametrów

składu ciała takich jak FAT, grubości większości fałdów skórno-tłuszczowych z wyjątkiem biodra i łopatki, większości badanych wskaźników antropometrycznych (wyjątek FFMI, FMI, MAMC), wyników 5 z 7 prób w teście Fullertona (wyjątek: próba „drapania po plecach” i próba „siad i dosięgnięcie”).

5. Turnus rehabilitacyjny trwający 4-tygodnie spowodował u osób z grupy badanej I korzystne zmiany zdecydowanej większości badanych parametrów. Nastąpiło bowiem u osób z tej grupy:
 - a. istotne obniżenie masy ciała, procentowej zawartości tkanki tłuszczowej (FAT) jak i sumarycznej ilości tłuszczu w kilogramach (FM) oraz procentowej zawartości tłuszczu trzewnego (FW), a co za tym idzie istotnemu zmniejszeniu uległ wskaźnik BMI. Szczególnie zwraca uwagę spadek odsetka osób z otyłością z 38,9,5% do 33,3%,
 - b. istotne zmniejszenie obwodów: talii (o 2,5 cm), bioder (o 1 cm), uda lewego i prawego (o 1,5 cm) jak również grubości wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych (o 5 – 15 mm), przy czym średnio najwięcej zmniejszyła się grubość fałdów bioder i uda,
 - c. istotne zmniejszenie takich wskaźników antropometrycznych jak: wskaźnik beztłuszczowej masy ciała (FFMI), wskaźnik tłuszczowej masy ciała (FMI) i powierzchnia tkanki tłuszczowej ramienia (MAFA), wskaźnik talia-wysokość ciała (WHtR) a istotnie zwiększył się indeks masy mięśni szkieletowych (SMI%);
 - d. istotna poprawa wyników wszystkich prób testu Fullertona oraz poziomu aktywności fizycznej (PAL) mierzonego kwestionariuszem IPAQ,
 - e. istotny spadek wartości markera stanu zapalnego (CRP),
 - f. istotny wzrost samooceny własnego stanu zdrowia wg skali EQ-VAS
 - g. poprawa jakości życia wg SF-36 w obszarach ogólnej oceny zdrowia, witalności i zdrowia psychicznego.
6. Turnus rehabilitacyjny trwający 4-tygodnie, w trakcie którego dominowały ćwiczenia wytrzymałościowe, spowodował u osób z grupy badanej I istotny spadek masy mięśniowej oraz istotne zmniejszenie wskaźnika beztłuszczowej masy ciała (FFMI).

7. Przebywanie na oddziale kardiologicznym przez 4 tygodnie osób z grupy badanej II, nie poddanej rehabilitacji spowodowało jedynie istotne zmniejszenie takich parametrów składu ciała i wskaźników antropometrycznych jak FM, FFMI, FMI i SMI. Nie zaobserwowano u tych osób istotnych zmian pozostałych badanych parametrów a także wyników testu Fullertona. Również samoocena własnego stanu zdrowia nie uległa istotnej zmianie.
8. Po czterech tygodniach badań w podgrupach kobiet i mężczyzn obserwowano podobny kierunek zmian jak w ogólnych grupach badanych GBI i GBII.
9. Czterotygodniowy turnus rehabilitacyjny w podgrupach kobiet i mężczyzn z GBI spowodował istotne obniżenie masy ciała, BMI, zmniejszenie wartości parametrów antropometrycznych takich jak FFMI i SMI. Wykazano również w obu podgrupach istotną poprawę wyników wszystkich prób testu Fullertona i poziomu aktywności fizycznej (PAL) oraz wzrost samooceny stanu zdrowia. U mężczyzn dodatkowo obserwowano zmniejszenie masy mięśniowej i całkowitej zawartości wody (TBW) oraz procentowej zawartości tkanki tłuszczowej (FAT) i tłuszczu wiscelarnego (FM), zmniejszenie obwodów ramienia prawego i lewego, talii, bioder, uda prawego i lewego oraz grubości wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych a także parametrów FMI i MAFA. U kobiet natomiast zaobserwowano zmniejszenie grubości fałdów brzucha, biodra i ud oraz spadek poziomu glukozy we krwi.
10. Po czterotygodniowym pobycie na oddziale kardiologicznym w podgrupie mężczyzn z grupy badanej II wykazano istotne zmniejszenie FAT, FM i FMI, SMI, masy mięśni, TBW oraz fałdów ramion. Zarówno u kobiet i mężczyzn z GBII zaobserwowano istotne zwiększenie beztłuszczowej masy ciała (FFMI).

7. Piśmiennictwo

1. Ahmadi M. N., Lee I. M., Hamer M., del Pozo Cruz B., Chen L. J., Eroglu E., Stamatakis E., *Changes in physical activity and adiposity with all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality*, Int. J. of Obesity, 2022, 1-10.
2. Anderson J.W., Hanna T.J., *Whole grains and protection against coronary heart disease: what are the active components and mechanisms?*, Am. J. Clin. Nutr., 1999, 70, 307–308.
3. Anderson L., Oldridge N., Thompson D.R., Zwisler A.D., Ress K., Martin N., Taylor R.S., *Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis*, J. of the Am. Coll. of Card., 2016, 67,1, 1-12.
4. Anyżewska A., Wawrzyniak A., Woźniak A., Krotki M., Górnicka M., *Spożycie warzyw i owoców a prawidłowość sposobu żywienia pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi*, Zdr. Pub. i zarz., 2015, 2, 216-222.
5. Axworthy L., Spiegel J., *Retaining Canada's healthcare system as global public good*, Can. Med. Assoc. J., 2002, 167, 4, 365-366.
6. Banach M., Burchardt P., Chlebus K., Dobrowolski P., Dudek D., Dyrbuś K., Cybulska B., *Wytyczne PTL/KLRwP/PTK/PTDL/PTD/PTNT diagnostyki i leczenia zaburzeń lipidowych w Polsce*, Lek. POZ Supl., 2021.
7. Batóg P., Rencz F., Péntek M., Gulácsi L., Filipiak K., Prevolnik Rupel V., Simon J., Brodsky V., Baji P., Závada J., Petrova G., Rotar A., Golicki D., *EQ-5D studies in cardiovascular diseases in eight Central and Eastern European countries: a systematic review of the literature*, Kardiol Pol, 2018,76, 5, 860-870.
8. Barham A., Ibraheem R., Zyoud S.H., *Cardiac self-efficacy and quality of life in patients with coronary heart disease: a cross-sectional study from Palestine*, BMC Cardiovasc Disord, 2019, 19, 290.
9. Bawa S., Gajewska D., Myszkowska-Ryciak J., *Zastosowanie diety śródziemnomorskiej w prewencji i leczeniu zespołu metabolicznego*, Kosmos, 2010, 59, 3-4, 345-354.
10. Beatty A.L., Schiller N.B., Whooley M. A., *Six-minute walk test as a prognostic tool in stable coronary heart disease: data from the Heart and Soul Study*, Arch Inter Med., 2012, 172, 14, 1096-1102.
11. Bhambhani Y., Singh M., *Ventilatory thresholds during a graded exercise test*, Respiration, 1985, 47, 120-128.

12. Bieniek-Walenda J., Brończyk-Puzoń A., Jagielski P., *Ocena poziomu wiedzy żywieniowej za pomocą kwestionariusza KomPAN pacjentów po ostrym zespole wieńcowym hospitalizowanych na oddziale kardiologii inwazyjnej. Doniesienie wstępne*, *Fol Card*, 2020, 15, 1, 1-5.
13. Biernat E., *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ) – polska długa wersja*, *Med. sport*, 2013, 1, 4, 29, 1-15.
14. Biernat E., Stupnicki R., Gajewski A.K., *Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ)-wersja polska*, *Wych Fiz i Sport*, 2007, 51, 1, 47–54.
15. Binder, R. K., Wonisch, M., Corra, U., *Methodological approach to the first and second lactate threshold in incremental cardiopulmonary exercise testing*, *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2008, 15, 6, 726-734.
16. Bortkiewicz (red.), *Choroby układu krążenia w aspekcie pracy zawodowej. Poradnik dla lekarzy*, Instytut Medycyny Pracy im. J. Nofera, Łódź 2011, 5-24.
17. Bowen K. J., Sullivan V. K., Kris-Etherton P. M., Petersen K. S., *Nutrition and cardiovascular disease—an update*, *Current atherosclerosis reports*, 2018, 20, 2, 1-11.
18. Bronas U. G., Treat-Jacobson D., Painter, P., *Alternatywne formy aktywności fizycznej jako terapia uzupełniająca w prewencji i leczeniu cukrzycy typu 2*, *Diab po Dypl*, 2010, 7, 1, 26-31.
19. Brończyk-Puzoń A., Koszowska A., Bieniek J., *Podstawowe pomiary antropometryczne i pochodne wskaźniki w poradnictwie dietetycznym—część pierwsza*, *Pielęgniarstwo*, 2018, 217-222.
20. Catapano A., Graham I., De Backer G., Cooney M.-T., Wiklund O., Chapman M. J., Drexel H., Hoes A. W., Jennings C. S., Landmesser U., Pedersen T. R., Reiner Ž., Riccardi G., Taskinen M.-R., Tokgozoglu L., Verschuren W. M. M., Vlachopoulos Ch., Wood D. A., Zamorano J. L., *Wytyczne ESC/EAS dotyczące leczenia zaburzeń lipidowych w 2016 roku*, *Kardiol Pol*, 2016, 74, 11, 1234–1318.
21. Chahoud G., Aude W., Mehta J.L., *Dietary recommendations in the prevention and treatment of coronary heart disease: do we have the ideal diet yet?*, *Am. J. Cardiol.*, 2004, 94, 1260-1267.
22. Charłusz-Zasiewska M., Irzmański R., *Rehabilitacja osób starszych z niewydolnością serca*, *Geriatrics*, 2012, 6, 103-112.

23. Ciborowska H., Rudnicka A. *Dieta o kontrolowanej zawartości kwasów tłuszczowych*, [w:] *Dietetyka. Żywnienie zdrowego i chorego człowieka*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009, 290-299.
24. Ciborowska H., Rudnicka A., *Żywnienie dietetyczne w chorobach układu krążenia*, [w:] *Dietetyka, Żywnienie zdrowego i chorego człowieka*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2009, 458 – 469.
25. Cichocka A., *Dieta śródziemnomorska w profilaktyce pierwotnej choroby niedokrwiennej serca*, *Endokrynologia, otyłość i zaburzenia przemiany materii*, 2005, 1, 30-39.
26. Cieślik E., Kopeć A., *Ocena stanu odżywienia, choroby powstające na tle wadliwego żywienia*, [w:] M. Pisulewski, M. Pysz, *Żywnienie człowieka, zbiór ćwiczeń*, wydawnictwo Akademii Rolniczej w Krakowie, wydanie 2, Kraków 2008, 159-171.
27. Cillekens B., Huysmans M. A., Holtermann A., van Mechelen W., Straker L., Krause N., Coenen P., *Physical activity at work may not be health enhancing. a systematic review with meta-analysis on the association between occupational physical activity and cardiovascular disease mortality covering 23 studies with 655 892 participants*, *Scan j of work, env & health*, 2022, 48, 2, 86.
28. Demura, S., Sato, S., *Prediction of visceral fat area at the umbilicus level using fat mass of the trunk: The validity of bioelectrical impedance analysis*, *Journal of sports sciences*, 2007, 25, 7, 823–833.
29. De Oliveira O., Marcia C., *Circulating and dietary omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids and incidence of cvd in the multi-ethnic study of atherosclerosis*, *J of the am heart association*, 2013, 2, 6.
30. Devlin N. J., Krabbe P. F., *The development of new research methods for the valuation of EQ-5D-5L*, *The Eu J of Health Econ*, 2013, 14, 1, 1-3.
31. Dłudla P., Tawanda M. Nyambuya, Orlando P., Silvestri S., Mxinwa V., Mokgalaboni K., Nkambule B. B., Louw J., Muller C. J. F., Tiano L., *The impact of coenzyme Q10 on metabolic and cardiovascular disease profiles in diabetic patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *End, Diab & met*, 2020, 3, 2.
32. Dolecińska D., *Znaczenie żywienia we współwystępowaniu chorób układu sercowo-naczyniowego oraz zaburzeń funkcji poznawczych u osób starszych the importance of nutrition in comorbidity of cardiovascular diseases and cognitive impairment in older people*, *Geriatrics*, 2017, 11, 190-199.

33. Doroszko M., Janda K., Jakubczyk K., *Właściwości prozdrowotne wybranych owoców krajowych*, Kosmos, 2018, 67, 2, 415-423.
34. Drygas, W., Bielecki, W., Kozakiewicz, K., Pająk, A., Piotrowski, W., Tykarski, A., Wyrzykowski B., Zdrojewski, T., *Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności–WOBASZ. Epidemiologia i prewencja chorób układu krążenia*, Med Prakt, 2015, 41-56.
35. Drygas W., Jegier A., *Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia*, Czyn. Ryz., 2002/2003, 38/39, 76-84.
36. Drygas W., Piotrowicz R., Jegier A., Podolec P., *Aktywność fizyczna u osób zdrowych*, Forum Profilaktyki, 2008, 3, 12.
37. Drzewoski J., *Związek nieprawidłowej glikemii na czczo z ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 i chorób układu sercowo-naczyniowego*, Diab po dyp, 2011, 8, 4, 28-39.
38. Dutkowska A., Rachoń D., *Rola kwasów tłuszczowych n-3 oraz n-6 w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego*, Ch serca i naczyń, 2015, 12, 3, 154-159.
39. Dźygadło B., Łepecka-Klusek C., Pilewski B., *Wykorzystanie analizy impedancji bioelektrycznej w profilaktyce i leczeniu nadwagi i otyłości*, Probl Hig Epidemiol, 2012, 93, 2, 274-280.
40. Eckel R. H., *A statement for healthcare professionals from the nutrition committee, american heart association*, Obes. and heart disease, 1997.
41. Ellis J.J., Eagle K., Kline-Rogers E., Erickson S., *Validation of the EQ-5D in patients with a history of acute coronary syndrome*, Current Medical Research and Opinion, 2005, 21, 8, 1209-1216.
42. Fedyk-Łukasik M., Grodzicki T., *Ocena jakości życia u pacjentów z niewydolnością serca*, Gerontol. Pol. 2010, 18, 1, 16–22.
43. Fiodorenko-Dumas Ź., Paprocka-Borowicz M., Małecki, R., *Effects of physical activity on Fullerton test results in the elderly*, Geriatrics, 2015, 9, 211-7.
44. Flowers N., Hartley L., Todkill D., Stranges S., Rees K., *Co-enzyme q10 supplementation for the primary prevention of cardiovascular disease*, Cochrane database of syst rev, 2014, 12.
45. Gabrowska E., Sporadyk M., *Zasady żywienia osób w starszym wieku*, Geront. Pol., 2006, 14, 2, 57-62.

