

UNIWERSYTET IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU



lek. Monika Małecka

**Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań telemedycznych
u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym w warunkach
podstawowej opieki zdrowotnej i wpływ ich cech osobowości
na przebieg badania**

Rozprawa doktorska

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Tomasz PAWŁOWSKI

WROCŁAW, 2023

Podziękowania

Przede wszystkim pragnę podziękować mojemu promotorowi, Panu prof. Tomaszowi Pawłowskiemu, za urealnijającą, konstruktywną i empatyczną pomoc, a przede wszystkim za ogrom cierpliwości, którą wobec mnie wykazywał na wszystkich etapach mojej naukowej i psychiatrycznej przygody.

Dziękuję również Panu prof. Błażejowi Misiakowi i całemu zespołowi Katedry Psychiatrii za bardzo sprzyjające warunki do rozwoju, edukacji, zdobywania cennego doświadczenia, ale też popełniania twórczych błędów.

Ś.P. Panu prof. Krzysztofowi Małyszczakowi – za mądrość i szanse, które od Niego otrzymałam.

Moim bliskim:

Rodzinie – Mamie, Tacie, Siostrze Ani, Dziadkom – za Wasze bezwarunkowe wsparcie.

Mojemu Narzeczonemu Kewinowi – za nieustającą wiarę we mnie i dodawanie mi skrzydeł.

Przyjaciołom - Łukaszowi i Agacie - za akceptację, ale i konfrontację, kiedy było trzeba.

SPIS TREŚCI

WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW	6
I WSTĘP	8
I.1 Nadciśnienie tętnicze: definicja i epidemiologia.....	8
I.2 Nadciśnienie tętnicze jako choroba psychosomatyczna	14
I.2.1 Osobowościowe uwarunkowania NT	15
I.2.1.1 Aleksytymia.....	15
I.2.1.2 Osobowość typu A	16
I.2.1.3 Osobowość typu D	17
I.2.1.4 Neurotyzm	19
I.2.1.5 Lęk.....	20
I.2.2 Mechanizmy wpływu czynników osobowościowych na rozwój NT	21
I.2.2.1 Reaktywność układu krążenia	21
I.2.2.2 Mechanizm neurohormonalny	22
I.2.2.3 Czynniki behawioralne	23
I.2.3 Cechy osobowości a powikłania narządowe u osób z NT	23
I.2.4 Nowe kierunki badań	24
I.3 Telemedycyna	25
I.4 Metody monitorowania CT	27
I.4.1 Manualne metody monitorowania NT.....	27
I.4.1.1 Sfigmomanometr rtęciowy	27
I.4.1.2 Dzienniczek samokontroli	28
I.4.2 Automatyczne metody monitorowania nadciśnienia tętniczego	28
I.4.2.1 Automatyczny sfigmomanometr elektroniczny	28
I.4.2.2 Telemedyczne systemy monitorowania nadciśnienia tętniczego	28
II CEL PRACY, PYTANIA I HIPOTEZY BADAWCZE.....	30
II.1 Cel pracy.....	30
II.2 Pytania i hipotezy badawcze.....	30
III MATERIAŁ I METODY	32
III.1 Procedura badania.....	32
III.2 Charakterystyka populacji badanej.....	35
III.3 Kwestionariuszowe narzędzia badawcze.....	38
III.3.1 NEO-FFI – kwestionariusz diagnozy cech osobowości.....	39

III.3.2 BDI - skala depresji Becka.....	40
III.3.3 Mini-COPE – kwestionariusz radzenia sobie ze stresem.....	41
III.3.4 SF-36 – kwestionariusz jakości życia.....	42
III.4 Zastosowane urządzenie telemedyczne	43
III.5 Rzetelność przebiegu badań	45
III.6 Metody statystycznej analizy danych.....	46
IV WYNIKI.....	49
IV.1 Pytanie badawcze 1: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na poprawę kontroli CT u pacjentów z rozpoznany NT w porównaniu z grupą kontrolną?.....	49
IV.2 Pytanie badawcze 2: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na jakość życia u pacjentów z NT w porównaniu z grupą kontrolną?	50
IV.3 Pytanie badawcze 3: Jakie cechy osobowości dominują wśród pacjentów z NT?	53
IV.4 Pytanie badawcze nr 4: Czy kontrola CT za pomocą urządzeń telemedycznych u pacjentów z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności różni się w sposób statystycznie istotny od kontroli CT u pacjentów w grupie kontrolnej [za pomocą tradycyjnych metod pomiaru (dzienniczek, automatyczny sfigmomanometr elektroniczny)] z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności?	55
IV.5 Pytanie badawcze nr 5: Jakie strategie radzenia sobie ze stresem dominują wśród pacjentów z NT?.....	56
IV.6 Pytanie badawcze nr 6: Jakie będzie nasilenie objawów depresyjnych u pacjentów z NT?.....	58
IV.7 Pytanie badawcze nr 7: Czy istnieje związek między nasileniem objawów depresyjnych a sposobami radzenia sobie ze stresem u pacjentów z NT?	58
V DYSKUSJA WYNIKÓW.....	62
V.1 Rozstrzygnięcie hipotez badawczych.....	62
V.1.1 Hipoteza 1: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych poprawi kontrolę CT u pacjentów z rozpoznany NT w porównaniu do grupy kontrolnej monitorującej NT w sposób tradycyjny	62
V.1.2 Hipoteza 2: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa negatywnie na jakość życia u pacjentów z NT	66
V.1.3 Hipoteza 3: Wśród pacjentów z NT będzie dominował wysoki stopień neurotyzmu.....	70
V.1.4 Hipoteza 4: U osób z niskim stopniem sumienności w grupie pacjentów z grupy badanej kontrola CT będzie lepsza niż u osób z niskim stopniem sumienności z grupy kontrolnej.....	73

V.1.5 Hipoteza 5: Wśród pacjentów z NT będą dominowały strategie unikowe (zajmowanie się czymś innym, zaprzeczanie) i strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie)	74
V.1.6 Hipoteza 6: U pacjentów z NT nasilenie objawów depresyjnych będzie wysokie	75
V.1.7 Hipoteza 7: Wśród pacjentów z NT z wysokim nasileniem objawów depresyjnych będą dominowały strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie).....	76
VI WNIOSKI	78
VII STRESZCZENIE	79
VIII SUMMARY	81
IX BIBLIOGRAFIA	83
X SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYCIN	102
X.1 Spis tabel.....	102
X.2 Spis wykresów.....	103
X.3 Spis rycin.....	103
XI ZAŁĄCZNIKI.....	104
Załącznik nr 3 - NEO-FFI - kwestionariusz diagnozy cech osobowości.....	104
Załącznik nr 4 - BDI - skala depresji Becka	108
Załącznik nr 5 - MINI-COPE - kwestionariusz radzenia sobie ze stresem	111
Załącznik nr 6 - SF-36 - kwestionariusz jakości życia.....	113

WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW

ABPM – ambulatoryjny pomiar ciśnienia tętniczego (holter ciśnieniowy)

ACTH - hormon adrenokortykotropowy

AT1 – receptor angiotensyny II typu 1

b.d. – brak danych

BMI – wskaźnik masy ciała

BVAQ - Kwestionariusz Aleksytymii Bermonda-Vorsta

CRF – czynnik uwalniający kortykotropinę

CT – ciśnienie tętnicze

df – liczba stopni swobody

DHEA – dehydroepiandrosteron

EOS – endogenny układ opioidowy

FFM – Pięcioletniowy Model Osobowości

GUS – Główny Urząd Statystyczny

HPA - oś podwzgórze-przysadka-kora nadnerczy

HS – hamowanie społeczne

ICD-10 – międzynarodowa klasyfikacja chorób

IL-6 – interleukina 6

LVMI – wskaźnik masy lewej komory

M – średnia arytmetyczna

MAP – średnie ciśnienie tętnicze

Max – wartość maksymalna

Me – mediana

Min – wartość minimalna

N – liczba osób

NE – negatywna emocjonalność

NFZ – Narodowy Fundusz Zdrowia

NS – niewydolność serca

NT – nadciśnienie tętnicze

p – poziom prawdopodobieństwa

PAH – nadciśnienie płucne

POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc

POZ – podstawowa opieka zdrowotna

PTNT – Polskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego

PVN – jądro przykomorowe

RCT – rozkurczowe ciśnienie tętnicze

ROS – reaktywne formy tlenu

RPM – zdalne monitorowanie pacjenta

r.ż. – rok życia

SCT – skurczowe ciśnienie tętnicze

SD – odchylenie standardowe

TAS-20 – Toronto Alexithymia Scale

TNF- α – czynnik martwicy nowotworów

WCGS - Western Collaborative Group Study

WHO – Światowa Organizacja Zdrowia

I WSTĘP

I.1 Nadciśnienie tętnicze: definicja i epidemiologia

Nadciśnienie tętnicze (NT) jest definiowane jako przewlekłe podwyższenie ciśnienia krwi w tętnicach systemowych. Wytyczne Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) z 2019 r. (1), jak również Europejskiego Towarzystwa Kardiologii (ESC, European Society of Cardiology) i Europejskiego Towarzystwa Hipertensjologii (ESH, European Society of Hypertension) z 2018 r. (2) uznają wartości ciśnienia tętniczego (CT) krwi u dorosłego człowieka za prawidłowe, gdy wynoszą one mniej niż 140 mm Hg dla ciśnienia skurczowego (SCT) oraz poniżej 90 mm Hg dla ciśnienia rozkurczowego (RCT) (Tabela 1). Wartości SCT w przedziale 130-139 mm Hg oraz RCT w przedziale 85-89 mm Hg definiuje się jako wysokie prawidłowe CT. Można wyodrębnić 3 stopnie NT: stopień pierwszy od wartości 140/90 mm Hg, drugi od wartości 160/100 mm Hg, a trzeci powyżej 180/110 mm Hg. Co więcej, wartości SCT w przedziałach 130-139 mm Hg oraz RCT o wartości w przedziale 85-89 mm Hg świadczą o ciśnieniu wysokim prawidłowym, które w przypadku osób z podwyższonym ryzykiem sercowo-naczyniowym może wymagać leczenia farmakologicznego. Osobnym rodzajem NT jest izolowane skurczowe NT, o którym możemy mówić, gdy SCT przekracza 140 mm Hg przy RCT poniżej 90 mm Hg (1). Patogeneza pierwotnego (idiopatycznego) nadciśnienia tętniczego nie jest w pełni poznana, aczkolwiek wiadomo, że jest ono wynikiem interakcji wielu czynników genetycznych, środowiskowych oraz patofizjologicznych. Determinanty ryzyka obejmują, lecz nie ograniczają się do: predyspozycji genetycznych, starzenia się organizmu, zwiększonego spożycia sodu, niedostatecznej aktywności fizycznej, nadmiernej masy ciała oraz nadużywania alkoholu. Cechy te nierzadko wiążą się z prezentowanym przez pacjenta stylem życia i jego jakością, a te często łączą się z cechami osobowości pacjenta i jego strategiami radzenia sobie ze stresem. Warto nadmienić, że w przypadku nadciśnienia wtórnego, jego pochodzenie jest związane z innymi schorzeniami, takimi jak choroby nerek czy przyczyny endokrynologiczne. Przewlekłe podwyższenie ciśnienia tętniczego prowadzi do patologicznych zmian w wielu narządach docelowych. Wśród najbardziej znaczących konsekwencji klinicznych nadciśnienia tętniczego są miażdżyca tętnic, choroba niedokrwienna serca, udar mózgu, niewydolność serca, przewlekła choroba nerek oraz retinopatia nadciśnieniowa. Długotrwałe nieleczone nadciśnienie tętnicze znacząco

wpływa na jakość funkcjonowania pacjentów, zwiększając ryzyko zdarzeń sercowo-naczyniowych oraz skracając przewidywaną długość życia. Aktualnie istnieje szereg leków przeciwnadciśnieniowych, wdrażanych w ramach prewencji wtórnej trzeciorzędowej, mających na celu zapobieżenie lub odsunięcie w czasie niekorzystnych następstw choroby. Nadal jednak podstawowym elementem strategii leczenia pacjenta z NT jest skorygowanie wszystkich modyfikowalnych czynników ryzyka (3). Aktualna farmakoterapia w nadciśnieniu tętniczym lekami o udowodnionym wpływie na rokowanie zawiera diuretyki tiazydowe, beta-adrenolityki, antagonistów wapnia, inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę oraz leki blokujące receptor angiotensyny II typu 1 (AT1) – dla angiotensyny II. Można je stosować zarówno w mono- jak i politerapii (3).