46. Gacek M., Chrzanowska M., *Rekreacyjna aktywność fizyczna a antropometryczne wskaźniki stanu odżywienia i zachowania żywieniowe pracujących fizycznie mężczyzn w wieku 20-60 lat z populacji wielkomiejskiej*, Roczn. PZH, 2011, 62, 3, 319 – 323.
47. Gajewski A.K., Biernat E., *Zastosowanie Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej (IPAQ) – za i przeciw, czyli kilka rozważań metodycznych i ich konsekwencje*, W: Buśko K, Charzewska J, Kaczanowski K, (red.). Współczesne metody badań aktywności, sprawności i wydolności fizycznej człowieka, AWF w Warszawie, 2010, 20–37.
48. Gallus S., Odone A., Lugo A., Bosetti C., Colombo P., Zuccaro P., La Vecchia C., *Overweight and obesity prevalence and determinants in Italy: an update to 2010*, Eu J of Nutr, 2013, 52, 2, 677-685.
49. Gawęcki J., *Racjonalne żywienie jako sztuka kompromisu*, Żyw. Człow. Metab., Wyd. Instytutu Żywności i Żywienia, Warszawa 2002, 21-26.
50. Gawęcki J., *Żywienie a zwyczaje kulturowe*, [W:] Gawęcki J., Hryniewiecki L. (red.) Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu, PWN, Warszawa 2004, 438-442.
51. Gawęcki J. (red.) Praca zbiorowa: Jeżewska-Zychowicz M, Gawęcki J., Wądołowska L., Czarnocińska J., Galiński G., Kołajtis-Dołowy A., Roszkowski W., Wawrzyniak A., Przybyłowicz K., Krusińska B., Hawrysz I., Słowińska M. A., Niedźwiedzka E., *Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych oraz procedura opracowania danych*; Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka, Polska Akademia Nauk, Warszawa 2014.
52. George D. H., Russell D. W., *Badanie tolerancji wysiłku u chorych na cukrzycę typu 2: kiedy przeprowadzić próbę wysiłkową u pacjentów bez objawów?*, Clin Diab, 2007, 25, 126–130.
53. Gheribi, E., *Znaczenie związków polifenolowych z owoców i warzyw w dietoterapii miażdżycy*, Warszawa, Med Rodz, 2013, 4, 149-153.
54. Golicki D, Niewada M., *EQ-5D-5L Polish population norms*, Archives of Medical Science, 2015, 13, 1, 191-200.
55. Gołuchowska A., Lipert A., Grzegorzczak J., Michalak A., Jegier A., *Zmiany w stężeniach lipidów i apolipoproteinach w odpowiedzi na 8-tygodniową rehabilitację kardiologiczną u mężczyzn z chorobą wieńcową*, Polski Merkuriusz Lekarski, 2020, 48, 287, 302–306.

56. Gózd-Barszczewska A. I., Panasiuk L., *Częstość występowania modyfikowalnych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w grupie pacjentów hospitalizowanych z powodu objawowej choroby wieńcowej w regionie lubelskim*, Med Og i N o Zdr, 2021, 27, 4, 453-560.
57. Grajeta H., *Żywność funkcjonalna w profilaktyce chorób układu krążenia*, Adv in Clin and Exp Med, 2004, 13, 3, 503-510.
58. Grassi G., Arenare F., Dell'oro R., *Prevalence of cardiovascular risk factors in an unselected italian population. Results of the Cardiolab Project 2004-2008*, Acta Card, 2009, 64, 6, 771-778.
59. Grochowska A., Kubik B., Turska Ł., *Effect of health behaviors on metabolic control in patients with type 2 diabetes*, Health Prob Civil, 2021.
60. Gronowska-Senger A., *Zarys oceny żywienia*, Wyd. SGGW, Warszawa 2009.
61. Guigoz Y., *The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature - What does it tell us?*, J Nutr Health Aging, 2006, 10, 466-85.
62. Hafi E., Soradi R., Diab S., Ahmad M.S., Shakshir M., Alqub M., Zyoud S., *Nutritional status and quality of life in diabetic patients on hemodialysis: a cross-sectional study from Palestine*, J Health Popul Nutr, 2021, 40, 30.
63. Harton A., Narojek, L., Solik-Tomassi A., *Jakościowa charakterystyka sposobu żywienia mężczyzn z NCHS z uwzględnieniem wieku i pory roku*, Żyw czł i met, 2006, 1, 33, 28-32.
64. Haugan K., Rost D., Knudsen N., Breum L., *Abdominal obesity and associated comorbidities among primary care patients*, Ugeskrift for Laeger, 2010, 172, 21, 1586-1591.
65. Heyward V.H., Wagner D.R., *Applied Body Composition Assessment*, Hum Kin, 2004.
66. Hryniewicz J., Gałązka A., Hut P., Knap J., Kurkiewicz J., Kuropka I., Potrykowska A., Sobczak I., Śleszyński P., Szukalski P., *Sytuacja demograficzna polski, Raport 2019-2020*, 2020.
67. Hunt L. P., Shield J. P. H., Cooper A. R., Ness A., Lawlor D., *Blood pressure in children in relation to relative body fat composition and cardio-respiratory fitness*, Int. J. Pediatr. Obes., 2011, 6, 3-4, 275-284.
68. Hurdus B., Munyombwe T., Dondo T.B., Suleman A., Oliver G., Hall M., Doherty P., Hall A.S., Gale C. P., *Association of cardiac rehabilitation and health-related quality of life following acute myocardial infarction*, Heart, 2020, 106, 1726-1731.

69. Jaca, A., Durão S., Harbron J., *Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease*, 2020, South African Med J, 110, 12.
70. Jackowska B., *Zmiany tendencji rozwojowej wzorca umieralności w Polsce w latach 1958-2019*, Studia demograficzne, 2020, 2, 178, 107-127.
71. Jałbrzykowska K., Kowalczyk K., *Ocena wpływu aktywności ruchowej na ciśnienie tętnicze, w zależności od rodzaju treningu fizycznego u osób z nadciśnieniem tętniczym*, Geriatria, 2013, 7, 226-230.
72. Janion M., *Profilaktyka pierwotna chorób układu krążenia*, Studia Medyczne Akademii Świętokrzyskiej, Kielce 2006, 3, 107-119.
73. Jankowski, P., Niewada, M., Bochenek, A., Bochenek-Klimczyk, K., Bogucki, M., Drygas, W., Dudek D., Eysymontt E., Grajek S., Kozierekiewicz A., Mamcarz A., Olszowska M., Pająk A., Piotrowicz R., Podolec P., Wolszakiewicz J., Zdrowjewski T., Zielińska D., Opolski G., Stępińska, J.; *Optymalny model kompleksowej rehabilitacji i wtórnej prewencji*, Kard Pol, 2013, 71, 9.
74. Jarosz M. (red), *Normy żywienia dla populacji Polski*, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2017.
75. Jarosz M. (red.), *Zalecenia zdrowego żywienia w schorzeniach układu krążenia, układu oddechowego, narządu ruchu, psychosomatycznych i onkologicznych*, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa, 2012, 52-63.
76. Jegier, A., Szalewska, D., Mawlichanów, A., Bednarczyk, T., Eysymontt, Z., Gałaszek, M., Mamcarz, A., Mierzyńska, A., Piotrowicz, E., Piotrowicz, R., Smarż, K., Smolis-Bąk, E., Straburzyńska-Migaj, E., Wolszakiewicz, J., *Comprehensive cardiac rehabilitation as the keystone in the secondary prevention of cardiovascular disease*, Kardiologia polska, 2021, 79, 7-8, 901–916.
77. Kabłak-Ziembicka A., *Wielopoziomowa miażdżyca tętnic. Czynniki prognostyczne zaawansowania, występowania incydentów sercowo-naczyniowych oraz możliwości*, Wydawnictwo UJ, 2009, 15-17.
78. Karajibani M., Hashemi M., Montazerifar F., Bolouri A., Dikshit M., *The status of glutathione peroxidase, superoxide dismutase, vitamins a, c, e and malondialdehyde in patients with cardiovascular disease in Zahedan, Southeast Iran. Journal of nutritional science and vitaminology*, 2009, 55, 4, 309-316.
79. Kardasz M., Pawłowska D., *Rola składników odżywczych oraz innych substancji w powstawaniu nowotworów*, Nowa Medycyna, Borgis, 2008, 2, 7-14.

80. Kawalec-Kajstura, E., Rewiuk, K., Puto, G., Padykuła, M., Reczek, A., *Kompleksowa ocena stanu odżywienia osób starszych—wybrane metody i narzędzia*, *Gerontologia polska*, 2019, 27, 59-65.
81. Klimaszewska K., Bondaruk I., Rolka H., Krajewska-Kułak E., Kowalczyk K., Jankowiak B., Baranowska A., *Rola edukacyjna pielęgniarki w zakresie postępowania z chorym na depresję*, *Probl Hig Epidemiol*, 2007, 88, 4, 47-54.
82. Kłosiewicz-Latoszek L., *Zalecenia żywieniowe w prewencji chorób przewlekłych*, *Probl Hig i Epid*, 2009, 90, 4, 447-450.
83. Knieć M., Kujawska-Łuczak M., *Modyfikacja stylu życia u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym—część 2*, *Forum Zaburzeń Metabolicznych*, 2012, 3, 2.
84. Kolanowski W., *Olimpijska Deklaracja Żywienia i Kondycji Fizycznej*, *Żywność, Żywnienie a zdrowie*, 1997, 3, 277- 278.
85. Kordela M., *Rola czynników żywieniowych w prewencji i terapii chorób układu sercowo-naczyniowego o podłożu miażdżycowym*, 2017.
86. Korzeniowska-Ginter R., Komorowska-Szczepańska W., *Preferencje żywieniowe pacjentów z chorobami układu krążenia*, *Fam Med & Primary Care Rev*, 2013, 2, 124-126.
87. Kośmicki M., *Badania ergometryczne w diagnostyce choroby wieńcowej*, *Kard Oparta na Faktach*, 2010, 3, 229-249.
88. Kostecka M., Bojanowska M., *An evaluation of the nutritional status of elderly with the use of the MNA questionnaire and determination of factors contributing to malnutrition. a pilot study*, *Rocz. Państw Zakł. Hig*, 2021, 72, 2, 175-183.
89. Kozłowska-Wojciechowska M., Cybulska B., Narkiewicz K., Opolski G., Tykarski A., *Stanole roślinne-niedoceniany element diety w profilaktyce i terapii chorób układu krążenia na tle miażdżycy*, *Arterial Hypertension*, 2010, 14, 4, 344-353.
90. Krajewska M., Klinger M., *Ocena skuteczności zaleceń dietetycznych u otyłych pacjentów po przeszczepie nerki zagrożonych chorobami układu sercowo-naczyniowego*, *Bromat. Chem. Toksykol*, 2011, 2, 117–126.
91. Krasowska A., Łukaszewicz M., *Czy warto jeść kolorową żywność*, *Aura*, 2003, 2, 20, 21.
92. Kromhout D., Yasuda D., Geleijnse J. M., Shimokawa H., *Fish oil and omega-3 fatty acids in cardiovascular disease: do they really work?*, *Eu Heart J*, 2012, 33, 436–443.

93. Krysiuk, E. A., Jankowiak, B., Częstość występowania czynników ryzyka wśród osób ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi, W: Wybrane choroby cywilizacyjne XXI wieku, 2017, 3, 423 – 441
94. Kucharska E., *Poprawa zdrowia poprzez prawidłowe żywienie i aktywność fizyczną, Choroby XXI wieku – wyzwania w pracy fizjoterapeuty*, Red: Podgórska M., Wyd wyższej szkoły zarządzania, Gdańsk 2017, 258-272.
95. Kudelka W, Tekiel K., *Żywność dietetyczna a zdrowie człowieka*, Zeszyty Naukowe nr 678 Akad Ekon w Krakowie, 2005, 678, 25-51.
96. Lacetti R., Pota A., Stranges S., Falconi C., Memoli B., Bardaro L., Guida B., *Evidence of prevalence and geographic distribution of major cardiovascular risk factors in Italy*, Pub Health Nutr, 2013, 16, 2, 305-315.
97. Lewitt A., Mądro E., Krupienicz A., *Podstawy teoretyczne i zastosowania analizy impedancji bioelektrycznej (BIA)*, Endokrynologia, otyłość, zaburzenia przemiany materii, 2007, 3, 4, 79 – 84.
98. Liban-Gałka B., Barylski M., Bujacz-Jędrzejczak U., Jaszczura E., Kowalski J., Pawlicki L., *Korzystna rola rehabilitacji kardiologicznej u chorego z zaawansowaną niewydolnością serca i po zabiegu chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego*, Geriatria, 2008, 2, 285-291.
99. Lizak D., Budzowski A., Seń M., Czarny W., *Przegląd antropometrycznych mierników otluszczenia ciała stosowanych w diagnozowaniu otyłości*, Hygeia Public Health, 2016, 51, 2, 124-133.
100. Łukaszewski W., Kręgielska-Narożna M., *Diagnostyka i leczenie zaburzeń lipidowych według wytycznych europejskiego towarzystwa kardiologicznego (ESC) i europejskiego towarzystwa miażdżycowego (EAS) w 2016 roku.*, Forum zaburzeń metabolicznych, 2018, 23-35.
101. Majewska E., Pędziński W., *Występowanie wybranych czynników ryzyka chorób układu krążenia na podstawie programu „Zdrowi Mieszkańcy to Zdrowe Mazowsze”*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Agrobiznesu w Łomży, Zeszyty Naukowe, 2010, 44, 5-21.
102. Maciak A., Maniecka-Bryła A., Bryła M., *Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego wśród uczestników Programu Profilaktyki Wczesnego Wykrywania Chorób Układu Krążenia w mieście średniej wielkości*, Probl Hig i Epid, 2009, 90, 3, 325-331.

103. Majewicz A., Marcinkowski J., *Dlaczego w Polsce jest tak małe zainteresowanie istniejącymi programami profilaktycznymi*, *Epidemiologia chorób układu krążenia*, 2008, 322-325.
104. Makarewicz-Wujec M., Dworakowska A., Kozłowska-Wojciechowska M., *Replacement of saturated and trans-fatty acids in the diet v. Cvd risk in the light of the most recent studies*, *Pub health nutr*, 2018, 21,12, 2291-2300.
105. Makowiec-Dąbrowska T., *Wpływ aktywności fizycznej w pracy i życiu codziennym na układ krążenia*, *Forum Med Rodz*, 2012, 130-138.
106. Malinowska, E.; Szefer, P., *Badanie zawartości niezbędnych składników mineralnych w orzechach, migdałach i suszonych owocach.*, *Roczn. Pzh*, 2007, 58,1, 339-343.
107. Malinowski A., Bożiłow W., *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*, PWN, Warszawa - Łódź, 1997.
108. Malinowski A., Wolański N., *Metody badań w biologii człowieka, Wybór metod antropologicznych*, PWN, Warszawa, 1988.
109. Manolis A. J., Kolovou G., *Nowe i klasyczne czynniki ryzyka*, [w:] *Nadciśnienie tętnicze*, Podręcznik European Society of Hypertension, G. Mancina, G. Grassi, S. E. Kjeldsen, Via Medica, Gdańsk, 2009.
110. Marckmann P., Gronbæk M., *Fish consumption and coronaryheart disease mortality. a systematic review of prospective cohort studies.*, *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2000, 53, 585 – 590.
111. Matyjaszczyk P., *Czynniki ryzyka chorób układu sercowo – naczyniowego na podstawie badań pacjentów poradni POZ*, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań 2013, 10-13.
112. Michota-Katulska E., Zegan M., Kuć M., Wolnicka K., *Spożycie wybranych produktów zawierających składniki bioaktywne przez pacjentów z chorobami układu krążenia*, *Żyw czł i metab*, 2014, 1, 41.
113. Mikulska A. A., Grzelak T., Pelczyńska M., Czyżewska K., *Ocena nawyków żywieniowych pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego*, *Forum Zaburzeń Metab*, 2019, 10, 3, 142-151.
114. Mohajan D., Mohajan H., *Body Mass Index (BMI) is a Popular Anthropometric Tool to Measure Obesity among Adults*, *Journal of Innovations in Medical Research*, 2023, 2, 4, 25-33.

115. Mościcka S., Wójcik D.L., Mamcarz A., *Jakość życia w chorobie niedokrwiennej serca*, Ch Serca i Naczyń, 2015, 12, 5, 282-288.
116. Murkowski R., *Nadmierna umieralność w Polsce podczas pandemii Covid-19 w 2020 roku*, Wiadomości statystyczne, The Polish stat, 2021, 66, 7, 7-23.
117. Murphy M. H., Donnelly P., Shibli S., Foster C., Nevill A., *Physical Activity, walking and leannes: An analysis of the Northern Ireland Sport and Physical Activity Survey*, Preventive Med, 2012, 54, 2, 140-144.
118. Niedźwiecka J., Kapka-Skrzypczak L., Michalak-Majewska M., *Zwyczaje żywieniowe związane z konsumpcją produktów stanowiących źródło kwasów tłuszczowych trans - implikacje zdrowotne wysokiego spożycia*, Med ogólna i nauki o zdr, 2013, 19, 3.
119. Oemar M., Janssen B., *EQ-5D-5L User Guide, Basic information on how to use the EQ-5D-5L instrument*, Version 2.0, EuroQol Group, October 2013.
120. Ostrowska J., Jeznach-Steinhagen A., *Niedożywienie szpitalne. Metody oceny stanu odżywienia*, Forum Medycyny Rodzinnej, 2017,11,2,54-61.
121. Pałkowska, E., Bartnikowska E., Owsiak D., *Wykorzystanie diety ubogoenergetycznej o zmodyfikowanym składzie puli kwasów tłuszczowych w terapii zespołu metabolicznego*, Rocz PZH, 2012, 63, 2.
122. Patnode C. D., Redmond N., Iacocca M. O., Henninger M., *Behavioral counseling interventions to promote a healthy diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults without known cardiovascular disease risk factors: Updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force*, JAMA, 2020, 328, 4, 375-388.
123. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S., Wilhelm M., *Wytyczne ESC dotyczące kardiologii sportowej i ćwiczeń fizycznych u osób z chorobami układu krążenia*, Kardiol Pol, 2020, 78, 5, 7-97.
124. Piepoli M. F., Hoes A. W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A. L., Binno S., *European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice*, Kardiol Pol, 2016, 74, 9, 842-843.
125. Pilch W., Tota L., Piotrowska A., Śliwicka E., Czerwińska-Ledwig O., Zuziak R., Pilaczyńska-Szcześniak Ł., *Effects of nordic walking on oxidant an antioxidant status: Levels of calcidiol and proinflammatory cytokines in middle-aged women*, Oxidative Med and Cell Long, 2018, 1-6.

126. Piotrowicz R. (red), *Metody diagnostyczne w rehabilitacji kardiologicznej*, (w:) Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna, *Folia Cardiol.*, 2004, 11, supl. A, A8–A19.
127. Plewa, M., Markiewicz, A., *Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości*, *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii*, 2006, 2, 1, 30-37.
128. Pudło H., Respondek M., *Sposób żywienia i nawyki żywieniowe osób ze schorzeniami układu krążenia*, *Pielęgniarstwo polskie*, 2014, 3, 53.
129. Posłuszny M., Lapina S., *Rekreacja jako sposób wzmacniania układu krążenia człowieka*. *Studia Periegetica*, 2011, 6, 17-25.
130. Rikli RE, Jones CJ., *Senior Fitness Test Manual*. Champaign Il., Human Kinetics Publishers, 2001.
131. Rivera C. M., Grossardt B. R., Rhodes D. J., MD1, Brown R. D. Jr., Roger V. L., Melton III L. J., Rocca W. A., *Increased cardiovascular mortality following early bilateral oophorectomy menopause*, *Menopause*, NIH Public Access, 2009, 16, 1, 15-23.
132. Różańska-Kirschke, A., Kocur, P., Wilk, M., Dylewicz, P., *Test Fullerton jako miernik sprawności fizycznej osób starszych*, *Rehabilitacja Medyczna*, 2006, 10, 2, 15-19.
133. Rybicka I., Szulińska M., *Wymierne korzyści z redukcji masy ciała w terapii otyłości— badania własne*, *Forum zaburzeń metabolicznych*, 2012, 140-146.
134. Sahebkar A., Simental-Mendia L., Stefanutti C., Pirro M., *Supplementation with coenzyme Q10 reduces plasma lipoprotein concentrations but not other lipid indices: a systematic review and meta-analysis*, *Pharm res*, 2016, 105, 198-209.
135. Seiluri T., Lahti J., Rahkonen O., Lahelma E., Lallukka T., *Changes in occupational class differences in leisure-time physical activity: a follow-up study*, *Int J of Nutr and Physical Act*, 2011, 8, 14.
136. Sesso H. D., Buring J. E., Christen W. G., Kurth T., Belanger C., MacFadyen J., Bubes V., Manson J., Glynn R., Gaziano J. M., *Vitamins E and C in the prevention of cardiovascular disease in men: the physicians' health study ii randomized trial*, *Jama*, 2008, 12, 300, 18, 2123–2133.
137. Sieradzki J., Wilkins A., Szczepański M., *SCREEN-POL 2 – aktywne wyszukiwanie i wczesne rozpoznanie cukrzycy typu 2 u pacjentów zgłaszających się do lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce. Wyniki ogólnopolskiego, wieloośrodkowego programu przesiewowego*, *Diab Prakt*, 2005, 3, 103-114.
138. Smith S.C., Allen J. Jr., Blair S.N., Bonow R.O., Jones D., Krumholz H.M., Mosca L.,

- Pasternak R.C., Pearson T., Pfeffer M.A., Taubert K.A., *AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease*, 2006, 113, 2363-2372.
139. Sobha, Santhi P., Ebenezar K., *Susceptibility of glutathione-s-transferase polymorphism to CVD development in type 2 diabetes mellitus-a review*. *Endocrine, metabolic & immune disorders-drug targets*, 2022, 22, 2, 225-234.
140. Sobieszczkańska M., *Prewencja chorób sercowo-naczyniowych*, Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa, Jelenia Góra, 2011, 27-51.
141. Socha B., Kutnohorska J., Zielińska M., Kowalik J., Kopański Z., Skura-Madziła A., Tabak J., *Jakość życia uwarunkowana stanem chorego*, *J of Pub Health, Nurs and Med Rescue*, 2011, 2, 6-8.
142. Sokołowska B., Kobuszewska L., Kobus G., Piaszczyk D., Urbańczuk M., *Wybrane czynniki ryzyka zachorowania na chorobę wiecową pacjentów kierowanych na koronarografię z uwzględnieniem czynników chorób dietozależnych*, *Probl Hig Epidemiol.*, 2013, 94, 4, 747-750.
143. Stańczyk M., Krenc Z., Tkaczyk M., *Wpływ regularnej aktywności fizycznej na skład ciała i ciśnienie tętnicze dzieci ze szkoły sportowej*, *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*, 2013, 2, 9, 165-172.
144. Staszek P., Matejko B., Szopa, M., *Ocena wybranych nawyków żywieniowych i stylu życia oraz ich zależność z lipidogramem dorosłych pacjentów z zaburzeniami lipidowymi*, 2020.
145. Stos K., Przygoda B., Jarosz M., *Znaczenie żywności wzbogacanej i suplementów diety w zwalczaniu niedożywienia*, *Żyw czł i metab*, 2012, 4, 39.
146. Stupnicki R., *Pomiary i normy w antropometrii*, *Zeszyty Naukowe WSKFiT*, 2016, 11, 13-20.
147. Sulicka J., Fornal M., Gryglewska B., Wizner B., Grodzicki T., *Wybrane czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej*, *Nad Tętn*, 2006, 10, 5, 370-376.
148. Sulicka-Grodzicka J., Fornal M., Gryglewska B., Wizner B., Grodzicki T., *Wybrane czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych u pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej*, *Nad Tętn*, 2006, 10, 5.

149. Surma S., Szyndler A., Narkiewicz K., *Świadomość wybranych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w populacji młodych osób*, *Choroby serca i naczyń*, 2017, 14, 4, 186-193.
150. Surma S., Szyndler A., Narkiewicz K., *Świadomość nadciśnienia tętniczego i innych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w populacji osób dorosłych*, *Choroby Serca i Naczyń*, 2018, 15, 1, 14-22.
151. Sygnowska E., Waśkiewicz A., *Sposób żywienia osób z hipercholesterolemią stosujących odpowiednią dietę i niestosujących diety*, *Brom i chemia toks*, 2012, 45, 3.
152. Szajdek A., Borowska J., *Właściwości przeciwutleniające żywności pochodzenia roślinnego*, *Żyw nauka techn jakość*, 2004, 11, 4.
153. Szaniewska K., *Aktywność ruchowa w profilaktyce schorzeń kręgosłupa oraz układu krążenia u bibliotekarzy–przegląd wybranych form*, *Bibliotheca Nostra*, Śląski kwartalnik naukowy, 2011, 1, 54-69.
154. Szczepańska E., Brończyk-Puzoń A., *Ocena nawyków żywieniowych pacjentów z otyłościami zakwalifikowanych do zabiegu bariatrycznego*, *Med. Og. Nauk Zdr.*, 2014, 20, 3, 330–334.
155. Szostak W.B., Cichocka A., Cybulska B., *Zdrowa dieta śródziemnomorska*. Agencja wydawnicza Comes, Warszawa, 2003.
156. Szponar L., Respondek W., *Choroby pierwotne na tle niedoborów żywieniowych*, [W:] Hasik J., Gawęcki J. (red.), *Żywność człowieka zdrowego i chorego*, PWN, Warszawa, 2003, 95-109.
157. Szukalski P., *Zmiany rozkładu zgonów według wieku w Polsce w długim okresie*, *Demografia i gerontologia społeczna – Biuletyn informacyjny*, 2020, 5, 1-6.
158. Taylor R.S., Anderson L.J., *Cochrane corner: cardiac rehabilitation for people with heart disease*, *Heart*, 2015, 101, 16, 1256-1260.
159. Terlikowska K. M., Dobrzycka B., Witkowska A., Zujko M. E., *Ocena spożycia wybranych witamin i składników mineralnych wśród kobiet w wieku 40–73 lat w odniesieniu do ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego*, *Brom i Chem Toks*, 2013, 46, 1, 27-32.
160. Turska W, Skowron A., *Metodyka oceny jakości życia*. *Farm Pol*, 2009; 65, 8, 572-580.

161. Tocci G., Ferrucci A., Guida P., *An analysis of the management of cardiovascular risk factors in routine clinical practice in Italy. An overview of the main findings of the EFFECTUS Study*, High Blood Press & Card Prev, 2011, 1, 18, 19-30
162. Tylka J., Piotrowicz R., *Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 - wersja polska*, Kardiol Pol, 2009, 67, 1166 - 1169.
163. Umiastowska D., Kupczyk J., *Factors differentiating the level of functional fitness in polish seniors*, Int. J. Environ. Res. Public Health, 2020, 17,
164. Wajs J., Stobiecka M., *Wpływ mlecznych produktów fermentowanych na zdrowie człowieka*, Zdrowie i styl życia, Determinanty długości życia, 2020, 133-152.
165. Wang C., Chung M., Lichtenstein A., Balk E., Kupelnick B., DeVine D., Lawrence A., Lau J., *Effects of omega-3 fatty acids on cardiovascular disease: summary*, AHRQ evidence report summaries, 2004, 04, E-009, 1.
166. Wang Y., Chun O. K., Song W.O., *Plasma and dietary antioxidant status as cardiovascular disease risk factors*, A review of human studies nutrients, 2013, 5, 2969-3004.
167. Wang D., Hu F., *Dietary fat and risk of cardiovascular disease: recent controversies and advances*, Annual review of nutrition, 2017, 37, 423-446.
168. Waśkiewicz, A., Sygnowska E., *Spożycie witamin i składników mineralnych z uwzględnieniem suplementacji u osób po przebytych incydentach sercowo-naczyniowych w populacji polskiej*. Roczn PZH, 2009, 60, 3.
169. Węgielska I., Słaba W., Suliburska J., *Terapia dietą i leczenie farmakologiczne otyłości w aspekcie problemu niedożywienia osób otyłych*, Forum zab metab, 2011, 239-244.
170. Widecka K., Grodzicki T., Narkiewicz K., Tykarski A., Dziwura J., *Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym — 2011 rok*, Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego, Nad tęć, 2011, 15, 2, 55 – 82.
171. Widmer R.J., Flammer A.J., Lerman L.O., Lerman A., *The mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease*, the american journal of medicine, 2015, 128, 3
172. Włochal M., Nowak M., Kanikowska A., Grzymisławski M., *Potrzeba rehabilitacji w chorobach metabolicznych*. Forum Zab Metab, 2015, 6, 2, 64-73.

173. Włodarek D., Głąbska D., *Ocena realizacji potrzeb żywieniowych starszych kobiet w zależności od ryzyka wystąpienia niedożywienia*, Probl. Hig. Epidemiol., 2014, 95, 2, 331-338
174. Wojciechowska, M., Pietrzak, L., Zarębiński, M., Milczarek-Kaźmierczyk, M., Niedziela, M., Świdarska, A., Woynarowska-Kochanowska A., Cudnoch-Jędrzejewska, A., *Przedzawałowa dławica piersiowa – problem częstszy, niż by się mogło wydawać*, Rola lekarza rodzinnego według wytycznych ESC 2019, *Pediatr Med Rodz* 2020, 16, 4, 389–395.
175. Wojda A., Janczy A., *Zagrożenie wystąpienia schorzeń sercowo-naczyniowych w aspekcie spożycia nasyconych kwasów tłuszczowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego*, *Med ogólna i nauki o zdr*, 2021, 27, 2, 99-106.
176. Wojtkowska J., Wojtkowska I., Wolszakiewicz J., *6-minutowy test marszowy w ocenie tolerancji wysiłku pacjentów po operacji pomostowania aortalno-wieńcowego*, *Post rehab*, 2015, 2, 19-24.
177. Wolszakiewicz J., *Sześciominutowy test marszowy – zastosowanie w praktyce klinicznej*, *Kardiol Pol*, 2010, 68, 237-240.
178. Woźniak A., Wawrzyniak A., Anyżewska A., Krotki M., *Ocena aktywności fizycznej i sposobu żywienia osób z chorobami sercowo-naczyniowymi*, *Probl. Hig. Epidemiol*, 2014, 95, 346-351.
179. Zaborska-Dworak M., Jędrusik P., *Znaczenie suplementacji witaminami z grupy B u pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego*, *Kardiol w praktyce*, 2021, 15, 3-4, 3-11.
180. Zalewska M., *Współwystępowanie zaburzeń depresyjnych i chorób układu sercowo-naczyniowego: wybrane aspekty*, *Psychiatria i Psychologia Klin*, 2020, 20, 3.
181. Ziemiański Ś., Panczenko-Kresowska B., *Podstawowe zalecenia żywieniowe*, IŻiŻ, Warszawa, 1998.
182. Ziemiański Ś., *Podstawy prawidłowego żywienia człowieka*. Inst Danone, Warszawa, 1998.
183. Złotkowska, R., Skiba, M., Mroczek, A., Bilewicz-Wyrozumska, T., Król, K., Lar, K., Zbrojkiewicz, E., *Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu*, *Hygeia Public Health*, 2015, 50, 41-46.
184. Zygmontowicz M., *Znaczenie spożycia ryb w profilaktyce chorób układu krążenia*, *Edukacja dla bezpieczeństwa*, *Przegląd naukowo-metodyczny*, 2018, 40, 3, 365-374.