Tabela 1. Klasyfikacja CT krwi wg PTNT

Kategoria	Skurczowe CT (mmHg)		Rozkurczowe CT (mmHg)
Optymalne CT	<120	i	< 80
Prawidłowe CT	120 – 129	i/lub	80 – 84
Wysokie prawidłowe CT	130 – 139	i/lub	85 – 89
Nadciśnienie tętnicze 1. stopnia	140 – 159	i/lub	90 – 99
Nadciśnienie tętnicze 2. stopnia	160 – 179	i/lub	100 – 109
Nadciśnienie tętnicze 3. stopnia	≥ 180	i/lub	≥ 110
Izolowane nadciśnienie skurczowe	≥ 140	i	< 90

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wytycznych PTNT (3)

W Polsce przeprowadzono liczne badania epidemiologiczne dotyczące NT (1,4,5). Jednymi z pierwszych były badania Pol-MONICA wykonane w latach 1983/84, 1987/88 i 1992/93 (6). Następnie przeprowadzono badania NATPOL I (1994 r.), NATPOL II (1997 r.), NATPOL III PLUS (2002 r.) oraz WOBASZ (2003-2005), które leżą u podstaw opracowania badania POLKARD-SPOK, skupiającego się na ryzyku chorób sercowo-naczyniowych (7). W 2011 r. zrealizowano badanie NATPOL 2011 (8). Innym badaniem dotyczącym rozpowszechnienia NT w Polsce było badanie PolSenior (9). Ponadto w latach 2013-2014 realizowano badanie WOBASZ II (10). Przykładem jednego z najświeższych opracowań na temat NT w Polsce jest praca Małyszko i wsp.

(2019) (11), przeprowadzona w 2017 r. w ramach międzynarodowej akcji screeningowej (May Measurement Month 2017–MMM2017), która obejmowała prawie 6 tys. uczestników. Jej wyniki wykazały, że NT można było zaobserwować u 35,2% badanej populacji osób powyżej 18. roku życia (12). Rozpowszechnienie NT na podstawie wybranych badań przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Przegląd wybranych polskich badań dotyczących rozpowszechnienia NT

Badanie	Rok badania	Wielkość próby	Wiek respondentów	Występowanie nadciśnienia tętniczego
NATPOL II	1997	1 664	18-91	44%
NATPOL PLUS	2002	3 051	18-94	29-36%
WOBASZ	2003-2005	14 755	20-74	37%
NATPOL 2011	2011	2 413	18-79	33%
PolSenior	2012	4 929	65+	76%
WOBASZ II	2013-2014	6 163	19-99	45%
MMM2017	2017	5 834	18+	35%

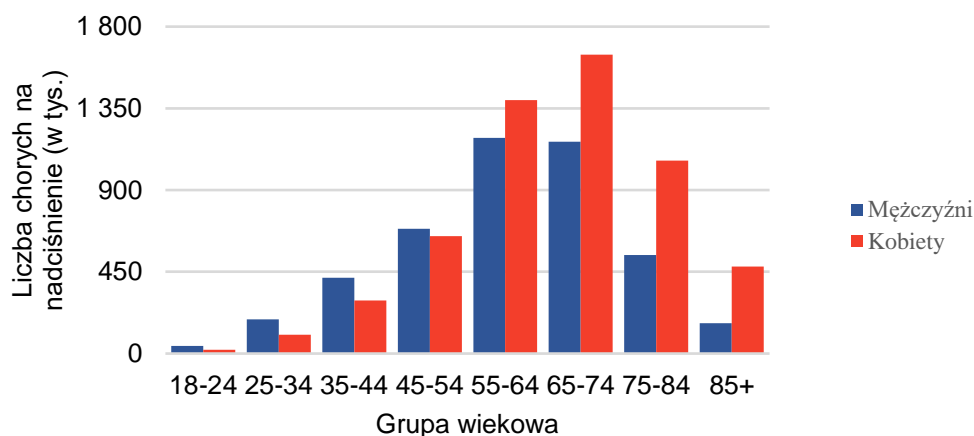
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Baszczuk i wsp. (2014); Zdrojewski i wsp. (2012); Tykarski i wsp. (2007); Niklas i wsp. (2018); Małyszko i wsp. (2019)(9,11,13,14)

NT pozostaje najważniejszym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka chorób układu krążenia, a według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, World Health Organization) jest wciąż pierwszą przyczyną przedwczesnych zgonów na świecie (15).

Wartość CT wykazuje liniową korelację ze śmiertelnością i zapadalnością na choroby układu krążenia (m. in. zawał serca, udar, chorobę tętnic obwodowych) (3) oraz niewydolność nerek we wszystkich grupach wiekowych i etnicznych – zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn. Badania obejmujące ostatnie 30 lat ukazują rosnącą zapadalność na NT wśród populacji żyjącej w Polsce (2,4,8).

Badanie NATPOL 2011 wykazało, że NT jest częstszą dolegliwością u mężczyzn (35%) niż u kobiet (29%). W całej populacji dorosłych Polaków poniżej 80 r.ż., występowanie tej choroby w 2011 roku osiągnęło poziom 32%. Wykrycie NT było możliwe w 70% przypadków, natomiast odsetek pacjentów z właściwie kontrolowanym NT stanowił 26%. (8). Niemniej jednak, badanie NATPOL 2011 nie obejmowało osób powyżej 80 r.ż. W związku z tym, aby mieć pełny obraz rozprzestrzenienia NT w polskim społeczeństwie, do liczby tej należałoby dodać chorych z NT, którzy mają powyżej 80

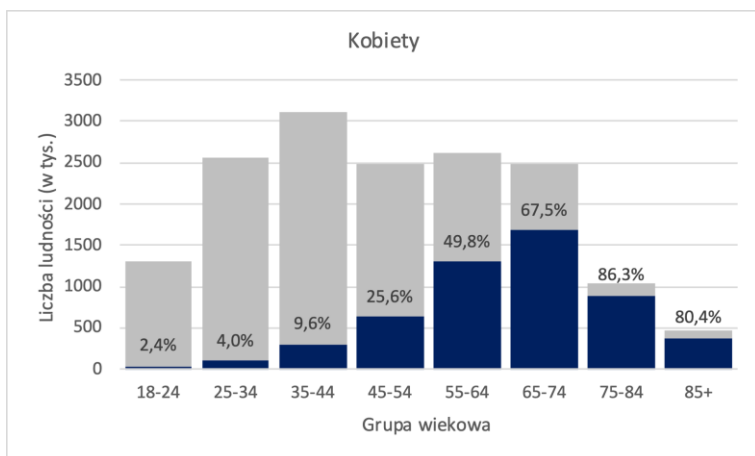
lat, tj. ponad milion osób, według badania POLSENIOR. Późniejsze obserwacje dotyczące rozpowszechnienia NT z podziałem na płeć i wiek, między innymi te prowadzone w roku 2020 pokazały, że tym razem największą grupą osób zmagających się z nadciśnieniem tętniczym były kobiety w przedziale wiekowym 65–74 lata (Wykres 1).



Wykres 1. Liczba osób chorych na NT wg płci i grup wiekowych w Polsce (2018 r.)

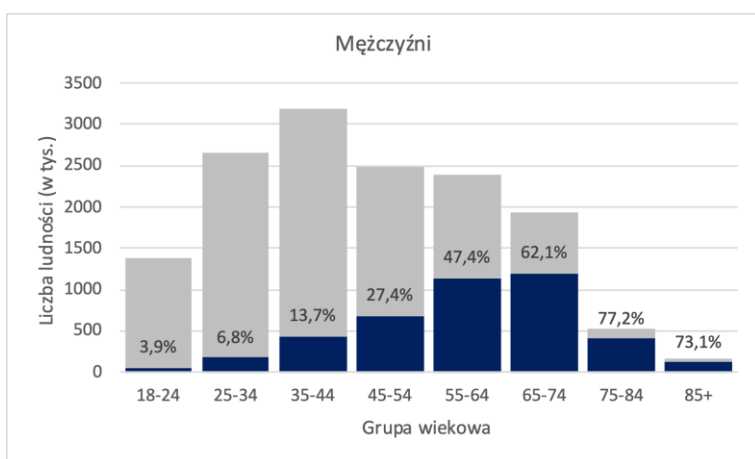
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ i GUS

Analizując dane procentowo, odsetek osób z nadciśnieniem wzrastał wraz z wiekiem (Wykres 2, Wykres 3). W 2020 roku najwyższy wskaźnik zachorowań na NT odnotowano wśród kobiet po 75. roku życia, gdzie około 86,3 % tej grupy wiekowej miało nadciśnienie, co stanowi wzrost o 2,3% w porównaniu do danych statystycznych zebranych w 2018 roku. Wśród mężczyzn ten procent wynosił 77,2% – 1,2% więcej niż przed dwoma laty. Zmiana trendu w występowaniu NT w zakresie płci i stale rosnąca liczba osób płci żeńskiej z tym schorzeniem mogą być wynikiem częstszego korzystania przez kobiety z usług medycznych, a także z ich wyższą średnią długością życia, co potwierdzają wyniki badania WOBASZ II (5).



Wykres 2. Liczba i odsetek kobiet chorych na NT wg grup wiekowych (2020 r.)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ i GUS



Wykres 3. Liczba i odsetek mężczyzn chorych na NT wg grup wiekowych (2020 r.)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ i GUS

We wspomnianym badaniu WOBASZ II, pochodzącym z 2014 roku, rozpowszechnienie podwyższonego CT wśród dorosłych Polaków w wieku 19-99 lat określono na 42,7%. U 59,3% z tych osób rozpoznano wcześniej NT, a leczenie rozpoczęto u 46,1% chorych. Kontrolę wartości CT udało się osiągnąć u 23% badanych (4).

Badanie WOBASZ II częstość występowania NT oceniało za pomocą pomiarów wykonywanych podczas jednej wizyty. Biorąc pod uwagę, że diagnozowanie NT podczas co najmniej dwóch oddzielnych wizyt (zgodnie z zaleceniami klinicznymi), daje wyniki o ok. 9% niższe niż podczas jednej wizyty, można na podstawie badań NATPOL i WOBASZ określić liczbę chorych z NT w Polsce na około 11 mln osób.

Według danych Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) (16) w 2018 r., w Polsce żyło 9,9 mln dorosłych osób z NT, którzy stanowili 31,5% dorosłej populacji. W 2020

roku na NT chorowało w naszym kraju już 9,942 mln osób – a więc 31,8 % dorosłej populacji (Tabela 3).