185. Źródła internetowe:

- a. GUS 2022 - <https://stat.gov.pl/> - dostęp 15.04.2022r
- b. WHO 2019: Global Database on Body Mass Index - www.who.int – dostęp 12.05.2019r.

8. Wykaz skrótów

BIA (ang. *Bioelectrical impedance analysis*) – analiza bioimpedancji bioelektrycznej/analiza bioimpedancyjna

BMI (ang. *Body mass indeks*) – wskaźnik masy ciała

CVD (ang. *Cardiovascular Disease*) – choroby układu krążenia

FFMI (ang. *Fat free mass index*) – indeks beztłuszczowej masy ciała

FM (ang. *Fat mass*) – masa tkanki tłuszczowej

FMI (ang. *Fat mass index*) – wskaźnik tłuszczowej masy ciała

GB I – grupa badana I

GB II – grupa badana II

GK – grupa kontrolna

HDL (ang. *High density lipoprotein*) – lipoproteiny wysokiej gęstości

HR (ang. *Heart rate*) – częstość skurczów serca

IPAQ (ang. *International Physical Activity Questionnaire*) – Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej

JNKT – jednonienasycone kwasy tłuszczowe

KOMPAN Kwestionariusz do badania zachowań żywieniowych i opinii na temat żywności i żywienia

LDL (ang. *Low density lipoprotein*) – lipoproteiny niskiej gęstości

MAFA (ang. *Mid-arm fat area*) – powierzchnia przekroju tkanki tłuszczowej ramienia

MAMA (ang. *Mid-arm muscle area*) – powierzchnia przekroju mięśni ramienia

MAMC (ang. *Mid-arm muscle circumference*) – obwód mięśni ramienia

NKT – nasycone kwasy tłuszczowe

QOL (ang. *Quality of life*) – jakość życia

PAL (ang. *Physical Activity Level*) – współczynnik aktywności fizycznej, poziom aktywności fizycznej

PCI (ang. *Percutaneous coronary interventions*) – przezskórna interwencja wieńcowa

SMI (ang. *Skeletal muscles indeks*)– indeks masy mięśni szkieletowych

TBW (ang. *Total body water*) – całkowita zawartość wody w organizmie

VLDL (ang. *Very low density lipoprotein*) – lipoproteiny bardzo niskiej gęstości

WHR (ang. *Waist-Hip ratio*) – wskaźnik talia-biodra

WHtR (ang. *Waist to Height Ratio*)– wskaźnik talia - wysokość ciała

WNKT – wielonienasycone kwasy tłuszczowe

WHO (ang. *World Health Organization*) – Światowa Organizacja Zdrowia

9. Wykaz rycin

Rycina 1. Zgony według wieku w I półroczu 2020 i 2021

Rycina 2. Zgony według przyczyn w I półroczu 2020 i 2021

Rycina 3. Diagram przepływu pacjentów GB I i GB II

Rycina 4. Diagram przepływu osób badanych z grupy kontrolnej GK

Rycina 5. Schematyczne przedstawienie planu badań GB I i GB II

Rycina 6. Schematyczne przedstawienie planu badań GK

Rycina 7. Zmiany wyników próby zginania przedramienia testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 8. Zmiany wyników próby drapania po plecach testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 9. Zmiany wyników próby wstawiania z krzesła w ciągu 30 sek. testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 10. Zmiany wyników próby siad i dosięgnięcie testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 11. Zmiany wyników próby 8 stóp-wstań i idź testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 12. Zmiany wyników próby 2-minutowego marszu w miejscu testu Fullertona w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 13. Zmiany wyników próby 6-minutowego marszu w grupie badanej I (GB I) i II (GB II) oraz kontrolnej (GK) po 4 tygodniach

Rycina 14. Zmiany średniego poziomu aktywności fizycznej mierzonej za pomocą kwestionariusza IPAQ (wersja skrócona) po 4 tygodniach (1-MET min/tydz. - pomiar przed, 2- MET min/tydz. – pomiar po 4 tygodniach)

10. Wykaz tabel

Tabela 1. Charakterystyka osób przystępujących do badań

Tabela 2. Założenia diety – zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów

Tabela 3. Jakość diety osób przystępujących do badań oceniana kwestionariuszem KomPAN

Tabela 4. Jakość diety w zależności od płci osób przystępujących do badań oceniana kwestionariuszem KomPAN

Tabela 5. Poziom wiedzy żywieniowej osób przystępujących do badań oceniany kwestionariuszem KomPAN

Tabela 6. Samoocena poziomu aktywności fizycznej osób przystępujących do badań oceniany kwestionariuszem KomPAN

Tabela 7. Zmiany wartości parametrów składu ciała w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 8. Zmiany wartości parametrów składu ciała w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 9. Zmiany wartości parametrów antropometrycznych – obwodów ciała w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 10. Zmiany wartości parametrów antropometrycznych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 11. Zmiany grubości fałdów skórno-tłuszczowych w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 12. Zmiany grubości fałdów skórno-tłuszczowych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 13. Zmiany wartości wybranych wskaźników antropometrycznych w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 14. Zmiany wartości wybranych wskaźników antropometrycznych w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 15. Ocena stanu odżywienia w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 16. Ocena stanu odżywienia w zależności od płci w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 17. Zmiany wyników testu Fullertona po 4 tygodniach

Tabela 18. Zmiany wyników testu Fullertona w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 19. Zmiany średniego poziomu aktywności fizycznej mierzonej za pomocą kwestionariusza IPAQ (wersja skrócona) po 4 tygodniach

Tabela 20. Zmiany wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji w badanych grupach po 4 tygodniach

Tabela 21. Zmiany wartości ciśnienia krwi, tętna i saturacji w badanych grupach w zależności od płci po 4 tygodniach

Tabela 22. Zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów w badanych grupach

Tabela 23. Zawartość wybranych składników pokarmowych w diecie pacjentów w badanych grupach w zależności od płci

Tabela 24. Zmiany wartości glukozy na czczo w badanych grupach przed i po 4 tygodniach (w mg/dl)

Tabela 25. Ocena stanu zdrowia według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Tabela 26. Ocena stanu zdrowia kobiet według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Tabela 27. Ocena stanu zdrowia mężczyzn według EQ – 5D-5L w badanych grupach przed i po 4 tygodniach

Tabela 28. Ocena jakości życia według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

Tabela 29. Ocena jakości życia kobiet według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

Tabela 30. Ocena jakości życia mężczyzn według SF – 36 przed i po 4 tygodniach

11. Aneks



Komisja Bioetyczna
przy Okręgowej Izbie Lekarskiej
w Krakowie

Opinia

Nr 75/KBL/OIL/2017 z dnia 30 czerwca 2017 r.

Na posiedzeniu w dniu 30 czerwca 2017 r. Komisja zapoznała się z wnioskiem (dokumentacja w załączeniu) złożonym przez :

Koordinator badania: mgr inż. Kornelia Jaworska - Tomczyk
Akademia Wychowania Fizycznego, Wydział Rehabilitacji Ruchowej,
Al. Jana Pawła II 80, 31-571 Kraków

oraz jego merytorycznym uzasadnieniem dotyczącym prowadzenia eksperymentu medycznego opatrzonego tytułem:

Tytuł Badania: Porównanie aktywności fizycznej i sposobu żywienia pacjentów kardiologicznych w różnym wieku.

Do wniosku dołączono:

1. Protokół badania
2. Streszczenie protokołu
3. Życiorys Głównego Badacza
4. Informacja dla Badanego
5. Formularz Świadomej Zgody Badanego na udział w badaniu
6. Klauzula poufności/ Ochrony Danych Osobowych
7. Polisa Ubezpieczeniowa Ośrodka biorącego udział w badaniu
8. Polisa Ubezpieczenia Głównego Badacza
9. Oświadczenie lekarza o objęciu nadzorem uczestników badania
10. Autorski kwestionariusz ankiety
11. standaryzowane kwestionariusze ankietowe
 - a. Międzynarodowy kwestionariusz aktywności fizycznej IPAQ,
 - b. Ocena stanu odżywienia wg Mini Nutritional Assessment,
 - c. Kwestionariusze oceny jakości życia: SF-36 (wersja pełna i skrócona SF-12), EQ-5D Euro Quality of Life Questionnaire, QOL-CV Quality of life Index – Cardiac Version, VascuQoL – Vascular Quality of life Questionnaire, ADLSActivities of Daily Living Scale,
 - d. Kwestionariusz dotyczący zdrowia EQ-5D-5L (wersja Polska),
 - e. Diet History Questionnaire,
 - f. Kwestionariusz do badania zachowań żywieniowych i opinii na temat żywności i żywienia QEB,
 - g. Skala ryzyka SCORE,
12. Ocena punktowa dziennego jadłospisu wg Z. Bielińskiej,
13. Ocena jadłospisu wg Starzyńskiej,
14. Ocena jadłospisu przy pomocy dzienniczka żywieniowego,
15. wyniki testu sprawności funkcjonalnej Fullerton,
16. wyniki testu marszu 6-minutowego,
17. wyniki badania lipidogramu, ciśnienia tętniczego krwi i tętna,
18. wyniki próby wysiłkowej

ul. Krakowska 31, 31-102 Kraków
tel. 12 619 17 12
e-mail: a.krawczyk@hipokrates.org

Konto Komisji Bioetycznej
Bank PKO S. A.
65 1240 4650 1111 0000 5149 3957

19. wyniki badań antropometrycznych (BMI, pomiar grubości fałdu skórniego, pomiar obwodów ciała itp.)
20. badanie bioimpedancji elektrycznej,
21. Wgląd do kartoteki medycznej pacjenta.

Komisja wyraża zgodę na przeprowadzenia badania na warunkach przedstawionych we wniosku.

Zgoda Komisji dla Ośrodka jest ważna do dnia ważności Polisy Ubezpieczeniowej

Skład i działanie Komisji zgodne z zasadami Dobrej Praktyki Klinicznej (GCP) oraz wymogami lokalnymi

Lista członków Komisji biorących udział w posiedzeniu stanowi załącznik do niniejszego dokumentu.

Pouczenie: W ciągu 14 dni od otrzymania niniejszej opinii Wnioskodawcy przysługuje prawo odwołania do Komisji Odwoławczej za pośrednictwem Komisji Bioetycznej przy OIL w Krakowie

Kraków, dnia 10.07.2017 r.

**Przewodniczący Komisji Bioetycznej
przy OIL w Krakowie**

Dr Mariusz Janikowski



Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ)

Pytania będą dotyczyły czynności związanych z **aktywnością fizyczną w ciągu ostatnich 7 dni**, tzn. od (podać dzień tygodnia) do wczoraj.

Na ile ostatnie 7 dni były typowe, biorąc pod uwagę normalnie wykonywane czynności.

Czy w ciągu ostatnich 7 dni, tzn. od (podać dzień tygodnia) do wczoraj:

- a) przez cały czas lub część czasu przebywał P. W szpitalu.....Tak Nie
- b) przez cały czas lub część czasu był P. chory.....Tak Nie
- c) przez cały czas lub część czasu odbywał P zajęcia rehabilitacyjne.....Tak Nie
- d) przez cały czas lub część czasu przebywał P na urlopie.....Tak Nie
- e) jest P. W okresie rekonwalescencji po przebytej chorobie.....Tak Nie
- f) (tylko dla kobiet) Czy jest P. W ciąży?.....Tak Nie

Proszę teraz pomyśleć o **wszystkich czynnościach wykonywanych w ciągu ostatnich 7 dni** w domu i w jego otoczeniu, w pracy zawodowej, związanych z przemieszczaniem się z miejsca na miejsce, np. drodze do pracy i z pracy, robieniu zakupów. Proszę także uwzględnić czynności wykonywane w czasie wolnym, tj. spacer, rekreacja, praca na działce, ćwiczenia fizyczne oraz sport. Najpierw zapytam P. o czynności wymagające dużego wysiłku fizycznego, następnie o czynności wymagające umiarkowanego, średniego wysiłku, a na koniec o spacer i inne czynności związane z chodzeniem oraz siedzeniem.

Na początek proszę przypomnieć sobie wszystkie czynności wymagające **intensywnego wysiłku fizycznego**, wykonywane w ciągu **ostatnich 7 dni**.

Intensywny wysiłek fizyczny wywołuje bardzo szybkie oddychanie i bardzo szybkie bicie serca.

Intensywnego wysiłku fizycznego wymaga np. dźwiganie ciężkich przedmiotów, kopanie ziemi, aerobik, szybki bieg, szybka jazda rowe-rem. Interesują nas tylko czynności, które trwały co najmniej 10min. bez przerwy.

1. Czy w ciągu ostatnich 7 dni wykonywał/a P. czynności wymagające intensywnego wysiłku fizycznego?

- a) Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? dni
- b) Nie (przejsć do pyt. 3)
- c) Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejsć do pyt. 3)

2. Przeciętnie, ile czasu wykonywał/a P. czynności wymagające intensywnego wysiłku fizycznego w ciągu takiego dnia?

- a) minut dziennie
- b) Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

A teraz proszę przypomnieć sobie wszystkie czynności wymagające **umiarkowanego (średniego) wysiłku fizycznego** wykonywane w ciągu **ostatnich 7 dni**.

Umiarkowany wysiłek fizyczny prowadzi do trochę szybszego oddychania i trochę szybszego bicia serca.

Umiarkowanego wysiłku fizycznego wymaga np. noszenie lżejszych ciężarów, jazda rowerem w normalnym tempie, gra w siatkówkę lub bardzo szybki marsz. Proszę jednak nie brać pod uwagę chodzenia. Chodzi znowu tylko czynności, które trwały co najmniej 10 minut bez przerwy.

3. Czy w ciągu ostatnich 7 dni wykonywał/a P. czynności wymagające umiarkowanego, średniego wysiłku fizycznego?

- a) Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? dni
- b) Nie (przejsć do pyt. 5)
- c) Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejsć do pyt. 5)

4. Przeciętnie, ile czasu wykonywał/a P. czynności wymagające umiarkowanego wysiłku fizycznego w ciągu takiego dnia?

- a) minut dziennie
- b) Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

Teraz proszę przypomnieć sobie, ile czasu zajęło Panu/Pani **chodzenie** w ciągu **ostatnich 7 dni**. Interesuje nas chodzenie związane z pracą, chodzenie ulicą, np. po zakupy, do pracy, a także o spaceru.

Chodzi znowu o chodzenie, które trwało co najmniej 10 minut bez przerwy.

5. Czy w ciągu ostatnich 7 dni chodził/a P. co najmniej 10 min. bez przerwy?

- a) Tak – przez ile dni w ciągu ostatniego tygodnia? dni
- b) Nie (przejsć do pyt. 7)
- c) Nie wiem/Nie jestem pewien(a) (przejsć do pyt. 7)

6. Przeciętnie, ile czasu poświęcał/a P. na chodzenie lub spaceru w ciągu takiego dnia?

- c) minut dziennie
- d) Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

Ile czasu w ostatnim tygodniu spędzał Pan/Pani **siedząc**? Tym razem proszę uwzględnić **tylko dni powszednie**, tzn. pro-szę pominąć sobotę i niedzielę. Chodzi np. o siedzenie przy biurku, siedzenie podczas odwiedzin u znajomych, podczas czytania, a także siedzenie lub leżenie podczas oglądania telewizji. Proszę uwzględnić czas spędzony na siedzeniu w do-mu, w pracy, w szkole, w pojazdach i w innych miejscach.

7. Biorąc pod uwagę dni powszednie w ciągu ostatniego tygodnia, ile zazwyczaj czasu w ciągu dnia spędzał/a P. siedząc?

- a) minut dziennie
- b) Nie wiem/Nie jestem pewien(a)

Imię i nazwisko :

Dzienniczek żywieniowy

Służy do odnotowania wszystkich posiłków, przekąsek i napojów zjadanych w ciągu dnia. Pozwala przeprowadzić analizę dotychczasowego sposobu odżywiania się, wykryć przyczynę ewentualnych dolegliwości i wprowadzić modyfikacje jadłospisu.

Odnotuj w nim nawet najdrobniejsze przekąski (np. 5 orzeszków solonych, 2 łyżki jogurtu truskawkowego), wszystkie napoje oraz cukier dodany do dosładzania. Zaobserwuj zależność pomiędzy posiłkiem a aktywnością fizyczną (np. po obiedzie ucinasz sobie drzemkę lub przeciwnie, idziesz na spacer) i swoim samopoczuciem.

Jak wypełniać?

- Dzienniczek miej cały czas przy sobie!
- Zapisuj na bieżąco, czytelnie - najlepiej drukowanymi literami, wszystkie spożywane produkty, potrawy oraz napoje (nawet jeżeli będzie to jeden orzeszek). Staraj się nie uzupełniać dzienniczka „z pamięci”.
- Zapisuj czas i miejsce spożycia poszczególnych posiłków (dom, praca, restauracja itp.).
- Zapisuj ilości spożytego jedzenia: mogą być to miary domowe (0,5 szklanki, łyżeczka itp.) lub gramaturowo przy użyciu wagi kuchennej.
- Zapisuj nazwę produktów (np. jogurt Jogobella 3%, mleko Łaciate 2,0%, chleb pszenny, bułka maślana, grahamka, kasza gryczana prażona, ryż długoziarnisty).
- Jeżeli podczas całego dnia wystąpiła aktywność fizyczna, proszę ją zapisać
- Jeżeli zażywasz leki i/lub suplementy diety, to wpisz nazwy i dawki.
- Prowadź dzienniczek w ciągu tygodnia (gdy pracujesz, uczysz się, leniuchujesz, wypoczywasz, ćwiczysz), a także w weekendy kiedy masz więcej czasu wolnego. Zazwyczaj wtedy je się więcej - spisuj na bieżąco, bo później jednak wiele rzeczy umyka.
- Dzienniczek powinien być prowadzony minimum 14 dni, ale możesz go prowadzić dłużej (im dłuższy czas – tym łatwiej ocenić Twój dotychczasowy sposób odżywiania się).
- Zapisuj w dzienniczku aktywność fizyczną (spacer, gimnastyka, rower, fitness) – godzinę rozpoczęcia, zakończenia, czas trwania oraz intensywność w skali 1-3 (1-mały wysiłek, 2-średni wysiłek, 3-duży wysiłek).
- Pierwszą pozycją w dzienniczku będzie „pobudka”, ostatnią pozycją „kładę się spać”.
- Dzień tygodnia (np. poniedziałek, wtorek...).
- Praca od-do (np. 9:00-15:00).

Data oraz dzień tygodnia:

Godzina	Zjedzone produkty, ich ilość oraz sposób przygotowania	Okoliczności (np. W pośpiechu, w pracy, w samochodzie, podczas oglądania telewizji, w restauracji itp.)	Aktywność fizyczna	Samopoczucie po posiłku, emocje które mu towarzyszyły, np. uczucie pełności, pośpiech, poczucie winy

Czy podany w dzienniczku jadłospis odzwierciedla Twoje typowe nawyki żywieniowe? (proszę zakreślić) **TAK / NIE**

Kwestionariusz Dotyczący Zdrowia



wersja polska do użytku w Polsce (Polish version for Poland)

Pod każdym nagłówkiem proszę zaznaczyć JEDEN kwadrat, aby wybrać stwierdzenie najlepiej określające Pana/Pani zdrowie DZISIAJ.

PORUSZANIE SIĘ

- Nie mam żadnych problemów z chodzeniem
- Mam niewielkie problemy z chodzeniem
- Mam umiarkowane problemy z chodzeniem
- Mam poważne problemy z chodzeniem
- Nie jestem w stanie chodzić

SAMOOSŁUGA

- Nie mam żadnych problemów z myciem i ubieraniem się
- Mam niewielkie problemy z myciem i ubieraniem się
- Mam umiarkowane problemy z myciem i ubieraniem się
- Mam poważne problemy z myciem i ubieraniem się
- Nie mogę sam/a się umyć ani ubrać

ZWYKŁE CZYNNOŚCI (np. praca, nauka, zajęcia domowe, aktywności rodzinne, zajęcia w czasie wolnym)

- Nie mam żadnych problemów z wykonywaniem moich zwykłych czynności
- Mam niewielkie problemy z wykonywaniem moich zwykłych czynności
- Mam umiarkowane problemy z wykonywaniem moich zwykłych czynności
- Mam poważne problemy z wykonywaniem moich zwykłych czynności
- Nie jestem w stanie wykonywać moich zwykłych czynności

BÓL / DYSKOMFORT

- Nie odczuwam żadnego bólu ani dyskomfortu
- Odczuwam niewielki ból lub dyskomfort
- Odczuwam umiarkowany ból lub dyskomfort
- Odczuwam silny ból lub dyskomfort
- Odczuwam krańcowy ból lub dyskomfort

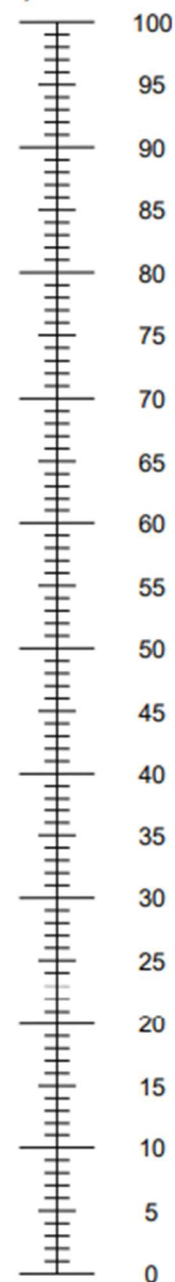
NIEPOKÓJ / PRZYGNĘBIENIE

- Nie jestem niespokojny/a ani przygnębiony/a
- Jestem trochę niespokojny/a lub przygnębiony/a
- Jestem umiarkowanie niespokojny/a lub przygnębiony/a
- Jestem bardzo niespokojny/a lub przygnębiony/a
- Jestem krańcowo niespokojny/a lub przygnębiony/a

- Chcielibyśmy wiedzieć jak dobre lub jak złe jest Pana/Pani zdrowie DZISIAJ.
- Ta skala jest ponumerowana od 0 do 100.
- 100 oznacza najlepsze zdrowie jakie można sobie wyobrazić. 0 oznacza najgorsze zdrowie jakie można sobie wyobrazić.
- Proszę zaznaczyć krzyżykiem (X) miejsce na skali, które pokazuje jakie jest Pana/Pani zdrowie DZISIAJ.
- Teraz liczbę, którą zaznaczył/a Pan/i na skali proszę wpisać w okienko poniżej.

PANA/PANI ZDROWIE DZISIAJ =

Najlepsze
zdrowie jakie
można sobie
wyobrazić



Najgorsze
zdrowie jakie
można sobie
wyobrazić

Ocena stanu odżywienia

Mini Nutritional Assessment - MNA[®]

Nestlé
Nutrition Institute

Nazwisko:	Imię:			
Płeć:	Wiek:	Masa ciała, kg:	Wzrost, cm:	Data:

Proszę uzupełnić formularz, wpisując w kratki odpowiednią cyfrę oznaczającą odpowiedź. Dodaj cyfry w celu uzyskania oceny końcowej. Jeśli uzyskana ocena wynosi 11 punktów lub poniżej, kontynuuj ocenę pacjenta w celu uzyskania wyniku wskaźnika niedożywienia (Malnutrition Indicator Score).

Badanie przesiewowe

A Czy ograniczenie spożywania posiłków w ostatnich 3 miesiącach wiązało się z utratą apetytu, zaburzeniami trawienia, połykania czy żucia?

- 0 = ciężkie ograniczenie spożywania posiłków
1 = umiarkowane ograniczenie spożywania posiłków
2 = brak ograniczenia spożywania posiłków

B Utrata masy ciała w ciągu ostatnich 3 miesięcy

- 0 = utrata masy ciała powyżej 3 kg
1 = nieznamy
2 = utrata masy ciała między 1 a 3 kg
3 = brak utraty masy ciała

C Możliwość poruszania

- 0 = unieruchomienie w łóżku lub fotelu
1 = może wstawać z łóżka lub fotela, ale bez opuszczania mieszkania
2 = pełna sprawność

D Czy pacjent/ka w ciągu ostatnich 3 miesięcy cierpiał/a z powodu stresu psychologicznego lub ciężkiej choroby?

- 0 = tak 2 = nie

E Zaburzenia neuropsychologiczne

- 0 = ciężkie otępienie lub depresja
1 = łagodne otępienie
2 = bez zaburzeń psychologicznych

F Wskaźnik masy ciała (BMI) (masa ciała w kg) / (wzrost w m)²

- 0 = BMI < 19
1 = 19 ≤ BMI < 21
2 = 21 ≤ BMI < 23
3 = BMI ≥ 23

Wynik oceny z badania przesiewowego (maksymalnie 14 punktów)

- 12 -14 punktów: Prawidłowy stan odżywienia
8 -11 punktów: Zagrożenie niedożywieniem
0 -7 punktów: Niedożywienie

W celu przeprowadzenia dokładniejszej oceny proszę odpowiedzieć na pytania G-R.

Ocena pacjenta/ki

G Czy pacjent/ka mieszka samodzielnie we własnym domu (nie w domu opieki czy szpitalu)?

- 1 = tak 0 = nie

H Czy pacjent/ka przyjmuje więcej niż 3 leki przepisane na receptę dziennie?

- 0 = tak 1 = nie

I Odleżyny lub owrzodzenia skórne

- 0 = tak 1 = nie

J Ile pełnych posiłków dziennie spożywa pacjent/ka?

- 0 = 1 posiłek
1 = 2 posiłki
2 = 3 posiłki

K Wybrane pokarmy określające spożycie białka

- Co najmniej jedna porcja produktów mlecznych (mleko, ser, jogurt) dziennie tak nie
 - Dwie lub więcej porcji roślin strączkowych lub jajek tygodniowo tak nie
 - Porcja mięsa, ryb lub drobiu codziennie tak nie
- 0,0 = jeśli 0 lub 1 x tak
0,5 = jeśli 2 x tak
1,0 = jeśli 3 x tak

L Czy pacjent/ka spożywa dwie lub więcej porcji owoców lub warzyw dziennie?

- 0 = nie 1 = tak

M Ile filiżanek/szklanek napojów (woda, sok, kawa, herbata, mleko...) pacjent/ka wypija dziennie?

- 0,0 = mniej niż 3
0,5 = od 3 do 5
1,0 = powyżej 5

N Sposób żywienia

- 0 = wymaga pomocy w czasie jedzenia
1 = je posiłki samodzielnie ale z pewnymi trudnościami
2 = je posiłki samodzielnie bez żadnego problemu

O Samodzielna ocena stanu odżywienia

- 0 = pacjent/ka twierdzi, że jest niedożywiony/a
1 = pacjent/ka nie jest pewny/a własnego stanu odżywienia
2 = pacjent/ka nie dostrzega żadnego problemu w związku z własnym stanem odżywienia

P Jak pacjent/ka ocenia własny stan zdrowia w porównaniu z rówieśnikami?

- 0,0 = nie tak dobry
0,5 = nie potrafi ocenić
1,0 = tak samo dobry
2,0 = lepszy

Q Obwód ramienia w połowie długości (MAC) w cm

- 0,0 = MAC < 21
0,5 = 21 ≤ MAC ≤ 22
1,0 = BMI > 22

R Obwód łydki (CC) w cm

- 0 = CC < 31
1 = CC ≥ 31

Wynik oceny pacjenta/ki (maksymalnie 16 punktów)

Wyniki oceny z badania przesiewowego

Wynik końcowy oceny pacjenta/ki (maksymalnie 30 punktów)

Wynik oceny wskaźnika niedożywienia

- 24 do 30 punktów Prawidłowy stan odżywienia
17 do 23,5 punktu Zagrożenie niedożywieniem
Poniżej 17 punktów Niedożywienie

Piśmiennictwo

- Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA[®] - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**: 456-465.
 - Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Gulgoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront*. 2001; **56A**: M366-377.
 - Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA[®]) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**: 466-487.
- © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994. Revision 2009. N67200 12/99 10M

ANKIETA DOTYCZĄCA STANU ZDROWIA SF-36v2® (STAN z OSTATNICH 4 TYGODNI)

Pierwsze pytania dotyczą stanu Pana/Pani zdrowia w chwili obecnej.

Prosimy starać się jak najdokładniej odpowiadać na każde pytanie.

1. Czy ogólnie powiedział(a)by Pan/i, że Pana/i zdrowie jest. . . [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Doskonałe.....	1
Bardzo dobre.....	2
Dobre.....	3
Niezbyt dobre, czy.....	4
Złe	5

2. W porównaniu do okresu przed rokiem, jakbyś ocenił/a obecnie swoje zdrowie? Czy powiedział/a by Pan/i, że jest ono. . . [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Obecnie dużo lepsze niż przed rokiem.....	1
Obecnie nieco lepsze niż przed rokiem.....	2
Prawie takie samo jak przed rokiem.....	3
Obecnie nieco gorsze niż przed rokiem, czy też.....	4
Obecnie znacznie gorsze niż przed rokiem.....	5

Teraz odczytam listę czynności, które być może wykonuje Pan/i w ciągu zwykłego dnia.

W trakcie odczytywania przeze mnie kolejnych pytań, proszę mówić mi, czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle nie ogranicza Pana/Pani w wykonywaniu tej czynności.

- 3a. Najpierw, czynności wymagające intensywnego wysiłku, np. bieganie, podnoszenie ciężkich przedmiotów, męczące zajęcia sportowe. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?

[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Tak, bardzo ogranicza	1
Tak, nieco ogranicza	2
Nie, nie ogranicza	3

- 3b. . . . Umiarkowane czynności, np. przestawianie stołu, odkurzanie, pływanie, lekkie prace w ogródku. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
- [JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]
- (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3
- 3c. . . . Podnoszenie lub noszenie zakupów. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
- [JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]
- (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3
- 3d. . . . Wchodzenie po schodach na kilka pięter. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
- [JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]
- (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3
- 3e. . . . Wchodzenie po schodach na jedno piętro. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
- [JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]
- (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3
- 3f. . . . Schylanie się lub kłęknięcie. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3

3g. **... Przejście ponad 1 kilometra. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?**

[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3

3h. **... Przejście kilkuset metrów. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?**

[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3

3i. **... Przejście odległości 100 metrów. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?**

[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3

- 3j. **... Mycie się lub ubieranie. Czy Pana/Pani obecny stan zdrowia bardzo ogranicza, nieco ogranicza, czy też w ogóle Pana/Pani nie ogranicza?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]

[JEŻELI RESPONDENT MÓWI, ŻE NIE WYKONUJE DANEJ CZYNNOŚCI, WYPYTUJ DALEJ: Czy wynika to z Pana/Pani stanu zdrowia?]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

- Tak, bardzo ogranicza 1
Tak, nieco ogranicza 2
Nie, nie ogranicza 3

W kolejnych czterech pytaniach pytamy o Pana/Pani zdrowie fizyczne i zwykłe czynności.