Tabela 3. Występowanie nadciśnienia tętniczego wśród osób dorosłych w Polsce

Rok	Liczba chorych (w tys.)	% populacji dorosłych	Współczynnik chorobowości na 1 000 mieszkańców	Standaryzowany współczynnik chorobowości na 1 000 ludności		
				ogółem	kobiety	mężczyźni
2013	9 731	30,9	309,2	305,2	335,1	272,5
2014	9 844	31,2	312,3	304,1	332,7	273,1
2015	9 907	31,4	314,2	302,0	329,2	272,5
2016	9 960	31,6	315,9	299,6	325,3	271,7
2017	9 988	31,7	316,9	296,9	321,3	270,4
2018	9 925	31,5	315,2	291,6	314,5	266,7
2019	10 011	31,8	318,3	293,8	b.d.	b.d.
2020	9 942	31,8	317,5	293,1	b.d.	b.d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ i GUS

Przy zachowaniu obecnych tendencji z badań (2,4,8) można oszacować, że do roku 2035 liczba pacjentów z NT może zwiększyć się o połowę.

W latach 2013-2018 obserwowany był spadek liczby porad udzielonych w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ) z rozpoznaniem NT (uległa zmniejszeniu o 23%). Zmalała również liczba hospitalizacji zrealizowanych w ramach leczenia szpitalnego z tym rozpoznaniem (spadek o 6%). Niemniej jednak, nastąpił znaczny wzrost liczby świadczeń udzielonych w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. Według danych NFZ z 2019 r., wyniósł on 28% (16).

W celu zapobiegania postępującemu rozpowszechnieniu NT, należy skupić się w pierwszej kolejności na uwarunkowaniach środowiskowych. Podstawą powinna być modyfikacja stylu życia (prewencja pierwotna), przede wszystkim zapobieganie i walka z otyłością, jak również zwiększenie aktywności fizycznej. Prewencja pierwotna może zostać podzielona na populacyjną, która dotyczy ogółu danej populacji, a także celowaną, skierowaną do osób z ryzykiem rozwinięcia NT większym niż populacyjne. Należy zintensyfikować działania profilaktyczne wśród grup pacjentów, takich jak osoby z obciążeniem rodzinnym dotyczącym chorób układu krążenia (udar mózgu, zawał serca,

niewydolność serc) przed ukończeniem 65. roku życia przez kobiety i 55. roku życia przez mężczyzn. Dotyczy to również pacjentów cierpiących na cukrzycę, mających równoczesne schorzenia nerek, tych z co najmniej dwoma klasycznymi czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych oraz osób, u których ciśnienie tętnicze wynosi 130/85 mm Hg lub więcej.

Prewencja wtórna wczesna (drugorzędowa) ma przede wszystkim na celu wczesne wykrycie choroby, najlepiej w okresie bezobjawowym, gdy związane z NT powikłania narządowe nie występują lub są niewielkiego stopnia. Około 30% osób nie jest świadoma, że ma NT, co skutkuje tym, że blisko 40% dorosłych osób w Polsce nie zna wartości swojego CT. Tak niska wykrywalność spowodowała, że obecnie zaleca się, aby przesiewowy pomiar CT u każdej osoby dorosłej wykonywać co najmniej raz do roku, bez względu na poprzednie wartości.

Jako prewencję wtórną późną (trzeciorzędową) rozumie się działania terapeutyczne skierowane na osoby z już rozpoznany NT, które mają za zadanie zapobieganie lub chociaż opóźnienie następstw choroby (głównie powikłań sercowo-naczyniowych i nerkowych) (17).

Powszechna wiedza na temat NT i związanych z nim możliwych zagrożeń, choć stale ulega poprawie, wciąż utrzymuje się na poziomie poniżej zadowalającego. Badanie NATPOL 2011 pokazało, że odsetek pacjentów, którzy mimo rozpoznanego NT nie podejmują leczenia, zmalał z 18% do 13%.

Niestety, znaczna większość osób z rozpoznany NT nie uzyskuje właściwej kontroli choroby, pomimo stosowanego leczenia. Dowodzi to konieczności zastosowania rozwiązań, które doprowadzą do uzyskania lepszej kontroli wartości CT, co z kolei przełoży się na ograniczenie powikłań i spadek śmiertelności związanej z tą chorobą (2).

I.2 Nadciśnienie tętnicze jako choroba psychosomatyczna

Nadciśnienie tętnicze pierwotne to jednostka chorobowa, która wchodzi w skład grupy zaburzeń psychosomatycznych, czyli takich, w których genezie i przebiegu ważną rolę pełnią czynniki natury psychologicznej.

Początki dziedziny jaką jest medycyna psychosomatyczna, sięgają lat 20-tych XX wieku.

Istnienie związku przyczynowego między określonymi cechami osobowości a późniejszym rozwojem choroby było jedną z pierwszych hipotez sformułowanych

w ramach medycyny psychosomatycznej, a jej bazę teoretyczną stanowiła psychoanaliza. Do chorób psychosomatycznych, oprócz nadciśnienia tętniczego (tzw. „chicagowska siódemka”), Franz Alexander zaliczył w 1950 roku również astmę oskrzelową, wrzodziejące zapalenie jelita grubego, reumatoidalne zapalenie stawów, chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy, nadczynność tarczycy, atopowe zapalenie skóry (18). Obecnie uważa się, że coraz więcej chorób, m.in. zaburzenia odżywiania (jadłowstręt psychiczny, otyłość wynikająca z czynników psychologicznych), alergię, łuszczyca, migrena, zaburzenia snu mają również podłoże psychosomatyczne (19–21).

Już pod koniec lat 30-tych XX wieku Alexander zauważył istnienie związku pomiędzy tłumioną wrogością a występowaniem NT (22). Od tamtego czasu prowadzono szereg badań, próbując odkryć zależność pomiędzy danymi cechami osobowości a NT, jednak otrzymane rezultaty były zwykle niespójne (23). Przedmiotem dyskusji wśród badaczy pozostaje nadal istnienie tzw. osobowości nadciśnieniowca (24). Dotychczasowa analiza literatury wskazuje na wiele cech psychologicznych jednostki, które mogą mieć znaczenie w rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego, w tym nadciśnienia tętniczego. Wymieniane są m.in. takie elementy jak: aleksytymia, cechy charakterystyczne dla wzoru zachowania typu A bądź D, neurotyzm, lęk, depresyjność, złość oraz niedostosowanie społeczne (24–27). Można sobie wyobrazić różne mechanizmy tego domniemanego związku: po pierwsze, odrębne wzorce osobowości można powiązać z behawioralnymi czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, takich jak palenie, zła dieta i siedzący tryb życia. Po drugie, wzorce osobowości i inne stany psychospołeczne mogą wpływać na funkcjonalną integralność układu autonomicznego i neuroendokrynnego, a tym samym zwiększać ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego (28–30).

I.2.1 Osobowościowe uwarunkowania NT

I.2.1.1 Aleksytymia

Osoby z aleksytymią mają trudności w identyfikowaniu i wyrażaniu uczuć, odróżnianiu emocji od doznań cielesnych oraz charakteryzują się nastawionym na działanie, operacyjnym stylem myślenia, w którym brakuje fantazji (31,32). Często unikają towarzystwa, są zdystansowane i mniej przywiązane emocjonalnie do innych (33).

Cechy osobowości aleksytymicznej pozostają związane z zaburzeniami w regulacji afektu, w związku z czym zakłada się, że aleksytymia wpływa na

funkcjonowanie autonomicznego układu nerwowego i układu neuroendokrynnego. Większość badań psychofizjologicznych wykazała podwyższony spoczynkowy ton współczulny lub większą częstość akcji serca albo reaktywność ciśnienia tętniczego w odpowiedzi na doświadczane stresory u aleksytymików (34).

Badania nad aleksytymią rozwinęły się szybko w ciągu ostatnich lat, w dużej mierze dzięki opracowaniu 20-punktowej skali Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) (35,36), która dostarczyła badaczom wiarygodnego, rzetelnego i powszechnego narzędzia pomiaru (34,37,38). Stwierdzono, że poziom aleksytymii był istotnie podwyższony u nowo zdiagnozowanych, lecz nieleczonych mężczyzn i kobiet z NT (37,39). Todarello i wsp. (40) zbadali, że 55,3% pacjentów z nadciśnieniem (N=114) było aleksytymicznych w porównaniu z 16,3% osób z grupy kontrolnej bez nadciśnienia (N=130). W badaniu Małyszczaka i wsp. w grupie 99 badanych osób, w tym 42 osób ze stwierdzonym NT, wykazano, że chorujący na nadciśnienie charakteryzują się mniejszą umiejętnością rozróżniania, określania i komunikowania przeżywanych stanów emocjonalnych oraz większą reaktywnością emocjonalną niż osoby w grupie bez NT. Poziom aleksytymii w tym badaniu mierzono Kwestionariuszem Aleksytymii Bermonda-Vorsta (BVAQ) (41).

1.2.1.2 Osobowość typu A

Pojęcie osobowości typu A, charakteryzującej się niecierpliwością, napięciem psychicznym oraz skłonnością do dominacji, rywalizacji i agresywnego działania wprowadzili w 1976 roku kardiologowie – Meyer Friedman i Ray Rosenman. W latach 50. i 60. XX wieku Friedman i Rosenman przeprowadzili serię badań, które doprowadziły do wyodrębnienia typów osobowości A i B. Jedno z najbardziej znanych badań, które przeprowadzili, to tzw. Western Collaborative Group Study (WCGS), które rozpoczęło się w 1961 roku. W badaniu uczestniczyło ponad 3 000 mężczyzn w średnim wieku, pracujących w kilku firmach w Kalifornii. Przez wiele lat badano ich zdrowie, zachowania i styl życia. Friedman i Rosenman skoncentrowali się na identyfikacji cech typu A, które obejmowały tendencje do rywalizacji, niecierpliwość, agresję i ciągły pośpiech. Osoby, które nie wykazywały tych cech, badacze klasyfikowali jako typ B. Wyniki badania wskazywały, że osoby z silnie wyrażonym typem osobowości A były znacznie bardziej narażone na rozwój chorób sercowo-naczyniowych, w tym zawałów serca, niż osoby z typem osobowości B. Sugerowano, że to właśnie presja i stres wynikający z osobowości typu A sprzyjają rozwojowi tych chorób. Jednakże z biegiem

czasu badania dotyczące osobowości typu A i B były poddawane coraz większej krytyce, głównie ze względu na metody i interpretację. Pominięto w nich na przykład czynniki takie jak dieta, poziom aktywności fizycznej, status socjoekonomiczny, a także sposoby radzenia sobie ze stresem i inne aspekty osobowości, które mogły mieć znaczny wpływ na występowanie omawianych chorób u osób badanych (42).

W związku z niewielką ilością badań prospektywnych prowadzonych w tym zakresie, nie można aktualnie jasno określić, czy istnieje „osobowość nadciśnieniowca”. Jest to tym bardziej znaczące ze względu na zaobserwowane w kilku badaniach istnienie fenomenu tzw. etykiety osoby chorej na nadciśnienie tętnicze. Stwierdzono na przykład, że osoby świadome obecności choroby nadciśnieniowej wykazują wyższy poziom neurotyzmu, wrogości, lęku oraz zachowań typowych dla tzw. osobowości typu A niż te, które wcześniej o chorobie nie wiedziały. Osoby nieświadome choroby nie różniły się zresztą od osób zdrowych pod względem natężenia powyższych cech i zachowań (43–45).

Niektóre badania wykazały jednak związek z częstszym występowaniem NT u osób prezentujących wzorec osobowości typu A. Na podstawie badania Sharma i wsp. można stwierdzić, że pacjenci z NT uzyskali znacznie wyższe wyniki w skalach mierzących wzorce zachowania typu A (Jenkins Activity Survey, ICMR Psychosocial Stress Questionnaire, Health Anxiety Questionnaire, Anger Expression Scale) w porównaniu z osobami normotensyjnymi (46). Podobne wyniki uzyskali również Harburg i wsp. (47) oraz Pittner i Houston (48). Okazało się, że osoby z wzorcem typu A wykazywały szybsze tętno we wszystkich warunkach prowadzonych eksperymentów badawczych oraz wyższe wartości skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi w odpowiedzi na samopomiary CT niż osoby z typem osobowości B, które charakteryzują się posiadaniem takich cech jak m.in. cierpliwość, spokojne podejście do życia, umiejętność relaksacji (49). W przypadku płci męskiej odnotowano znacznie wyższy poziom natężenia cech związanych z osobowością typu A w porównaniu z kobietami, co może wynikać z istnienia społecznych nacisków, promujących angażowanie się mężczyzn w odbierane jako tradycyjnie przypisane tej płci, wymagające agresji i rywalizacji, działania (50,51).

1.2.1.3 Osobowość typu D

Wzór zachowania typu D charakteryzuje się zwiększoną tendencją do przeżywania negatywnych emocji wobec siebie i innych (tzw. „negatywna

emocjonalność”) oraz do hamowania ekspresji tych emocji przy jednoczesnym unikaniu nawiązywania interakcji społecznych (tzw. „hamowanie społeczne”) (52). Wymiar negatywnej emocjonalności (NE) wydaje się przypominać – znany z koncepcji Wielkiej Piątki – neurotyzm. Dla obu wymiarów charakterystyczna jest tendencja do katastroficznego widzenia rzeczywistości, ocenianie zdarzeń jako silnie zagrażających i szkodliwych, odczuwanie silnego lęku i napięcia, duża podatność na stres i skłonność do załamывania się w sytuacjach trudnych. Natomiast drugi wymiar osobowości typu D, czyli hamowanie społeczne (HS), wykazuje duże podobieństwo do introwersji. Oba wymiary łączy rezerwa w kontaktach społecznych, mniejsza skłonność do poszukiwania wsparcia społecznego, słabsza jakość kontaktów społecznych, a także nieśmiałość i preferencje do przebywania w samotności (53). Badając mechanizm wpływu osobowości typu D na ciśnienie krwi, Kupper i wsp. stwierdzili, że u osób wykazujących wysokie natężenie cech takich jak NE i HS, obserwuje się mechanizm nadmiernego skurczu naczyń α -adrenergicznych podczas zimnego testu presyjnego, co może podwyższać u nich ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego w późniejszym okresie życia (54). W badaniu pacjentów z NT przeprowadzonym przez Li i wsp., osoby z osobowością typu D miały istotnie wyższe skorygowane średnie ciśnienie skurczowe i rozkurczowe w fazie ustępowania gniewu, co sugerowało wydłużenie czasu powrotu ciśnienia tętniczego u tych osób do wartości prawidłowych (55). Inną możliwą drogą negatywnego wpływu cech osobowości typu D na ciśnienie krwi jest mniejsze prawdopodobieństwo zaangażowania się osób prezentujących wysokie natężenie tych cech w optymalne zachowania zdrowotne. Brytyjskie badanie z udziałem 564 osób dorosłych wykazało, że osobowość typu D była istotnie związana z siedzącym trybem życia (56). Ponadto stwierdzono, że osoby z osobowością typu D spędzają mniej czasu na świeżym powietrzu, jedzą bardziej nierozsądnie i poddają się rzadziej regularnym badaniom kontrolnym w porównaniu z osobami niewykazującymi cech osobowości typu D (57). Niemniej jednak, w niektórych badaniach nie udało się ustalić związku między osobowością typu D a nadciśnieniem. Obserwacja 86 osób dorosłych bez udokumentowanej choroby układu krążenia wykazała, że osobowość typu D nie była związana z podwyższonym skurczowym i rozkurczowym ciśnieniem krwi (58). W prospektywnym badaniu kohortowym, prowadzonym wśród niemieckiej populacji osób pracujących, również nie znaleziono żadnego istotnego związku między osobowością typu D a składowymi zespołu metabolicznego, w tym podwyższonym ciśnieniem krwi (59).

Badanie Symonidesa i wsp. wykazało z kolei, że pacjenci z niekontrolowanym nadciśnieniem tętniczym wykazują silniejsze tłumienie negatywnych emocji niż pacjenci z kontrolowanym nadciśnieniem tętniczym i prawidłowym ciśnieniem (60). Szacuje się, że rozpowszechnienie osobowości typu D waha się od 13% do 31% w populacji ogólnej (61,62), natomiast w populacji osób z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym może wynosić aż od 30,7% (63), przez 39,87% (64), do 53% (62).

1.2.1.4 Neurotyzm

Neurotyzm to, oprócz ekstrawersji, jedna z najczęściej badanych cech osobowości (65,66). Jest ona wspólna dla kilku dominujących teorii osobowości, w tym modelu Wielkiej Piątki Costy i McCrae'a, wykorzystywanego podczas prowadzenia opisywanych w niniejszej pracy badań oraz biologicznego podejścia Eysencka, który był pierwszym badaczem używającym i definiującym pojęcie neurotyzmu.

Zgodnie z biologiczną teorią osobowości Eysencka zakłada się, że wymiar neurotyzmu ma wpływ na to, jak jednostki reagują na pobudzenie emocjonalne. Uważa się, że jego wysoki poziom odzwierciedla zwiększoną reaktywność układu limbicznego, co predysponuje osoby z dużym natężeniem tej cechy do silnego reagowania na emocjonalnie pobudzające doświadczenia oraz sprawia, że powrót do stanów sprzed pobudzenia w porównaniu do osób, które wykazują niższy poziom neurotyzmu, zajmuje tym osobom więcej czasu (67,68). Neurotyzm można określić inaczej jako nie zrównoważenie emocjonalne, chwiejność emocjonalną czy nadmierną reaktywność emocjonalną. Osoby neurotyczne łatwo ulegają nastrojom, są skłonne do stanów lękowych i depresyjnych, często cierpią na bezsenność i nieokreślone dolegliwości pod postacią somatyczną (69). Związek pomiędzy poziomem neurotyzmu a nadciśnieniem tętniczym pozostaje dyskusyjny. W niektórych badaniach wykazano, że poziom neurotyzmu był znacząco wyższy wśród osób z nadciśnieniem tętniczym, w innych natomiast takiego związku nie potwierdzono. Jednakże nie przeprowadzono w tym względzie żadnego badania prospektywnego.

Coelho i wsp. wykazali, że w grupie 165 pacjentów POZ z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego poziomy neurotyzmu, lęku, depresji i cierpienia psychicznego były wyższe niż w grupie 152 pacjentów bez tego rozpoznania (70).

Wspomniane już wcześniej badanie przeprowadzone przez Małyszczaka i wsp. na grupie 99 pacjentów (w tym 42 pacjentów z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym) wykazało, że wartości uzyskanej podskali neurotyzmu (której pytania dotyczyły

nadmiernej wrażliwości, skłonności do zamartwiania się i napięcia oraz skłonności do depresyjnych załamania i myśli rezygnacyjnych) będącej częścią skali neurotyzmu kwestionariusza EPQ-R, były w sposób statystycznie istotny różne w grupie osób z nadciśnieniem i grupie kontrolnej niezależnie od wpływu wieku (69).

1.2.1.5 Lęk

Należy podkreślić, że niektóre badania wykazały korelację między występowaniem nadciśnienia tętniczego i zaburzeniami lękowymi. Związek tych dwóch cech może być widoczny już we wczesnej dorosłości. Sujatha i wsp. oceniali występowanie stanu przednadciśnieniowego w powiązaniu z lękiem u studentów. W kohorcie liczącej 323 pacjentów, najwyższe wartości ciśnienia zaobserwowano wśród studentów medycyny (55,6%), większe niż wśród rówieśników specjalizujących się w inżynierii i sztuce. Studenci medycyny wykazywali również najwyższy poziom lęku (20,3%), podczas gdy studenci inżynierii osiągnęli wyższe wskaźniki nasilenia stresu (58,9%). Co więcej, prawdopodobieństwo wystąpienia stanu przednadciśnieniowego było 1,8 razy większe u uczniów, którym towarzyszył lęk i 1,4 razy większe u uczniów wykazujących duży poziom stresu (71).

W innym badaniu przeprowadzonym wśród osób starszych cierpiących na nadciśnienie tętnicze (średni wiek osób badanych wynosił 69 lat), zaobserwowano większe prawdopodobieństwo wystąpienia u nich lęku, zwłaszcza jeśli dodatkowo byli po przebytych udarze lub mieli zdiagnozowane zaburzenia depresyjne (72). To, czy lęk predysponuje jednostkę do rozwoju nadciśnienia, pozostaje jednak nadal przedmiotem dyskusji. Ostatnie badania wskazują na wysoką częstość występowania lęku u pacjentów z nadciśnieniem opornym na leczenie (73,74). Ponadto wskaźniki lęku są wyższe u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, którzy słabo przestrzegają zaleceń terapeutycznych (75). Lambert i wsp. oceniali, czy otyłość i cukrzyca z towarzyszącym lękiem zwiększają podatność osób na rozwój nadciśnienia. Okazało się, że stres wynikający z przewlekłego lęku modulował sympatyczny wzorzec aktywacji, mobilizując zarówno autonomiczny układ nerwowy, jak i oś podwzgórze-przysadka-kora nadnerczy (HPA) u pacjentów z zespołem metabolicznym, prowadząc w konsekwencji do podwyższonego ciśnienia krwi (76). Opisywane badanie było jednak ograniczone przez małą liczebność próby, nie mierzono też jego długoterminowych następstw. Z drugiej strony, w dużym norweskim badaniu HUNT porównywano poziom lęku u 55 472 pacjentów z odpowiadającymi im wartościami ciśnienia krwi i nie stwierdzono

związku między nasileniem lęku a występowaniem nadciśnienia tętniczego. Biorąc więc pod uwagę wyniki badania HUNT, związek między lękiem a nadciśnieniem wydaje się słaby (77).

I.2.2 Mechanizmy wpływu czynników osobowościowych na rozwój NT

Zależności patofizjologiczne pomiędzy osobowością a rozwojem nadciśnienia tętniczego zostały poznane w niewielkim stopniu. Związek ten tłumaczony jest najczęściej następującymi mechanizmami: zwiększoną aktywnością układu współczulnego, w tym nadmierną reaktywnością układu krążenia, zmienioną regulacją neurohormonalną (podwyższonym stężeniem hormonów i neurotransmiterów – noradrenaliny, kortyzolu, testosteronu i katecholamin, zaburzeniami osi podwzgórze-przysadka-kora nadnerczy (HPA) i endogennego układu opioidowego (EOS) (78), a także dysregulacją układu odpornościowego i indukcją stanu zapalnego oraz czynnikami behawioralnymi (24,79–83).

I.2.2.1 Reaktywność układu krążenia

Reaktywność układu krążenia jest hemodynamiczną odpowiedzią układu sercowo-naczyniowego na bodziec stresowy (53). Wczesne badania nad reaktywnością na stres koncentrowały się głównie na pomiarach układu autonomicznego i sercowo-naczyniowego (84–86), które były bardziej oparte na mierzeniu reakcji organizmu na różne zadania aktywizujące niż na aktywności indukujące w pacjentach stres emocjonalny. Obserwacje badawcze prowadzone w latach dziewięćdziesiątych przez Al'Absi i wsp. (87–90) przyczyniły się do rozszerzenia definicji reaktywności na stres poprzez włączenie do badań nowych wyzwań stresowych (np. nowości sytuacyjnej, wyzwania farmakologicznego i stresu związanego z badaniami lekarskimi) oraz poprzez uwzględnienie dodatkowych czynników biologicznych, przede wszystkim hormonów osi HPA: prolaktyny, beta-endorfiny i dehydroepiandrosteronu (DHEA) (91–95).