- 4a. **Jak często musiał/a Pan/i w ciągu ostatnich 4 tygodni skrócić, w związku ze swoim zdrowiem fizycznym, ilość czasu spędzanego na pracy lub innych czynnościach?**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5

- 4b. **Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni osiągał/a Pan/i, w związku ze swoim zdrowiem fizycznym, mniej niż by Pan/i chciał/a?**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5

- 4c. **Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni napotykał/a Pan/i, w związku ze swoim zdrowiem fizycznym, ograniczenia rodzaju wykonywanej pracy albo regularnych, codziennych zajęć, jakie może Pan/i wykonywać?**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Cały czas	1
Większość czasu	2
Czasami.....	3
Rzadko, czy też.....	4
Nigdy.....	5

- 4d. **Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni miał/a Pan/i, w związku ze swoim zdrowiem fizycznym, trudności w wykonywaniu pracy lub innych regularnych, codziennych zajęć, np. wymagało to zwiększonego wysiłku?**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Cały czas	1
Większość czasu	2
Czasami.....	3
Rzadko, czy też.....	4
Nigdy.....	5

Kolejne trzy pytania dotyczą Pana/Pani emocji w odniesieniu do codziennych zajęć.

- 5a. **Jak często musiał/a Pan/i w ciągu ostatnich 4 tygodni skrócić, w związku z problemami emocjonalnymi, takimi jak depresja lub lęk, ilość czasu spędzanego na pracy lub innych czynnościach?**

[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]

(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)

Cały czas	1
Większość czasu	2
Czasami.....	3
Rzadko, czy też.....	4
Nigdy.....	5

- 5b. **Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni, w związku z problemami emocjonalnymi, takimi jak depresja lub lęk, osiągał/a Pan/i mniej niż by Pan/i chciał/a?** [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 5c. **Jak często w ciągu ostatnich 4 tygodni, w związku z problemami emocjonalnymi, takimi jak depresja lub lęk, wykonywał/a Pan/i swoją pracę lub regularne, codzienne czynności mniej starannie niż zwykle?** [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
6. **W jakim stopniu, w ciągu ostatnich 4 tygodni Twoje zdrowie fizyczne lub problemy emocjonalne wpływały na Twoją normalną aktywność towarzyską w kręgu rodziny, przyjaciół, sąsiadów, lub innych grup? Czy przeszkadzało to. . .** [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Wcale 1
Nieznacznie 2
Średnio 3
W znacznej mierze, czy też 4
Bardzo 5
7. **Jak bardzo w ciągu ostatnich 4 tygodni ból przeszkadzał Panu/i w normalnej pracy (wliczając pracę poza domem i w domu)? Czy przeszkadzał on. . .** [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Wcale 1
Nieznacznie 2
Średnio 3
W znacznej mierze, czy też 4
Bardzo 5

8. **Jak bardzo odczuwałeś/aś w ciągu ostatnich 4 tygodni ból fizyczny? Czy był on. . .**
 [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
 (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|----------------------|---|
| Żaden..... | 1 |
| Bardzo łagodny | 2 |
| Łagodny | 3 |
| Średni | 4 |
| Silny, czy też..... | 5 |
| Bardzo silny | 6 |

Kolejne pytania dotyczą tego jak się Pan/i czuje i jak Panu/i się wiodło w ciągu ostatnich 4 tygodni.

Po odczytaniu przeze mnie każdego pytania, proszę podać mi tę odpowiedź, która najbliższa jest Pani/Pana odczuciom; czy jest tak cały czas, większość czasu, czasami, rzadko, nigdy?

- 9a. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i pelen/na życia?**
 [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
 (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------|---|
| Cały czas | 1 |
| Większość czasu | 2 |
| Czasami..... | 3 |
| Rzadko, czy też..... | 4 |
| Nigdy..... | 5 |
- 9b. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni był/a Pan/i bardzo nerwowy/a?**
 [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
 (Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------|---|
| Cały czas | 1 |
| Większość czasu | 2 |
| Czasami..... | 3 |
| Rzadko, czy też..... | 4 |
| Nigdy..... | 5 |

- 9c. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i tak/a zadowolony/a, że nic nie mogło Pana/ią rozweselić?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 9d. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i spokojny/a i łagodny/a?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 9e. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni miał/a Pan/i mnóstwo energii?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 9f. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i zniechęcony/a i przygnębiony/a?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5

- 9g. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i wyczerpany/a?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 9h. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni był/a Pan/i szczęśliwy/a?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
- 9i. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni czuł/a się Pan/i zmęczony/a?**
[ODCZYTAJ ODPOWIEDZI DO WYBORU TYLKO WÓWCZAS, GDY JEST TO KONIECZNE]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5
10. **Przez jaki okres w ciągu ostatnich 4 tygodni Pana/i zdrowie fizyczne lub problemy emocjonalne przeszkadzały Panu/i w aktywności towarzyskiej (jak np. wizyty u przyjaciół, krewnych itp)?
Czy przeszkadzało to. . .**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- Cały czas 1
Większość czasu 2
Czasami 3
Rzadko, czy też 4
Nigdy 5

Kolejne pytania dotyczą stanu Pana/i zdrowia i spraw zdrowotnych.

Teraz odczytam szereg stwierdzeń. Po każdym z nich, proszę mi powiedzieć, czy jest ono zdecydowanie prawdziwe, przeważnie prawdziwe, przeważnie fałszywe, czy też zdecydowanie fałszywe. Jeżeli Pan/i nie wie, proszę mi po prostu powiedzieć.

- 11a. **Wydaje się ulegać chorobom łatwiej niż inni ludzie. Czy powiedział/a by Pan/i, że jest to . . .**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------------------|---|
| Zdecydowanie prawdziwe..... | 1 |
| Przeważnie prawdziwe..... | 2 |
| Nie wiem..... | 3 |
| Przeważnie fałszywe, czy też..... | 4 |
| Zdecydowanie fałszywe..... | 5 |
- 11b. **Jestem tak samo zdrowa/y jak inne znane mi osoby. Czy powiedział/a by Pan/i, że jest to . . .**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------------------|---|
| Zdecydowanie prawdziwe..... | 1 |
| Przeważnie prawdziwe..... | 2 |
| Nie wiem..... | 3 |
| Przeważnie fałszywe, czy też..... | 4 |
| Zdecydowanie fałszywe..... | 5 |
- 11c. **Oczekuję pogorszenia mojego zdrowia. Czy powiedział/a by Pan/i, że jest to . . .** [PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------------------|---|
| Zdecydowanie prawdziwe..... | 1 |
| Przeważnie prawdziwe..... | 2 |
| Nie wiem..... | 3 |
| Przeważnie fałszywe, czy też..... | 4 |
| Zdecydowanie fałszywe..... | 5 |
- 11d. **Moje zdrowie jest doskonałe. Czy powiedział/a by Pan/i, że jest to . . .**
[PROSIMY PRZECZYTAĆ LISTĘ ODPOWIEDZI DO WYBORU]
(Prosimy zaznaczyć kółkiem jedną liczbę)
- | | |
|-----------------------------------|---|
| Zdecydowanie prawdziwe..... | 1 |
| Przeważnie prawdziwe..... | 2 |
| Nie wiem..... | 3 |
| Przeważnie fałszywe, czy też..... | 4 |
| Zdecydowanie fałszywe..... | 5 |

**Kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych
dla osób w wieku od 16 do 65 lat**
wersja 1.1 – kwestionariusz administrowany przez ankietera-badacza

Informacje dla ankietera znajdują się w ramkach.
Instrukcje pomocnicze dla ankietera napisano kursywą.

UWAGA: Ankieter powinien zachować neutralną postawę podczas wywiadu i nie sugerować Respondentowi odpowiedzi, ponieważ niektóre pytania służą do oceny wiarygodności Respondenta.

ODCZYTAĆ: Prowadzimy badania naukowe, w których chcemy poznać zwyczaje żywieniowe Polaków oraz ich poglądy na temat żywienia. Udzielone informacje są anonimowe i poufne, a będą wykorzystane wyłącznie w celach naukowych.

Będę zadawać pytania, a Pana/Panią proszę o wybór jednej lub kilku odpowiedzi, zgodnie z instrukcją, którą podam.

1. Kod respondenta |_|_|_|_| 2. Kod ankietera |_|_| 3. Kod ośrodka |_|_|

Data badania: 4. Dzień |_|_| 5. Miesiąc |_|_| 6. Rok |_|_|_|_| wpisać np. 01. 12. 2014

Część A. Zwyczaje żywieniowe

ODCZYTAĆ: Chcemy zapytać o Pana/Pani zwyczaje żywieniowe w ciągu ostatniego roku.

7. Ile posiłków spożywa Pan/Pani zazwyczaj w ciągu dnia?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

Posiłek – produkty żywnościowe lub ich zestawy spożywane zwyczajowo w określonych porach dnia, np. rano, w południe, wieczorem.

- (1) ___ 1 posiłek
(2) ___ 2 posiłki
(3) ___ 3 posiłki
(4) ___ 4 posiłki
(5) ___ 5 posiłków lub więcej

8. Czy spożywa Pan/Pani posiłki o stałych porach dnia?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

- (1) ___ Nie
(2) ___ Tak, ale tylko niektóre
(3) ___ Tak, wszystkie

9. Jak często spożywa Pan/Pani żywność (pojada) między posiłkami?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

Pojadanie (dojadanie) – okazyjne spożywanie produktów lub zestawów produktów między posiłkami, przeważnie w niewielkich ilościach.

- (1) ___ Nigdy
(2) ___ 1-3 razy w miesiącu
(3) ___ Raz w tygodniu
(4) ___ Kilka razy w tygodniu
(5) ___ Raz dziennie
(6) ___ Kilka razy w ciągu dnia

Pytanie skierowane do osób pojedających między posiłkami

10. Jaka żywność spożywa Pan/Pani zazwyczaj między posiłkami w dni powszednie?

Można wskazać **dowolną liczbę** odpowiedzi.

- (10/1) Owoce
- (10/2) Warzywa
- (10/3) Niesłodzone napoje i desery mleczne, np. jogurty, serki twarogowe, mleko
- (10/4) Słodzone napoje i desery mleczne, np. serki homogenizowane, napoje mleczne słodzone, mleko smakowe
- (10/5) Słodkie przekąski, np. cukierki, ciastka, ciasta, batony czekoladowe, batony typu 'musli', wafle
- (10/6) Słone przekąski, np. krakersy, paluszki, chipsy, frytki
- (10/7) Orzechy, migdały, nasiona, pestki
- (10/8) Inne produkty, proszę wymienić jakie?

11. Jakie mleko i napoje mleczne spożywa Pan/Pani najczęściej?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

- (1) O standardowej zawartości tłuszczu (pełnotłuste)
- (2) O obniżonej zawartości tłuszczu
- (3) Bez tłuszczu

12. Jak przygotowane potrawy mięsne spożywa Pan/Pani zazwyczaj?

Można wskazać **dowolną liczbę** odpowiedzi.

- (1) Gotowane
- (2) Duszone
- (3) Grillowane
- (4) Pieczone
- (5) Smażone
- (6) Nie jadam mięsa

13. Jakiego tłuszczu do smarowania pieczywa używa Pan/Pani najczęściej?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

- (1) Nie używam żadnego tłuszczu do smarowania pieczywa
- (2) Stosuję różne tłuszcze
- (3) Majonez
- (4) Margaryna
- (5) Masło
- (6) Mix masła z margaryną
- (7) Smalec

14. Jakiego tłuszczu do smażenia potraw używa Pan/Pani najczęściej?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

- (1) Nie stosuję żadnego tłuszczu do smażenia potraw
- (2) Stosuję różne tłuszcze
- (3) Olej roślinny (w tym oliwa z oliwek)
- (4) Margaryna
- (5) Masło
- (6) Smalec

15. Czy słodzi Pan/Pani gorące napoje, np. herbatę, kakao, kawę?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

Jeśli ma Pan/Pani inny zwyczaj słodzenia np. kawy i herbaty, to proszę opisać słodzenie tego napoju, którego więcej Pan/Pani wypija w ciągu typowego dnia.

- (1) Nie
- (2) Tak, słodzę jedną łyżeczką cukru (lub miodu)
- (3) Tak, słodzę dwiema lub więcej łyżeczkami cukru (lub miodu)
- (4) Tak, używam słodzików (niskoenergetycznych substancji słodzących)

16. Czy dosala Pan/Pani gotowe potrawy i kanapki przy stole?

Proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

- (1) Nie
- (2) Tak, ale tylko czasami
- (3) Tak, dosalam większość potraw

17. Jaka wodę pije Pan/Pani zazwyczaj?

Można wskazać **dowolną liczbę** odpowiedzi.

- (1) Nie piję wody
- (2) Piję wodę niegazowaną
- (3) Piję wodę gazowaną
- (4) Piję wodę z dodatkami smakowymi

ODCZYTAĆ: Proszę sobie **przypomnieć swój typowy pod względem odżywiania dzień w ostatnim tygodniu**, a następnie odpowiedzieć na kolejne pytania.

18. Jaki to był dzień tygodnia?

- (1) Poniedziałek
- (2) Wtorek
- (3) Środa
- (4) Czwartek
- (5) Piątek
- (6) Sobota
- (7) Niedziela

19. Ile posiłków zjadł(a) Pan/Pani w tym dniu? Proszę wpisać liczbę posiłków w tym dniu

Posiłek – produkty żywnościowe lub ich zestawy spożywane zwyczajowo w określonych porach dnia, np. rano, w południe, wieczorem.

20. Ile razy zjadł(a) Pan/Pani w tym dniu warzywa lub owoce? Proszę wpisać liczbę razy w tym dniu

Należy uwzględnić spożycie w posiłkach i między posiłkami.

21. Czy zjadł(a) Pan/Pani w tym dniu żywność typu *fast food*, np. frytki, hamburgery, pizzę, hot dogi, zapiekanki?

- (1) Nie
- (2) Tak. Ile razy? Proszę wpisać liczbę razy w tym dniu

Część B. Częstotliwość spożycia żywności

ODCZYTAĆ: Teraz zadam **pytania dotyczące rodzaju żywności**, którą Pan/Pani spożywa.