Nadmierna aktywacja sympatycznego układu nerwowego w odpowiedzi na bodziec stresowy może powodować dysfunkcję śródbłonna, hiperkortyzolemię, aktywację adrenergiczną, stymulowaną czynność płytek krwi, zwiększoną lepkość krwi, zwężenie naczyń wieńcowych oraz zwiększoną odpowiedź tętna i ciśnienia krwi na bodźce psychologiczne (28,29).

1.2.2.2 Mechanizm neurohormonalny

Oś przysadka-podwzgórze-kora nadnerczy (HPA) pełni centralną funkcję w kierowaniu reakcją neuroendokrynną na stres i w związku z tym pośredniczy w oddziaływaniu stresu na zdrowie (78,96–98).

Oś ta obejmuje trzy struktury mózgowie i obwodowe: podwzgórze, przysadkę mózgową i korową część nadnerczy. Oś HPA jest aktywowana przez uwolnienie czynnika uwalniającego kortykotropinę (CRF) z ciała komórek neuronalnych jądra przykomorowego (PVN) podwzgórza. CRF stymuluje uwolnienie hormonu adrenokortykotropowego (ACTH) z przysadki i beta-endorfiny do krążenia ogólnoustrojowego. ACTH jest transportowany przez krążenie obwodowe do kory nadnerczy, gdzie stymuluje syntezę i uwolnienie kortykosteroidów – u ludzi przede wszystkim kortyzolu. Kortyzol wyzwała pętlę ujemnego sprzężenia zwrotnego, w której reguluje uwolnienie ACTH i CRF, wywierając oddolny wpływ regulacyjny na HPA (99,100). Odkryto, że glukokortykosteroidy (głównie kortykosteron u szczurów i kortyzol u ludzi), oprócz udziału w procesach regulujących ciśnienie tętnicze krwi, wpływają też na ekspresję genów związanych z ciśnieniem tętniczym (101).

Oprócz osi HPA, stres aktywuje również endogenne układy opiodowy. Endogenne opiody to naturalnie występujące substancje podobne do opiatów, które regulują nastrój i ból (102,103).

Wiele struktur mózgu, które regulują fizjologiczne i behawioralne składniki odpowiedzi na stres, w tym kora zakrętu obręczy i ciało migdałowate, zawierają endogenne opiody (104,105), które są uwalniane w odpowiedzi na stres i które są bezpośrednio zaangażowane w regulację odpowiedzi ze strony osi HPA (106–108). Badania wykazały, że ośrodkowa aktywność opiodów oddziałuje ze szlakami dopaminergicznymi, serotonergicznymi, adrenergicznymi i GABA-ergicznymi w korze przedczołowej, układzie limbicznym i pniu mózgu (109–111). Ta szeroka sieć działań pokazuje, że system ten bierze udział w wielu dalszych skutkach związanych z aktywnością HPA, reakcją na stres, zmianami nastroju i układem nagrody.

Narastające dowody wspierają koncepcję, że komórki odpornościowe są aktywowane i wnikają do organów docelowych, w tym naczyń krwionośnych i nerek, w przebiegu nadciśnienia. Zapalne cytokiny wydzielane przez komórki odporności wrodzonej i nabytej, a także przez komórki nabłonka nerkowego, w tym reaktywne formy tlenu (ROS), metaloproteinazy, cytokiny i przeciwciała indukują dysfunkcję organów docelowych i powodują uszkodzenia. W naczyniach krwionośnych wymienione czynniki

wzmacniają skurcz, przebudowę i ścięczenie sieci naczyniowej. W nerkach mediatory te zwiększają ekspresję i aktywację transporterów sodowych oraz powodują włóknienie śródmiąższowe i uszkodzenie kłębuszków nerkowych, modulują ekspresję i aktywność transporterów sodowych w różnych punktach nefronu, prowadząc do wadliwej natriurezy ciśnieniowej, zatrzymywania sodu i wody oraz nadciśnienia tętniczego. Czynniki wspólne dla nadciśnienia, w tym stres oksydacyjny, zwiększone stężenie sodu w przestrzeni międzykomórkowej, produkcja cytokin i aktywacja inflamasomu, promują aktywację układu odpornościowego w nadciśnieniu. Najnowsze dane sugerują, że izolewuglandyny modyfikujące białka własne w komórkach prezentujących antygen są immunogenne, promując produkcję cytokin przez komórki, w których powstają oraz aktywację limfocytów T (112).

1.2.2.3 Czynniki behawioralne

Cechy osobowości mogą prowadzić do rozwoju nadciśnienia tętniczego również w mechanizmie nieprawidłowych zachowań zdrowotnych, będących uznanymi czynnikami ryzyka nadciśnienia tętniczego (24). Częstość występowania nadciśnienia tętniczego w populacji ogólnej jest wynikiem modyfikowalnych (czynniki środowiskowe, dieta, otyłość, spożycie sodu, aktywność fizyczna) oraz niemodyfikowalnych czynników ryzyka (predyspozycje genetyczne) (113). Wykazano m.in., że zarówno wrogość, jak i aleksytymia oraz wysoki poziom neurotyzmu prowadzą do zwiększonej konsumpcji alkoholu i otyłości u osób przejawiających te cechy (114–118).

1.2.3 Cechy osobowości a powikłania narządowe u osób z NT

Proces prowadzący do rozwoju powikłań narządowych nadciśnienia tętniczego jest złożony. Badacze zwracają szczególną uwagę na następujące mechanizmy patofizjologiczne zaangażowane w powstawanie uszkodzeń w obrębie ważnych narządów ciała: aktywację komórek śródbłonna, aktywację płytek krwi oraz zmiany w obrębie układu renina-angiotensyna-aldosteron (119).

Badania Pollitt i wsp. wykazały, że wysoki poziom wrogości pozwala przewidywać progresję miażdżycy tętnic szyjnych, co potwierdza znaczenie tej cechy w ocenie ryzyka powikłań narządowych w przebiegu nadciśnienia tętniczego (120). Ponadto, w dużym przekrojowym badaniu obserwacyjnym prowadzonym w latach 2012-2013, do którego zrekrutowano 1 595 mieszkańców, wykazano, że osobowość typu D wiąże się z wyższymi średnimi wartościami wskaźnika kalcyfikacji tętnic szyjnych (121).

W trakcie badania prowadzonego przez Popiołka i wsp. udało się ustalić, że pacjenci, u których nie stwierdzono przerostu lewej komory serca, prezentowali wyższy poziom otwartości na doświadczenie mierzonej za pomocą kwestionariusza NEO-FFI niż osoby z nieprawidłowymi wartościami wskaźnika masy lewej komory serca. Nie stwierdzono natomiast istotnych statystycznie różnic w zakresie częstości występowania osobowości typu D w grupach pacjentów z prawidłowymi oraz nieprawidłowymi wartościami wskaźnika prędkości fali tętna. Odsetek uczestników badania, u których wysunięto podejrzenie osobowości typu D, nie różnił się w sposób istotny pomiędzy grupą pacjentów z prawidłowymi i nieprawidłowymi wartościami wskaźnika masy lewej komory (64).

Natomiast badanie Greco i wsp. z 2017 roku, przeprowadzone na grupie 244 pacjentów wykazało, że wśród czynników psychologicznych, wyższy poziom osobowości typu A jest powiązany z wyższymi wskaźnikami masy lewej komory (LVMI), podczas gdy takie czynniki jak osobowość typu D, lęk, depresja, odczuwany stres nie są z tym związane. Badanie to wydaje się również sugerować, że osobowość typu A odgrywa rolę w obecności nadciśnienia (122).

Co ciekawe, u osób z powikłaniami narządowymi nadciśnienia tętniczego występują wyższe poziomy interleukiny 6 (IL-6) oraz czynnika martwicy nowotworów (TNF- α) niż u jednostek chorujących na nadciśnienie tętnicze niepowikłane zmianami narządowymi (123).

I.2.4 Nowe kierunki badań

XXI wiek przyniósł zmianę obszaru zainteresowań badań psychosomatycznych i sprowadził je na nowe tory: zaczęto zastanawiać się m.in. nad rolą emocji wypartych i świadomie przeżywanych w kontekście nadciśnienia tętniczego (124).

Głównym celem badań psychosomatycznych nad nadciśnieniem tętniczym jest poprawa leczenia i lepsza kontrola tej jednostki chorobowej. Dotychczasowe badania nie wykazały trwałego wpływu takich interwencji, jak biofeedback, techniki redukcji stresu czy techniki relaksacyjne na obniżenie ciśnienia tętniczego (125,126).

Rola psychoterapii w leczeniu nadciśnienia tętniczego również nie została dobrze zbadana, ale wydaje się nie być wystarczająca. Oprócz możliwego zaangażowania się pacjenta pod względem poświęconemu terapii czasu i kosztów, niewiele jest dowodów na jej korzyści w leczeniu nadciśnienia. Co więcej, pacjenci, którzy prezentują defensywne style radzenia sobie ze stresem lub charakteryzują się tłumieniem swoich

emocji, przy braku doświadczanego stresu emocjonalnego, nie są skłonni podejmować psychoterapii lub czerpać z niej korzyści.

W świetle powyższych faktów, zasadne wydaje się rozważenie obrania innych kierunków, poprzez które badania psychosomatyczne mogą prowadzić do postępów w leczeniu nadciśnienia. Ważnym obszarem, który został praktycznie zaniedbany, jest związek między czynnikami psychologicznymi a odpowiedzią na różne klasy leków hipotensyjnych. Dwa aspekty takich badań mogą mieć duże znaczenie kliniczne:

1. związek między czynnikami psychologicznymi a mechanizmami fizjologicznymi leżącymi u podstaw nadciśnienia w kontekście zastosowania specyficznej farmakoterapii,
2. identyfikacja fenotypów nadciśnienia, na które najprawdopodobniej mają wpływ czynniki psychologiczne i określenie czy pacjenci pasujący do tych fenotypów reagują na konkretne leki przeciwnadciśnieniowe (127).

I.3 Telemedycyna

Telemedycyna to pojęcie z dziedziny e-zdrowia, którego definicja zawiera się w stosowaniu narzędzi i usług technologii informacyjnych oraz komunikacyjnych w szeroko rozumianej opiece zdrowotnej. Oprócz telemedycyny, e-zdrowie obejmuje też teleopiekę (telezdrowie), informatykę medyczną, technologie informacyjno-komunikacyjne w opiece zdrowotnej, zarządzanie informacjami o zdrowiu, jak również platformy informatyczne o charakterze prozdrowotnym (128). E-zdrowie znajduje szerokie zastosowanie w codziennej praktyce medycznej, obejmując takie narzędzia jak e-zwolnienia, e-skierowania, e-recepty, e-zlecenia czy e-rejestracja. Jednakże, ważne jest, aby nie utożsamiać tych elementów z telemedycyną, podobnie jak prowadzenia dokumentacji medycznej w formie elektronicznej. (129). Określenie „telemedycyna” pochodzi od greckiego słowa *tele* – na odległość oraz łacińskiego słowa *medicina*, oznaczającego naukę rozpoznawania i leczenia chorób (130). Istnieje wiele różnych definicji tego pojęcia. Według Europejskiego Komitetu Regionów – organu doradczego i opiniotwórczego Wspólnoty Europejskiej, termin „telemedycyna” oznacza świadczenie usług zdrowotnych w sytuacji, gdy pracownik służby zdrowia i pacjent (lub więcej pracowników służby zdrowia) nie znajdują się w jednym czasie w tym samym miejscu. Usługi telemedyczne polegają na transmisji danych medycznych, które mogą przybierać formę tekstu, obrazów, dźwięku lub innych, niezbędnych do realizacji działań

profilaktycznych, diagnostycznych, terapeutycznych oraz monitorowania kondycji zdrowotnej pacjenta (128).

Z kolei według WHO, telemedycynę charakteryzują występujące wspólnie poniższe elementy: świadczenie usług zdrowotnych, rozłączność miejsca, udział osoby albo osób wykonujących zawody medyczne (relacja: profesjonalista medyczny – drugi profesjonalista medyczny albo profesjonalista medyczny – pacjent), wykorzystywanie technologii informatycznych i komunikacyjnych, cele takie jak: profilaktyka, diagnostyka oraz leczenie chorób i urazów, prowadzenie badań i ich ocena, zapewnienie i kontynuacja kształcenia pracowników systemu ochrony zdrowia dla poprawy zdrowia jednostek oraz tworzonych przez nie społeczności (131).

W powszechnym użyciu jest też syntetyczna definicja Amerykańskiego Stowarzyszenia Telemedycyny, według niej „telemedycyna to wymiana informacji medycznych pomiędzy co najmniej dwoma użytkownikami przy wykorzystaniu komunikacji elektronicznej w celu poprawy zdrowia pacjentów” (132).

W latach sześćdziesiątych XX wieku w Stanach Zjednoczonych rozpoczął się rozwój telemedycyny, która początkowo miała zastosowanie w medycynie wojskowej (konsultowanie pacjentów przebywających w geograficznie odległych miejscach) oraz w medycynie kosmicznej (nadzór nad stanem zdrowia astronautów). W kolejnych latach usprawniano technologie przesyłania obrazów. Ułatwiało to konsultowanie na odległość zdjęć radiologicznych, preparatów histopatologicznych i mikroskopowych. Podejmowano nawet próby wykonywania zabiegów operacyjnych na odległość (133).

Największy rozwój telemedycyny jest jednak ściśle związany z postępowaniem w dziedzinie technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, a szczególnie z rozwojem Internetu. Głównymi obszarami zastosowań systemów telemedycznych są: telekardiologia, teleradiologia, telepatologia oraz teleopieka domowa (134,135). Osoby odpowiedzialne za zarządzanie systemami opieki zdrowotnej cenią telemedycynę nie tylko za możliwość obniżenia kosztów świadczeń zdrowotnych, ale również za podniesienie ich jakości (136).

W czasie nasilenia pandemii COVID-19 nastąpiło rozszerzenie zastosowania usług telemedycznych w sektorze ochrony zdrowia na całym świecie, w tym także w Polsce. Ten sposób opieki zdrowotnej pozostał i rozwijał się również po ustąpieniu zagrożenia epidemicznego. Istotne jest dalsze przygotowanie i wdrożenie odpowiednich standardów jakości w tej dziedzinie oraz zdefiniowanie optymalnych warunków do

udzielania świadczeń telemedycznych – zarówno po stronie pacjentów, jak i podmiotów leczniczych.

Telemedycyna, będąca obecnie jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin opieki zdrowotnej na świecie (137,138), wykorzystuje wszechstronne możliwości technologiczne, przełamuje ograniczenia geograficzne i dzięki coraz nowocześniejszym technologiom umożliwia przesyłanie danych oraz obrazów z niezwykłą precyzją. W świetle funkcjonującego ustawodawstwa, lekarze i inni profesjonaliści medyczni mają możliwość wykorzystywania telemedycyny podczas udzielaniu świadczeń zdrowotnych (139). Biorąc pod uwagę możliwy rozwój telemedycyny w naszym kraju, liczbę osób z NT, jak również niezadowolający odsetek pacjentów z optymalnie leczonym NT, należy poszukiwać rozwiązań, które pomogą właściwie kontrolować CT u pacjentów.

I.4 Metody monitorowania CT

I.4.1 Manualne metody monitorowania NT

Monitorowanie nadciśnienia tętniczego odgrywa kluczową rolę w diagnozowaniu, leczeniu i śledzeniu postępów pacjentów z nadciśnieniem. Choć rozwój technologii przyniósł wiele innowacyjnych metod pomiaru ciśnienia, tradycyjne rozwiązania wciąż są powszechnie stosowane i mają swoją wartość w praktyce klinicznej.

I.4.1.1 Sfigmomanometr rtęciowy

Sfigmomanometr rtęciowy jest uważany za najdokładniejsze urządzenie do pomiaru ciśnienia tętniczego. Jednakże jego użycie wymaga odpowiedniego szkolenia, uwzględniającego wykorzystanie metody osłuchowej, a obawy dotyczące bezpieczeństwa rtęci sprawiają, że jest on stopniowo zastępowany przez inne typy urządzeń pomiarowych – stosowania sfigmomanometrów rtęciowych zakazano obecnie w większości krajów, m.in. na terenie Unii Europejskiej zostały one wycofane z produkcji i obrotu. Podczas pomiaru ciśnienia aparatem wykorzystującym metodę osłuchową należy wypuszczać powietrze z mankietu z prędkością 2–3 mm Hg/s. Korzystając ze stetoskopu umieszczonego nad zgięciem łokciowym ręki pacjenta z nałożonym mankietem ciśnieniomierza, trzeba wychwycić odpowiednie fazy Korotkowa: 1. faza Korotkowa (pierwszy słyszalny ton) oznacza wartość SCT, 5. faza Korotkowa (całkowity zanik słyszalnych tonów) wskazuje na wartość RCT. Metoda osłuchowa znajduje zastosowanie w pomiarach ciśnienia tętniczego zarówno u osób dorosłych, jak i u dzieci

(140–142). Ważny jest dobór odpowiedniego rozmiaru mankietu, dopasowanego do obwodu ramienia pacjenta. Zastosowanie zbyt dużego rozmiaru mankietu zaniża wartość ciśnienia, a użycie zbyt małego rozmiaru mankietu – zawyża. Również niewłaściwa pozycja ramienia z nałożonym mankietem może zafałszować wyniki pomiarów. I tak umieszczenie ramienia poniżej poziomu serca może zawyżać wartości ciśnienia tętniczego, a uniesienie ramienia powyżej poziomu serca – zaniżać (3,140,143,144).

1.4.1.2 Dzienniczek samokontroli

Dzienniczki samokontroli pacjentów służą prowadzeniu zapisu pomiarów samodzielnie rejestrowanych wartości ciśnienia tętniczego w domu. Dzienniczki te często zawierają informacje na temat daty i godziny pomiaru, wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz dodatkowe uwagi, takie jak czynniki, które mogłyby wpłynąć na ciśnienie (np. stres, spożycie kofeiny). Pozwala to na częste pomiary w warunkach domowych, co może lepiej odzwierciedlać rzeczywiste wartości ciśnienia pacjenta w porównaniu z pomiarami w warunkach klinicznych m.in. poprzez brak ryzyka wyindukowania tzw. „syndromu białego fartucha” (145). Istnieje jednak ryzyko niedokładnego rejestrowania lub niezapisywania wszystkich pomiarów.

1.4.2 Automatyczne metody monitorowania nadciśnienia tętniczego

1.4.2.1 Automatyczny sfigmomanometr elektroniczny

Najpopularniejszymi narzędziami służącymi do automatycznego pomiaru ciśnienia tętniczego są automatyczne sfigmomanometry elektroniczne. Mogą być używane zarówno w placówkach medycznych, jak i w domu pacjenta. Są zazwyczaj zasilane bateriami i działają na zasadzie oscylometrycznej, mierząc ciśnienie w czasie, gdy mankieta powoli traci powietrze. Niektóre modele mają możliwość przechowywania serii pomiarów, co ułatwia śledzenie zmian w CT. Mogą być one jednak mniej dokładne w porównaniu z manualnymi sfigmomanometrami rtęciowymi, zwłaszcza, jeśli są źle umieszczone lub gdy pacjent porusza się podczas pomiaru (146).

1.4.2.2 Telemedyczne systemy monitorowania nadciśnienia tętniczego

Rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych znacząco wpłynął na monitorowanie i kontrolę NT, umożliwiając bardziej precyzyjny, regularny i wygodny monitoring ciśnienia tętniczego. Systemy telekardiologiczne wykorzystują transmisję sygnałów elektrokardiograficznych (EKG) za pomocą zwykłych linii telefonicznych. Systemy teletransmisji EKG są jednymi z najstarszych systemów telemedycznych oraz jednymi z pierwszych systemów telemonitorowania, które weszły do praktyki klinicznej

(147). Wraz z opracowaniem nowych rozwiązań telemedycznych, pojawiła się możliwość pomiaru oraz monitorowania CT na odległość, co daje większe szanse na poprawę współpracy lekarza oraz szerzej – personelu medycznego z pacjentem, a co za tym idzie poprawę skuteczności leczenia NT. Charakterystyczne dla tych systemów jest to, że posiadają one integrację z urządzeniami mobilnymi, co umożliwia pacjentom regularne odczytywanie i śledzenie wyników pomiarów, a lekarzom zdalny dostęp do danych, mogą oni więc monitorować ciśnienie tętnicze swoich pacjentów na bieżąco, co umożliwia szybką reakcję w przypadku niepokojących wyników. Przykładem takiego telemedycznego systemu monitorowania nadciśnienia tętniczego jest użyte w niniejszym badaniu urządzenie iHealth. Składa się ono z bezprzewodowego ciśnieniomierza naramiennego iHealth, który współdziała ze smartfonem zaopatrzonego w odpowiednią zainstalowaną aplikację iHealth.

II CEL PRACY, PYTANIA I HIPOTEZY BADAWCZE

II.1 Cel pracy

Celem pracy było określenie czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na poprawę kontroli ciśnienia tętniczego i jakość życia u pacjentów z rozpoznaniem NT, a także zbadanie jakie strategie radzenia sobie ze stresem i cechy osobowości dominują wśród pacjentów z NT oraz jakie jest natężenie objawów depresyjnych u pacjentów z tej grupy.

Zaplanowano również, że badani pacjenci zostaną poddani analizie statystycznej w następujących zakresach:

- demografia,
- antropometria,
- spożywanie alkoholu i aktywność fizyczna,
- systematyczność leczenia NT,
- dane kliniczne.

II.2 Pytania i hipotezy badawcze

Następujące pytania oraz hipotezy badawcze zostały postawione w niniejszym badaniu:

Pytanie badawcze nr 1: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na poprawę kontroli CT u pacjentów z rozpoznaniem NT w porównaniu z grupą kontrolną?

Hipoteza 1: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych poprawi kontrolę CT u pacjentów z rozpoznaniem NT w porównaniu do grupy kontrolnej monitorującej NT w sposób tradycyjny.

Pytanie badawcze nr 2: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na jakość życia u pacjentów z NT w porównaniu z grupą kontrolną?

Hipoteza 2: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa negatywnie na jakość życia u pacjentów z NT (pacjentom poprzez automatyzację, digitalizację i elektronizację procesu kontroli CT odbierana jest sprawczość, możliwość większego zaangażowania w przebieg leczenia, a także ograniczane kontakty z zespołem leczniczym).

Pytanie badawcze nr 3: Jakie cechy osobowości dominują wśród pacjentów z NT?

Hipoteza 3: Wśród pacjentów z NT będzie dominował wysoki stopień neurotyzmu.

Pytanie badawcze nr 4: Czy kontrola CT za pomocą urządzeń telemedycznych u pacjentów z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności różni się w sposób statystycznie istotny od kontroli CT u pacjentów w grupie kontrolnej [za pomocą tradycyjnych metod pomiaru (dzienniczek, automatyczny sfigmomanometr elektroniczny)] z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności?

Hipoteza 4: U osób z niskim stopniem sumienności w grupie pacjentów z grupy badanej kontrola ciśnienia tętniczego będzie lepsza niż u osób z niskim stopniem sumienności z grupy kontrolnej.

Pytanie badawcze nr 5: Jakie strategie radzenia sobie ze stresem dominują wśród pacjentów z NT?

Hipoteza 5: Wśród pacjentów z NT będą dominowały strategie unikowe (zajmowanie się czymś innym, zaprzeczanie) i strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie).