Chcemy się dowiedzieć, **jak często zazwyczaj jada Pan/Pani tą żywność?**

Odpowiadając na pytania proszę uwzględnić żywność jadaną **w posiłkach i między posiłkami, w domu i poza domem, w ciągu ostatniego roku.**

W tej części proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

22. Jak często spożywa Pan/Pani pieczywo jasne, np. pszenne, żytnie, mieszane pszenno-żytnie, pieczywo tostowe, bułki, rogalce?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

23. Jak często spożywa Pan/Pani pieczywo razowe?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

24. Jak często spożywa Pan/Pani ryż biały, makaron zwykły lub drobne kasze, np. kaszę mannę, kuskus?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

25. Jak często spożywa Pan/Pani kaszę gryczaną, płatki owsiane, makaron pełnoziarnisty lub inne kasze gruboziarniste?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

26. Jak często spożywa Pan/Pani żywność typu fast food, np. frytki, hamburgery, pizzę, hot dogi, zapiekanki?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

27. Jak często spożywa Pan/Pani potrawy smażone (np. mięsne lub mączne)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

28. Jak często spożywa Pan/Pani masło jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp.?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

29. Jak często spożywa Pan/Pani smalec jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp.?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

30. Jak często spożywa Pan/Pani oleje lub margaryny lub miksy masła z margaryną, jako dodatek do pieczywa lub potraw, do smażenia, pieczenia itp.?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

31. Jak często spożywa Pan/Pani mleko (w tym mleko smakowe, kakao, kawę na mleku)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

32. Jak często spożywa Pan/Pani fermentowane napoje mleczne, np. jogurty, kefir, kefiry (naturalne lub smakowe)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

33. Jak często spożywa Pan/Pani sery twarogowe (w tym serki homogenizowane, desery twarogowe)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

34. Jak często spożywa Pan/Pani sery żółte (w tym serki topione, sery pleśniowe)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

35. Jak często spożywa Pan/Pani wędliny, kielbasy lub parówki?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

36. Jak często spożywa Pan/Pani potrawy z tzw. mięsa czerwonego, np. wieprzowiny, wołowiny, cielęciny, baraniny, jagnięciny, dziczyzny?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

37. Jak często spożywa Pan/Pani potrawy z tzw. mięsa białego, np. z kurczaka, indyka, królika?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

38. Jak często spożywa Pan/Pani ryby?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

39. Jak często spożywa Pan/Pani jaja?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

40. Jak często spożywa Pan/Pani potrawy z nasion roślin strączkowych, np. fasoli, grochu, soi, soczewicy?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

41. Jak często spożywa Pan/Pani ziemniaki (nie wliczając frytek i chipsów)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

42. Jak często spożywa Pan/Pani owoce?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

43. Jak często spożywa Pan/Pani warzywa?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

44. Jak często spożywa Pan/Pani słodczyce, np. cukierki, ciastka, ciasta, batony czekoladowe, batony typu 'musli', inne wyroby cukiernicze?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

45. Jak często spożywa Pan/Pani zupy w proszku lub gotowe zupy, np. z puszki, słoika, zagęszczone (nie wliczając zup mrożonych)?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

46. Jak często spożywa Pan/Pani konserwy mięsne?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

47. Jak często spożywa Pan/Pani konserwy warzywne, warzywa marynowane lub kiszone?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

48. Jak często pije Pan/Pani soki owocowe?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

49. Jak często pije Pan/Pani soki warzywne lub warzywno-owocowe?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

50. Jak często pije Pan/Pani słodzone gorące napoje takie jak herbata, kawa, napary z ziół lub owoców?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

51. Jak często pije Pan/Pani słodzone napoje gazowane lub niegazowane typu Coca-Cola, Pepsi, Sprite, Fanta, oranżada, lemoniada?

- (1) Nigdy
 (2) 1-3 razy w miesiącu
 (3) Raz w tygodniu
 (4) Kilka razy w tygodniu
 (5) Raz dziennie
 (6) Kilka razy w ciągu dnia

52. Jak często pije Pan/Pani napoje energetyzujące, np. 2 KC, Black Horse, Red Bull, Burn, Shot lub inne?

- (1) Nigdy
 (2) 1-3 razy w miesiącu
 (3) Raz w tygodniu
 (4) Kilka razy w tygodniu
 (5) Raz dziennie
 (6) Kilka razy w ciągu dnia

53. Jak często pije Pan/Pani wodę, np. mineralną, stołową?

- (1) Nigdy
 (2) 1-3 razy w miesiącu
 (3) Raz w tygodniu
 (4) Kilka razy w tygodniu
 (5) Raz dziennie
 (6) Kilka razy w ciągu dnia

54. Jak często pije Pan/Pani napoje alkoholowe?

- (1) Nigdy
 (2) 1-3 razy w miesiącu
 (3) Raz w tygodniu
 (4) Kilka razy w tygodniu
 (5) Raz dziennie
 (6) Kilka razy w ciągu dnia

Część C. Poglądy na temat żywności i żywienia

ODCZYTAĆ: Teraz odczytam szereg stwierdzeń dotyczących żywności i żywienia.
 Dla każdego z nich, **proszę przedstawić swoją opinię na temat każdego z tych stwierdzeń.**
 Respondent może wskazać **jedną** odpowiedź.

Treść stwierdzenia	Prawda (1)	Falsz (2)	Trudno powiedzieć (3)
55. Produkty zbożowe wystarczy spożywać raz dziennie.			
56. Tylko dzieci i młodzież powinny spożywać mleko.			
57. Owoce i/lub warzywa powinny być spożywane w każdym posiłku.			
58. Spożycie spleśniałego pieczywa może spowodować zakażenie pałeczkami <i>Salmonelli</i> .			
59. Duże spożycie soli chroni przed nadciśnieniem tętniczym.			
60. Ograniczenie potraw tłustych w diecie pomaga zapobiegać chorobom układu krążenia.			
61. Częste spożywanie tłustych ryb morskich przyspiesza rozwój miażdżycy.			
62. Spożywanie grillowanego mięsa sprzyja zachorowaniu na nowotwory.			
63. Konsekwencją żywienia wegetariańskiego jest zwiększone ryzyko anemii.			

Treść stwierdzenia	Prawda (1)	Falsz (2)	Trudno powiedzieć (3)
64. Biojogurty zawierają pożyteczne bakterie jelitowe.			
65. Olej i oliwa zawierają dużo cholesterolu.			
66. Pieczywo razowe zawiera większą ilość błonnika niż pieczywo jasne.			
67. Owoce i warzywa są źródłem „pustych kalorii”.			
68. Masło i wzbogacane margaryny charakteryzują się dużą zawartością witamin A i D.			
69. Ser żółty jest lepszym źródłem wapnia niż ser twarogowy.			
70. W podrobach występują znaczne ilości „złego” cholesterolu LDL.			
71. Węglowodany złożone należy w diecie zastępować cukrami prostymi.			
72. Białko powinno być głównym źródłem energii w prawidłowej diecie.			
73. Niedostateczne spożycie witaminy PP może wywołać zapalenie skóry i biegunki.			
74. Przebywanie na słońcu sprzyja wytwarzaniu witaminy D w organizmie.			
75. Fosfor jest składnikiem tkanki nerwowej.			
76. Stosunek wapnia do fosforu w prawidłowej diecie powinien wynosić 1:1.			
77. Spożywanie owoców obfitujących w witaminę C zwiększa przyswajalność żelaza.			
78. Rozpoczęcie gotowania warzyw w zimnej wodzie sprzyja zachowaniu ich wartości odżywczej.			
79. Słodycze i tłuszcze zwierzęce wyróżniają się dużą gęstością odżywczą.			

Część D. Styl życia i dane osobowe

ODCZYTAĆ: Na koniec, zadam **pytania dotyczące stylu życia i danych osobowych**, które pozwolą nam na scharakteryzowanie Pana/Pani jako Jednostki w badaniach naukowych. Jeśli niektóre pytania uzna Pan/Pani za zbyt osobiste, może Pan/Pani odmówić odpowiedzi. Będziemy jednak wdzięczni za każdą szczerą odpowiedź. W tej części proszę wskazać **jedną** odpowiedź.

80. Czy aktualnie stosuje Pan/Pani jakąś dietę?

- (1) Nie
 (2) Tak, na zlecenie lekarza z powodów zdrowotnych
 (3) Tak, stosuję dietę z własnego wyboru

Pytanie skierowane do osób aktualnie stosujących dietę

81. Proszę wskazać rodzaj diety

Pytanie skierowane do osób aktualnie stosujących dietę

82. Jak długo stosuje Pan/Pani dietę?

Proszę możliwie dokładnie określić czas stosowania diety, w sposób dla siebie najwygodniejszy.
Respondent może wskazać liczbę tygodni lub liczbę miesięcy lub liczbę lat.

Proszę wskazać **odpowiednią liczbę**: tygodni, miesięcy,lat.

83. Jak często spożywa Pan/Pani posiłki poza domem, np. w barach, restauracjach, kawiarniach, stołówce?

- (1) Nigdy
- (2) 1-3 razy w miesiącu
- (3) Raz w tygodniu
- (4) Kilka razy w tygodniu
- (5) Raz dziennie
- (6) Kilka razy w ciągu dnia

Pytanie skierowane do osób pijących napoje alkoholowe

84. Jaki napój alkoholowy pije Pan/Pani najczęściej?

- (1) Piwo
- (2) Wino
- (3) Drinki
- (4) Mocne trunki

85. Czy aktualnie pali Pan/Pani papierosy, fajkę lub inny tytoń?

- (1) Nie
- (2) Tak

86. Czy w przeszłości palił(a) Pan/Pani papierosy, fajkę lub inny tytoń?

- (1) Nie
- (2) Tak

87. Ile godzin w ciągu doby poświęca Pan/Pani przeciętnie na sen w dni powszednie?

- (1) 6 lub mniej godz./dobę
- (2) więcej niż 6, ale mniej niż 9 godz./dobę
- (3) 9 lub więcej godz./dobę

88. Ile godzin w ciągu doby poświęca Pan/Pani przeciętnie na sen w dni weekendowe?

- (1) 6 lub mniej godz./dobę
- (2) więcej niż 6, ale mniej niż 9 godz./dobę
- (3) 9 lub więcej godz./dobę

89. Ile godzin w ciągu doby spędza Pan/Pani przeciętnie oglądając TV lub przed komputerem (wliczając pracę zawodową)?

Pokazać kartę pokazową nr 2.

- (1) mniej niż 2 godz.
- (2) od 2 do prawie 4 godz.
- (3) od 4 do prawie 6 godz.
- (4) od 6 do prawie 8 godz.
- (5) od 8 do prawie 10 godz.
- (6) 10 godz. i więcej

90. Jak Pan/Pani ocenia swoją aktywność fizyczną w czasie pracy lub w szkole?

Pokazać kartę pokazową nr 3.

- (1) **Mala:** ponad 70% czasu w pozycji siedzącej
- (2) **Umiarkowana:** około 50% czasu w pozycji siedzącej i około 50% czasu w ruchu
- (3) **Duża:** około 70% czasu w ruchu lub praca fizyczna związana z dużym wysiłkiem

91. Jak Pan/Pani ocenia swoją aktywność fizyczną w czasie wolnym?

Pokazać kartę pokazową nr 4.

- (1) **Mala:** przewaga siedzenia, oglądanie TV, czytanie prasy, książek, lekkie prace domowe, spacer 1-2 godziny w tygodniu
(2) **Umiarkowana:** spacer, jazda na rowerze, gimnastyka, praca w ogrodzie lub inna lekka aktywność fizyczna wykonywana 2-3 godziny w tygodniu
(3) **Duża:** jazda na rowerze, bieganie, praca na działce lub w ogrodzie i inne sportowe zajęcia rekreacyjne wymagające wysiłku fizycznego wykonywane ponad 3 godziny tygodniowo

92. Jak Pan/Pani ocenia swój stan zdrowia w porównaniu z innymi osobami w tym samym wieku?

- (1) Gorszy niż rówieśników
(2) Taki sam jak rówieśników
(3) Lepszy niż rówieśników

93. Jak Pan/Pani ocenia swoją wiedzę żywieniową?

- (1) Niedostateczna
(2) Dostateczna
(3) Dobra
(4) Bardzo dobra

94. Jak Pan/Pani ocenia swój sposób żywienia?

- (1) Bardzo zły
(2) Zły
(3) Dobry
(4) Bardzo dobry

95. Jak Pan/Pani ocenia swój sposób żywienia w dni powszednie w porównaniu z weekendami?

- (1) W zasadzie się nie różni
(2) Różni się nieznacznie
(3) Różni się znacząco

96. Jaka jest Pana/Pani masa ciała w kg? |_|_|, |_| kg

97. Jaki jest Pana/Pani wzrost w cm? |_|_|_|, |_| cm

98. Jaki jest Pana/Pani obwód pasa w cm? |_|_|_|, |_| cm

Jeśli Pan/Pani nie wie, to proszę wskazać jaki obwód pasa Pan/Pani wybiera podczas kupowania odzieży?
Można zmierzyć obwód pasa centymetrem krawieckim, jeśli istnieje taka możliwość.

99. Płeć:

- (1) Mężczyzna
(2) Kobieta

Data urodzenia: **100. Dzień** |_|_| **101. Miesiąc** |_|_| **102. Rok** |_|_|_|_| wpisać np. 01. 12. 1970

103. Jak jest Pana/Pani stałe miejsce zamieszkania?

- (1) Wieś
(2) Miasto poniżej 20 tys. mieszkańców
(3) Miasto od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców
(4) Miasto powyżej 100 tys. mieszkańców

104. Ile jest osób w Pana/Pani gospodarstwie domowym (razem z Panem/Panią)?osób

105. Ile jest osób niepełnoletnich w Pana/Pani gospodarstwie domowym?osób poniżej 18 lat

106. Jak Pan/Pani ocenia swoją sytuację finansową?

- (1) Poniżej przeciętnej
(2) Przeciętna
(3) Powyżej przeciętnej

107. Jak Pan/Pani ocenia sytuację swojego gospodarstwa domowego?

Pokazać kartę pokazową nr 5.

- (1) Żyjemy bardzo biednie – nie wystarcza nam nawet na podstawowe potrzeby
- (2) Żyjemy skromnie – musimy na co dzień bardzo oszczędnie gospodarować
- (3) Żyjemy średnio – wystarcza nam na co dzień, ale musimy oszczędzać na poważniejsze zakupy
- (4) Żyjemy dobrze – wystarcza nam na wiele bez specjalnego oszczędzania
- (5) Żyjemy bardzo dobrze – możemy pozwolić sobie na pewien luksus

Pytanie skierowane do osób dorosłych

108. Czy Pan/Pani pracuje zawodowo?

- (1) Nie, jestem na emeryturze lub rencie
- (2) Nie, jestem na urlopie wychowawczym, jestem bezrobotny(a), prowadzę dom
- (3) Tak, ale pracuję dorywczo
- (4) Tak, mam stałe zatrudnienie
- (5) Nie, uczę się lub studiuje

Pytanie skierowane do osób dorosłych – po tym pytaniu proszę zakończyć wywiad

109. Jakie jest Pana/Pani wykształcenie?

- (1) Podstawowe
- (2) Zasadnicze zawodowe
- (3) Średnie (ogólne lub techniczne)
- (4) Wyższe (licencjat, studia inżynierskie, magisterskie)

Pytanie skierowane do młodzieży poniżej 18 lat

110. Jakie jest wykształcenie Pana/Pani matki (opiekunki)?

- (1) Podstawowe
- (2) Zasadnicze zawodowe
- (3) Średnie (ogólne lub techniczne)
- (4) Wyższe (licencjat, studia inżynierskie, magisterskie)

Pytanie skierowane do młodzieży poniżej 18 lat

111. Jakie jest wykształcenie Pana/Pani ojca (opiekuna)?

- (1) Podstawowe
- (2) Zasadnicze zawodowe
- (3) Średnie (ogólne lub techniczne)
- (4) Wyższe (licencjat, studia inżynierskie, magisterskie)

ODCZYTAĆ: Serdecznie dziękuję za poświęcony czas.

Projekt badawczy nr 89/MN/KSPR/2017

**„Porównanie aktywności fizycznej i sposobu żywienia pacjentów
kardiologicznych”**

Był finansowany w ramach dotacji na rozwój młodych naukowców przyznanych przez Akademię Wychowania Fizycznego na podstawie decyzji z dnia 30.04.2017r.