Pytanie badawcze nr 6: Jak będzie nasilenie objawów depresyjnych u pacjentów z NT?

Hipoteza 6: U pacjentów z NT nasilenie objawów depresyjnych będzie wysokie.

Pytanie badawcze nr 7: Czy istnieje związek między nasileniem objawów depresyjnych a sposobami radzenia sobie ze stresem u pacjentów z NT?

Hipoteza 7: Wśród pacjentów z NT z wysokim nasileniem objawów depresyjnych będą dominowały strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie).

III MATERIAŁ I METODY

Przeprowadzone badanie jest badaniem kwestionariuszowym, opartym na analizie danych medycznych losowo wybranych pacjentów w wieku od 18 do 85 r.ż., podopiecznych poradni podstawowej opieki zdrowotnej Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej SOKRATES, funkcjonujących na terenie gminy Boguchwała, tj. Ośrodka Zdrowia w Zgłobniu i Ośrodka Zdrowia w Niechobrze.

III.1 Procedura badania

Z analizy chorobowości na przestrzeni ostatnich lat wynika, że z problemem nadciśnienia tętniczego w podanym przedziale wiekowym zmagają się 686 pacjentów (354 mężczyzn i 332 kobiety) Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej SOKRATES, podopiecznych Ośrodka Zdrowia w Zgłobniu i Ośrodka Zdrowia w Niechobrze.

Kryteria włączenia do badania były następujące:

- pierwotne nadciśnienie tętnicze,
- rozpoznanie według klasyfikacji ICD-10 I10 [nadciśnienie samoistne (pierwotne)] lub I11 (choroba nadciśnieniowa z zajęciem serca),
- wiek kobiet i mężczyzn: 18-85 lat,
- pisemna, świadoma, dobrowolna zgoda na udział w badaniu.

Kryteria wyłączenia z badań to:

- wiek <18 lat i > 85 lat,
- rozpoznane wtórne nadciśnienie tętnicze,
- brak pisemnej, świadomej, dobrowolnej zgody na udział w badaniu,
- choroby współistniejące uniemożliwiające współpracę, np. otępienie.

Na potrzeby przeprowadzenia badań ankietowych, pacjentów, którzy podlegali rutynowym procedurom medycznym w celu optymalizacji leczenia NT, losowo przypisano do jednej z dwóch grup o podobnej liczebności:

- grupa badana w liczbie 53 osób – wśród nich zastosowany został system telemonitorowania za pomocą urządzenia telemedycznego iHealth BPS (przez okres 2 tygodni),
- grupa kontrolna w liczbie 49 osób – zalecono samopomiar domowy ciśnienia tętniczego (za pomocą automatycznych sfigomanometrów elektrycznych, a wyniki zapisywane w dzienniczku pomiaru ciśnień 2 razy na dobę przez okres 2 tygodni).

Rekrutacja do pomiarów następowała poprzez rozmowę telefoniczną – profesjonalista medyczny NZOZ SOKRATES kontaktował się z pacjentami spełniającymi kryteria włączenia w celu ustalenia wizyty początkowej.

Korzystano z 10 urządzeń telemedycznych. Ze względu na ich ograniczoną ilość, pacjenci nie byli badani jednocześnie, dodatkową przeszkodą spowalniająca przebieg pomiarów stanowił okres pandemii. Pomiar trwał z tego powodu 3 lata.

Podczas pierwszej wizyty pacjentów z nadciśnieniem tętniczym w przychodni celem założenia holtera ciśnieniowego, personel informował pacjentów o możliwości udziału w badaniu kwestionariuszowym oraz prosił ich o wypełnienie pisemnej, świadomej i dobrowolnej zgody na udział w badaniu, a także przekazywał pisemną informację o jego przebiegu. Jednocześnie komunikował, że udział w badaniu jest dobrowolny i można z niego zrezygnować na każdym etapie. Następujące kwestionariusze były rozdawane przez personel NZOZ SOKRATES do wypełnienia przez pacjentów: NEO-FFI, BDI, MINI-COPE, SF-36. Następnie montowano holter ciśnieniowy na 24 godziny oraz dokonywano ambulatoryjnego pomiaru ciśnienia tętniczego (ABPM) w ramach rutynowych procedur medycznych. Ponowna wizyta pacjenta w ośrodku następowała po upływie 24 godzin celem ściągnięcia holtera.

W trakcie pierwszej wizyty profesjonalista medyczny dokonywał pomiarów antropometrycznych z wyznaczeniem wskaźnika masy ciała (BMI, body mass index).

Pacjenci przydzieleni do grupy kontrolnej otrzymali dzienniczki pomiarów CT, a także zostali poproszeni o zapisywanie w nich wyników pomiarów dokonywanych w domu przez 14 dni, dwa razy dziennie (rano i wieczorem), przy pomocy dotychczas stosowanych w warunkach domowych aparatów. Badanym wyjaśniono, jakie są prawidłowe warunki oraz technika pomiaru CT. Jeżeli pacjent nie dysponował własnym sprawnym aparatem z mankietem naramiennym, urządzenie takie było mu wypożyczone.

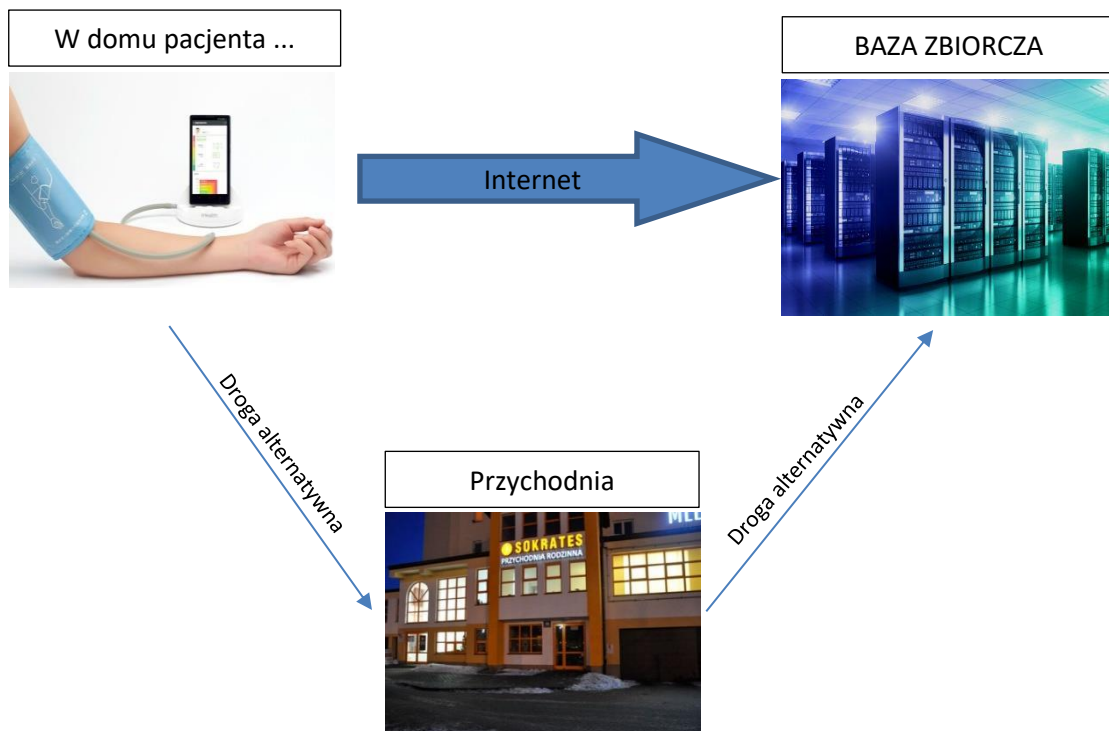
Pacjentów z grupy badanej podczas pierwszej wizyty dokładnie instruowano o sposobie użytkowania urządzenia telemedycznego oraz o tym, jak na bieżąco przesyłać dane do bazy zbiorczej. Otrzymywali oni również instrukcję korzystania z urządzenia telemedycznego w formie pisemnej. Następnie każdy pacjent wykonywał pomiar CT z wykorzystaniem urządzenia telemedycznego całkowicie samodzielnie. Jeżeli pomiar był nieudany, instruktaż powtarzano. Każdemu pacjentowi z grupy badanej wypożyczono urządzenie telemedyczne po upewnieniu się, że potrafi za jego pomocą prawidłowo zmierzyć CT oraz zalecono pomiar CT minimum dwa razy dziennie, przez okres 14 dni. Poproszono o zwrot urządzenia podczas ostatniej wizyty. Urządzenie telemedyczne

przekazywane było pacjentowi wraz ze smartfonem lub tabletem oraz odpowiednią aplikacją, w celu bieżącego przesyłania danych do bazy zbiorczej.

Następnie, w trzecim lub czwartym dniu po otrzymaniu urządzenia telemedycznego, profesjonalista medyczny NZOZ SOKRATES kontaktował się telefonicznie z pacjentem w celu sprawdzenia przebiegu pomiarów oraz rozwiązania ewentualnych trudności, jakie pacjent mógł napotkać podczas realizacji pomiarów.

Końcowa wizyta pacjentów z obu grup planowo odbywała po 14 dniach od pierwszej wizyty. W jej trakcie pacjenci z grupy badanej zwracali urządzenie telemedyczne oraz ponownie wypełniali kwestionariusz SF-36. Pacjenci z grupy kontrolnej, w przypadku wypożyczenia z przychodni aparatu do mierzenia ciśnienia, zwracali urządzenie, jak również wypełniali kwestionariusz SF-36. Wszystkim pacjentom biorącym udział w badaniu podczas wizyty końcowej montowano holter ciśnieniowy na 24 godz. oraz dokonywano ambulatoryjnego pomiaru ciśnienia tętniczego (ABPM). Ponowna wizyta pacjenta w ośrodku następowała po upływie 24 godzin celem ściągnięcia holtera.

W celu porównania wyników pomiaru holtera ciśnieniowego na początku badania z wynikami pomiaru otrzymanymi podczas wizyty końcowej i weryfikacji ewentualnej poprawy kontroli CT przez pacjenta, dla każdego z nich wyznaczono średnie ciśnienie tętnicze (MAP), definiowane jako $MAP = RCT + 1/3 (SCT - RCT)$.



Rycina 1. Schemat przepływu danych w badaniu
Źródło: Opracowanie własne

III.2 Charakterystyka populacji badanej

Wiek badanych pacjentów mieścił się pomiędzy 29 a 81 lat (M=54,87, SD=12,42). Szczegółowy rozkład zmiennych socjodemograficznych, zarówno ilościowych, jak i jakościowych wszystkich 102 pacjentów został przedstawiony w Tabeli 4 i Tabeli 5.

Tabela 4. Charakterystyka ilościowych zmiennych socjodemograficznych badanej próby

	M	Me	SD	Min	Max
Wiek	54,87	57,00	12,42	29,00	81,00
BMI	27,77	27,18	4,03	20,17	42,91

Źródło: wyniki badań własnych

Tabela 5. Charakterystyka jakościowych zmiennych socjodemograficznych badanej próby

	N	%	
Ogółem	102	100,0	
Płeć	mężczyzna	51	50,0
	kobieta	51	50,0
Wykształcenie	podstawowe	6	5,9
	zawodowe	33	32,4
	średnie	37	36,3
	wyższe	26	25,5
Stan cywilny	wolny	9	8,8
	w związku nieformalnym	2	2,0
	w związku małżeńskim	82	80,4
	po rozwodzie	2	2,0
	wdowa/wdowiec	6	5,9
	brak danych	1	1,0
Miejsce zamieszkania	wieś	97	95,1
	miasto	5	4,9

Źródło: wyniki badań własnych

Dodatkowo, charakterystykę powyższych zmiennych socjodemograficznych w podziale na grupę kontrolną i badaną zamieszczono w Tabeli 6.