12. Streszczenie

Temat: Efekty aktywności fizycznej i diety u pacjentów kardiologicznych

Wstęp: Choroby układu krążenia są najczęstszą przyczyną inwalidztwa i śmierci w Polsce i na świecie. Jedną z najczęściej występujących chorób jest choroba niedokrwienna serca. Wyeliminowanie modyfikowalnych czynników ryzyka, związanych przede wszystkim z nieprawidłową dietą oraz niewystarczającą aktywnością ruchową daje szansę na obniżenie zachorowalności i śmiertelności z powodu tych chorób, a tym samym zmniejszenie nakładów na leczenie w tym sektorze.

Celem pracy była ocena wpływu aktywności fizycznej i diety na zdolności motoryczne, stan zdrowia wyrażony poprzez wskaźnik BMI, parametry i wskaźniki antropometryczne, zawartość glukozy we krwi oraz na jakość życia pacjentów kardiologicznych z chorobą wieńcową.

Material i metody: Chorzy rekrutowani byli spośród pacjentów Wojewódzkiego Szpitala im. Św. Ojca Pio w Przemyślu. Badania ukończyło 36 osób chorych z grupy badanej I (rehabilitowanej), 29 osób chorych z grupy badanej II (przebywającej na oddziale kardiologicznym) i 66 osób zdrowych z grupy kontrolnej.

Przed rozpoczęciem badań i po ich zakończeniu po upływie 4 tygodni u wszystkich zakwalifikowanych pacjentów wykonano następujące procedury: wywiad, test funkcjonalny Fullertona, test marszu 6-minutowego, pomiary antropometryczne, analizę składu ciała, standaryzowane kwestionariusze ankietowe. U wszystkich chorych wykonano również pobrania krwi żyłnej, które powtórzono po okresie 4 tygodni. W krwi oznaczono poziom glukozy na czczo.

Treningi w trakcie turnusu rehabilitacyjnego prowadzone były 5 razy w tygodniu w grupie badanej I wg modelu A II etapu rehabilitacji. Program ćwiczeń u każdego z badanych składał się z trzech faz: rozgrzewki trwającej około 10 minut, mającej przygotować układ krążenia, ruchu i oddechowy do wysiłku fizycznego, części głównej treningu trwającej 20-60 minut, obejmującej ćwiczenia oporowe, rozciągające i wytrzymałościowe, fazy wyciszenia trwającej 5-15 minut, polegającej na kontynuacji ćwiczeń z małą intensywnością. Podczas ćwiczeń u każdego z badanych monitorowana była częstość skurczów serca za pomocą sport-testerów, po to aby ćwiczenia wykonywane były na poziomie tętna indywidualnie dobranego dla każdego pacjenta.

Wyniki: Przed przystąpieniem do badań wykazano stosunkowo małą aktywność fizyczną badanych pacjentów kardiologicznych oraz stwierdzono nieprawidłowości w ich diecie, co

spowodowało, że w zależności od grupy badanej 65,5 – 69,5% pacjentów charakteryzowało się nadmierną masą ciała i wskaźnikiem BMI wskazującym na nadwagę bądź otyłość. Do najczęściej popełnianych błędów żywieniowych należy zaliczyć zbyt małą liczbę posiłków w ciągu dnia i ich nieregularne spożywanie, za rzadkie występowanie w diecie owoców i warzyw oraz ciemnego pieczywa i grubych kasz oraz niedostateczne spożycie olejów roślinnych. W grupach osób chorych odnotowano wysokie natężenie cech niezdrowych diety (nHDI) i niskie cech prozdrowotnych (pHDI).

Udział w turnusie rehabilitacyjnym pacjentów kardiologicznych spowodował istotne korzystne zmiany zdecydowanej większości badanych parametrów. Zmiany te dotyczyły zarówno parametrów składu ciała jak i parametrów i wskaźników antropometrycznych. Stwierdzono wysoce istotne zmiany po 4 tygodniach rehabilitacji parametrów związanych z nagromadzeniem tkanki tłuszczowej: FAT ($p < 0,003$), FM ($p < 0,0000$), FW ($p = 0,014$). Uległa obniżeniu procentowa zawartość tkanki tłuszczowej jak i sumaryczna ilość tłuszczu w kilogramach oraz procentowa zawartość tłuszczu trzewnego. Potwierdzeniem było obniżenie grubości fałdów skórno-tłuszczowych i obwodów ciała. Niemniej jednak obserwowano również istotne obniżenie zawartości tkanki mięśniowej. Regularne uprawianie aktywności fizycznej podczas turnusu rehabilitacyjnego wpłynęło na znaczną poprawę parametrów sprawności funkcjonalnej zweryfikowaną testem Fullertona oraz w badaniu poziomu aktywności fizycznej mierzonej za pomocą kwestionariusza IPAQ. W GB I również wykazano poprawę jakości życia w kilku obszarach przy pomocy kwestionariusza SF-36. Poprawa ogólnego stanu zdrowia potwierdzona została w ankiecie samooceny stanu zdrowia według EQ-5D-5L. Należy zauważyć, że poprawa ogólnego stanu zdrowia nastąpiła pomimo tego, że duża część pacjentów przyznała się do podjadania w czasie czterotygodniowego okresu pobytu na turnusie rehabilitacyjnym, co świadczy z jednej strony o tym, że pacjenci są niezdyscyplinowani oraz nie doceniają wpływu diety na stan swojego zdrowia, a jednocześnie wskazała na duże znaczenie aktywności fizycznej w poprawie ogólnego stanu zdrowia.

Generalnie kobiety jak i mężczyźni GB I reagowali podobnie na zastosowane ćwiczenia ruchowe i zmianę diety w trakcie czterotygodniowego turnusu rehabilitacyjnego. Większość badanych parametrów uległa podobnym zmianom jak w grupie ogólnej. U mężczyzn w porównaniu z kobietami obserwowano istotne zmniejszenie procentowej zawartości tłuszczu wisceralnego (FW), zawartości wody (TBW), obwodów ramienia prawego i lewego, talii, bioder, uda prawego i lewego oraz grubości wszystkich fałdów skórno-tłuszczowych a także parametrów FMI i MAFA oraz procentowej zawartości tkanki

tłuszczowej (FAT) ale także istotne zmniejszenie masy mięśniowej. U kobiet natomiast zaobserwowano zmniejszenie grubości fałdów brzucha, biodra i ud oraz spadek poziomu glukozy we krwi.

Przebywanie na oddziale kardiologicznym przez 4 tygodnie osób z grupy badanej II, nie poddanej rehabilitacji spowodowało jedynie istotne zwiększenie beztłuszczowej masy ciała (FFMI). Nie zaobserwowano u osób GB II istotnych zmian parametrów i wskaźników antropometrycznych jak również nie wykazano poprawy sprawności motorycznej testem Fullertona. Także samoocena własnego stanu zdrowia nie uległa poprawie tak jak i jakość życia. W podgrupie mężczyzn z grupy badanej II wykazano istotne zmniejszenie FAT, FM i FMI, SMI, masy mięśni, TBW oraz fałdów ramion.

Grupa kontrolna osób zdrowych charakteryzowała się wyjściowo niższą masą ciała od grup osób chorych i z reguły prawidłowym BMI. Osoby tej grupy uzyskiwały lepsze wyniki w teście sprawności funkcjonalnej Fullerton niż osoby chore. Samoocena własnego stanu zdrowia była wysoka. Po okresie 4 tygodni wyniki tej grupy pozostawały na podobnym, dobrym poziomie.

Wnioski: Zaobserwowano korzystny wpływ zastosowanego treningu w trakcie trwającego 4 tygodnie turnusu rehabilitacyjnego na skład ciała, grubość fałdów skórno-tłuszczowych, parametry i wskaźniki antropometryczne, sprawność motoryczną mierzoną testem Fullertona i ogólną aktywność fizyczną mierzoną za pomocą kwestionariusza IPAQ. Samoocena własnego zdrowia według EQ – 5D-5L u tych pacjentów istotnie wzrosła. Jakość życia mierzona kwestionariuszem SF-36 również uległa poprawie. Wykazano zatem skuteczność 4 tygodniowego turnusu rehabilitacyjnego u pacjentów kardiologicznych z chorobą niedokrwienną serca na poprawę zdolności motorycznych i ogólnego stanu zdrowia. Chorujący na choroby układu krążenia powinni uprawiać regularną, umiarkowaną aktywność fizyczną oraz stosować się do zaleceń racjonalnej diety. Ze względu na stwierdzony fakt niechęci pacjentów do stosowania się do zaproponowanej diety i skłonności do podjadania ważne jest uzmysłowienie chorym jak wiele w kwestii zdrowia zależy od nich samych oraz samodyscypliny. Wskazane jest ponadto, aby pacjenci kardiologiczni byli lepiej edukowani w zakresie zasad aktywności fizycznej i prawidłowego żywienia. Co więcej społeczeństwo powinno być skuteczniej informowane o profilaktyce w zakresie chorób układu krążenia i o czynnikach które je powodują. Zasady tzw. zdrowego stylu życia powinny być przekazywane dzieciom już od najmłodszych lat celem wyrabiania prawidłowych nawyków.

13. Summary

Theme: Effects of physical activity and diet in cardiac patients

Introduction: Cardiovascular diseases are the most common cause of disability and death in Poland and worldwide. One of the most common is ischemic heart disease. Eliminating modifiable risk factors, primarily related to poor diet and insufficient physical activity, offers an opportunity to reduce morbidity and mortality due to these diseases, thus reducing medical expenditures in this sector.

The aim of this study was to evaluate the effects of physical activity and diet on motor skills and overall health status expressed by BMI, anthropometric measurements, blood glucose, and quality of life of cardiac patients with ischemic heart disease.

Material and methods: The patients were recruited from residents of the St. Padre Pio Regional Hospital in Przemyśl. The study was completed by 36 patients from study group I (rehabilitated), 29 patients from study group II (residing in the cardiac ward) and 66 healthy controls.

The following procedures were performed in all eligible patients before the start of the study and after completion after 4 weeks: history, Fullerton functional fitness test, 6-minute walk test, anthropometric measurements, body composition analysis, and standardized survey questionnaires. Venous blood draws were also performed in all patients and were repeated after 4 weeks. The blood level of fasting glucose were determined.

Workouts during rehabilitation camp were conducted 5 times a week in group I. The exercise programme for each individual consisted of: 10-minute warm up, 1-hour main exercises: resistance, stretching and endurance and 5-15-minute calm down phase. During exercise, the heart rate was monitored using sport-tester to perform exercises at heart rate individually selected for each patient.

Results: Cardiac patients examined prior to the start of the study demonstrated relatively low physical activity as well as nutritional abnormalities. As a result, 65.5% to 69.5% of them were overweight and their BMI indicated on overweight or obesity, depending on the examined group. The most common dietary errors included: too few meals per day, too little fruit, vegetables, dark bread and coarse cereals in the diet, and insufficient intake of vegetable oils. In the patient groups, the diet was characterized by a high intensity of "Non-Healthy Diet Index" (nHDI) (representing unhealthy eating habits) and low "Pro-Healthy Diet Index" (pHDI) (representing health-promoting properties of diet).

Participation in cardiac patient rehabilitation workout resulted in significant beneficial changes in the vast majority of the parameters studied. These changes concerned both body composition parameters and anthropometric parameters and indices. Highly significant changes were found after 4 weeks of rehabilitation in parameters related to fat accumulation: FAT ($p < 0.003$), FM ($p < 0.0000$), and FW ($p = 0.014$). There was a reduction in the percentage of body fat, as well as total fat in kilograms and the percentage of visceral fat. This was confirmed by a reduction in skin fold thickness and body circumference.

However, a significant reduction in muscle tissue content was also observed. Regular physical activity during rehabilitation process led to a significant improvement in functional capacity parameters, as verified by the Fullerton test and the physical activity measured by the IPAQ questionnaire. A quality of life study also showed improvements in few areas verified by SF-36 questionnaire. Improvement in the overall health status was confirmed by the EQ-5D- 5L self-assessment questionnaire. It should be highlighted however that improvement in the overall health status occurred, although a large number of patients admitted to snacking during 4-week rehabilitation, maintaining dietary regimen. This shows, that patients are undisciplined and underestimate the impact of diet on their health, while at the same time emphasizes the importance of physical activity in improving overall health.

In general, women and men subgroups (GB I) responded similarly to the applied physical exercises and dietary modifications during the 4-week rehabilitation. Changes in the majority of the parameters examined were similar to the general group. Only in men was a significant reduction in the percentage of visceral fat (FW), total body water (TBW), FMI and MAFA parameters and the circumference of the right and left arms and thighs, waist and hips and also all skinfold thickness compared to women; although, muscle mass also reduced significantly. In women subgroup was a significant reduction only skinfold of abdominal, hips and thighs and fasting glucose.

In the group II, staying 4 weeks in the cardiac ward and not rehabilitated, there was only a significant increase FFMI. No significant changes in anthropometric parameters and indices were observed in subjects from GB II, as well as no improvement in motor skills with the Fullerton functional fitness test. Self-assessment of health status also did not improve as well as quality of life. In men subgroup was a significant reduction of FAT, FM, FMI, SMI, TBW, muscles weight and skinfolds of both arms.

The control group of healthy individuals had a lower baseline body weight than the patient groups and a generally normal BMI. Patients in this group scored better on the Fullerton

functional fitness test than those who were cardiac problems. They had better blood test results and high self-assessment of health status. After 4 weeks, the results of this group remained at a constant good level.

Conclusions: The training applied during the 4-week rehabilitation of patients had a beneficial effect on body composition, skin fold thickness, anthropometric parameters and indices, motor skills measured by the Fullerton test, and general physical activity measured by the IPAQ questionnaire, as well as on the selected parameters of the overall health status. In these patients, the self-assessment of health increased significantly according to the EQ-5D-5L. The quality of life examined by SF-36 questionnaire also improved. Therefore, it has been proved that in patients with cardiovascular disease, a 4-week rehabilitation workout was effective in improving motor skills and general health. Thus, cardiovascular patients should practice regular, moderate physical activity and follow a rational diet. In view of the observed patient reluctance to follow the proposed diet and their tendency to snack, it is important to inform them about how much their health depends on themselves and their self-discipline. Better education of cardiac patients on the principles of physical activity and proper nutrition is also recommended. In addition, the public should be better informed about the prevention and causes of cardiovascular diseases. The principles of a so-called healthy lifestyle should be taught to children at an early age in order to develop proper habits.

Kraków, dnia.....

Akademia Wychowania Fizycznego

im. Bronisława Czecha w Krakowie

Kornelia Jaworska-Tomczyk

Nr albumu DWRR DT-416

Oświadczenie

Świadoma odpowiedzialności karnej oświadczam, że przedłożona praca doktorska pt. **„Efekty aktywności fizycznej i diety u pacjentów kardiologicznych”** została przeze mnie napisana samodzielnie.

Jednocześnie oświadczam, że ww. praca nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 nr 24, poz. 83, Dz. U. 2002 nr 197, poz. 1661) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym.

Ww. praca nie zawiera danych i informacji, które uzyskałam w sposób niedozwolony. Niniejsza praca nie była wcześniej podstawą żadnej innej urzędowej procedury związanej z nadaniem dyplomów uczelni lub tytułów zawodowych.

* Wyrażam zgodę na udostępnianie mojej pracy dla celów naukowych i dydaktycznych.

.....

/podpis/