Tabela 6. Charakterystyka zmiennych socjodemograficznych badanej próby z podziałem na grupy

		Sposób kontroli ciśnienia				p
		telemedyczny		tradycyjny		
		N	%	N	%	
Ogółem		53	100,0	49	100,0	x
Płeć	mężczyzna	25	47,2	26	53,1	0,552
	kobieta	28	52,8	23	46,9	
Wiek	29-40 lat	9	17,0	4	8,2	0,058
	41-50 lat	15	28,3	11	22,4	
	51-60 lat	16	30,2	10	20,4	
	61-70 lat	12	22,6	17	34,7	
	71-81 lat	1	1,9	7	14,3	
Wykształcenie	podstawowe	4	7,5	2	4,1	0,306
	zawodowe	14	26,4	19	38,8	
	średnie	23	43,4	14	28,6	
	wyższe	12	22,6	14	28,6	
Stan cywilny	wolny	5	9,4	4	8,2	0,676
	w związku nieformalnym	-	-	2	4,1	
	w związku małżeńskim	43	81,1	39	79,6	
	po rozwodzie	1	1,9	1	2,0	
	wdowa/wdowiec	3	5,7	3	6,1	
	brak danych	1	1,9	-	-	
Miejsce zamieszkania	wieś	52	98,1	45	91,8	0,142
	miasto	1	1,9	4	8,2	

Źródło: wyniki badań własnych

Poza danymi socjodemograficznymi, analizowano również wywiad dotyczący danych zdrowotnych oraz medycznych związanych z przebiegiem kontroli leczenia NT, zebrany przez profesjonalistów medycznych NZOZ SOKRATES. Charakterystyka

wspomnianych zmiennych została przedstawiona w Tabeli 7. Ponadto w Tabeli 8. zaprezentowano analogiczne zestawienie z uwzględnieniem podziału badanych na grupy.

Tabela 7. Rozkład zmiennych zdrowotnych i medycznych związanych z przebiegiem kontroli leczenia NT

		N	%	
Ogółem		102	100,0	
Palenie tytoniu	pali obecnie	24	23,5	
	z tego	≤10	8	33,3
		11-20	14	58,3
		brak odpowiedzi	2	8,3
	palenie w przeszłości	27	26,5	
	nigdy	50	49,0	
	brak odpowiedzi	1	1,0	
Spożycie alkoholu	nie pijący	38	37,3	
	okazjonalnie	50	49,0	
	kilka razy w miesiącu	11	10,8	
	kilka razy w tygodniu	3	2,9	
Dodatkowa aktywność fizyczna	tak	35	34,3	
	nie	67	65,7	
Typ leczenia	POZ	79	77,5	
	opieka specjalisty	20	19,6	
	nie chodzę do lekarza	3	2,9	
Regularna kontrola ciśnienia tętniczego w domu	tak	71	69,6	
	nie	31	30,4	
Ostatnie badanie EKG	w okresie ostatnich 12 miesięcy	76	74,5	
	dawniej niż rok temu	15	14,7	
	nie pamiętam	11	10,8	

Źródło: wyniki badań własnych

Tabela 8. Rozkład zmiennych zdrowotnych i medycznych związanych z przebiegiem kontroli leczenia NT z podziałem na grupy

		Sposób kontroli ciśnienia				p
		telemedyczny		tradycyjny		
		N	%	N	%	
Ogółem		53	100,0	49	100,0	x
Palenie tytoniu	pali obecnie	13	24,5	11	22,4	0,569
	palenie w przeszłości	16	30,2	11	22,4	
	nigdy	24	45,3	26	53,1	
	brak odpowiedzi	-	-	1	2,0	
Spożycie alkoholu	nie pijący	17	32,1	21	42,9	0,578
	okazjonalnie	29	54,7	21	42,9	
	kilka razy w miesiącu	5	9,4	6	12,2	
	kilka razy w tygodniu	2	3,8	1	2,0	
Dodatkowa aktywność fizyczna	tak	16	30,2	19	38,8	0,361
	nie	37	69,8	30	61,2	
Typ leczenia	poz	44	83,0	35	71,4	0,367
	opieka specjalisty	8	15,1	12	24,5	
	nie chodzę do lekarza	1	1,9	2	4,1	
Regularna kontrola ciśnienia tętniczego w domu	tak	35	66,0	36	73,5	0,415
	nie	18	34,0	13	26,5	
Ostatnie badanie EKG	w okresie ostatnich 12 miesięcy	37	69,8	39	79,6	0,327
	dawniej niż rok temu	8	15,1	7	14,3	
	nie pamiętam	8	15,1	3	6,1	

Źródło: wyniki badań własnych

III.3 Kwestionariuszowe narzędzia badawcze

W pracy zastosowano kwestionariusze NEO-FFI (kwestionariusz diagnozy cech osobowości, załącznik nr 3), MINI-COPE (kwestionariusz radzenia sobie ze stresem, załącznik nr 4), SF-36 (kwestionariusz jakości życia, załącznik nr 5) oraz BDI (skala

depresji Becka, załącznik nr 6). Kwestionariusze: NEO-FFI, BDI, MINI-COPE oraz SF-36 są zwalidowane i posiadają adaptację do języka polskiego.

W trakcie pierwszej wizyty osoby biorące udział w badaniu, po podpisaniu świadomej zgody na udział w nim, uzupełniały kwestionariusze BDI, NEO-FFI, MINI-COPE i SF-36. Po 2-tygodniowym wypełnianiu dzienniczka samokontroli lub korzystaniu z urządzenia telemedycznego, w zależności od przydziału do odpowiedniej grupy, pacjenci ponownie wypełniali kwestionariusz SF-36 (Tabela 9).

Tabela 9. Wykorzystanie kwestionariuszy na poszczególnych etapach badania

Rodzaj kwestionariusza	Wizyta początkowa	Wizyta końcowa
NEO-FFI	x	
MINI-COPE	x	
BDI	x	
SF-36	x	x

III.3.1 NEO-FFI – kwestionariusz diagnozy cech osobowości

Kwestionariusz NEO-FFI (NEO-Five Factor Inventory) (148) służy do diagnozy cech osobowości uwzględnionych w popularnym modelu pięcioczynnikowym, określanym jako model Wielkiej Piątki.

W przeprowadzonych badaniach zastosowano polską adaptację Inwentarza Osobowości NEO-FFI (149). Wyniki surowe zostały znormalizowane dla populacji polskiej. Ich analiza odbywała się z wykorzystaniem dziesięciostopniowej skali stenowej.

Pozycje kwestionariusza stanowi 60 twierdzeń o charakterze samoopisowym, których prawdziwość w stosunku do własnej osoby badany ocenia w skali pięciostopniowej. Pozycje te tworzą 5 skal po 12 stwierdzeń, które mierzą następujące cechy: neurotyczność, ekstrawersję, otwartość na doświadczenie, ugodowość i sumienność.

Pięcioczynnikowy model osobowości został stworzony tak, by uwzględniał te cechy, które są według twórców najważniejsze w życiu człowieka (150). Przyjęty model osobowości Costy i McCrae'a ujmuje osobowość w kategoriach cech, jako zespół

względnie stałych właściwości psychicznych jednostki, który kształtuje się w toku interakcji społecznych i decyduje o stałości i spójności zachowań (148).

Neurotyczność można opisać jako podatność jednostki na doświadczanie trudnych emocji, takich jak niezadowolenie, gniew, strach, poczucie winy oraz stres psychologiczny. Ocena tej cechy pozwala określić stopień stabilności emocjonalnej. Niska neurotyczność cechuje osoby zrównoważone i spokojne. Natomiast osoby o wysokiej neurotyczności radzą sobie gorzej z kontrolą emocji i stresu psychicznego oraz mają wyższy bazowy poziom lęku.

Ekstrawersja wiąże się z interakcjami społecznymi i jest tym silniejsza, im lepsza jakość oraz większa ilość kontaktów interpersonalnych. Osoby o wysokim poziomie ekstrawersji charakteryzują się zdolnością do nawiązywania bliskich relacji z innymi, asertywnością, towarzyskością, zaangażowaniem i serdecznością.

Otwartość na doświadczenia oznacza ciekawość poznawczą, dobrą tolerancję nowości oraz pozytywne wartościowanie doświadczeń życiowych. Towarzyszy temu otwartość na stany emocjonalne innych ludzi oraz skłonność do szukania nowych bodźców.

Wysoka ugodowość cechuje osoby pozytywnie nastawione do innych, ufne, szczere, ze skłonnością do koncentrowania się na potrzebach innych ludzi, mające czasem tendencje do przybierania postaw naiwności społecznej i reagowaniem łagodnością na interakcje interpersonalne oraz wynikające z nich sytuacje społeczne.

Sumienność charakteryzuje się tym, w jakim stopniu jednostka jest zmotywowana, zorganizowana oraz wytrwała. Jednostki o wysokim stopniu sumienności mają skłonność do pracoholizmu, a o niskim – do braku ambicji i problemów w realizowaniu wyznaczonych sobie zadań (148).

Polska wersja narzędzia cechuje się akceptowalną i w dużym stopniu porównywalną z oryginałem charakterystyką psychometryczną. Rzetelność kwestionariusza została określona za pomocą współczynnika zgodności wewnętrznej alfa Cronbacha i waha się od 0,68 dla skal ugodowości i otwartości do 0,86 dla skali neurotyczności. Trafność wykazano na podstawie badań nad związkiem pomiędzy wynikami kwestionariusza a ocenami osób badanych dokonywanymi przez obserwatorów, dziedziczności mierzonych cech oraz ich korelacji z innymi wymiarami osobowości i temperamentu (149).

III.3.2 BDI - skala depresji Becka

Aby ocenić stan psychiczny uczestników badania, wykorzystano skalę depresji Becka, która jest jednym z najczęściej używanych narzędzi samooceny w tym zakresie. Ten test, opublikowany w 1961 roku, umożliwia badanym subiektywną ocenę intensywności objawów depresyjnych poprzez odpowiedzi na 21 pytań. W każdym pytaniu (oceniającym stan emocjonalny pacjenta, przeważający rodzaj i treść myśli oraz podejmowane lub unikane przez niego zachowania) możliwe są 4 warianty odpowiedzi, z których każdy jest inaczej oceniany. Im większe nasilenie objawów sugeruje dana odpowiedź, tym więcej punktów pacjent za nią otrzymuje (od 0 do 3 punktów). Wynik końcowy obliczany jest z uzyskanej po zsumowaniu liczby punktów. Minimalnie pacjent uzyskać może 0, a maksymalnie 63 punkty. Czym wyższy wynik, tym z większym prawdopodobieństwem należy spodziewać się u pacjenta klinicznej formy depresji. Należy zwrócić specjalną uwagę na pacjentów, którzy uzyskują w teście ponad 11 punktów z maksymalnie 63 (jest to granica wskazująca na co najmniej łagodny poziom nasilenia objawów depresyjnych).

Skala depresji Becka jest wiarygodnym narzędziem psychometrycznym, mającym bardzo szerokie zastosowanie w ocenie nasilenia objawów depresyjnych zarówno w badaniach naukowych, jak i praktyce klinicznej. Warto jednak nadmienić, iż nie stanowi ona samodzielnego narzędzia diagnostycznego epizodu depresyjnego (151).

III.3.3 Mini-COPE – kwestionariusz radzenia sobie ze stresem

Kwestionariusz Mini-COPE jest narzędziem do badania osób dorosłych zarówno zdrowych, jak i chorych. Składa się z 28 stwierdzeń, które reprezentują 14 różnych strategii radzenia sobie ze stresem, przy czym każda strategia jest ilustrowana przez dwa twierdzenia. Respondenci są proszeni o ocenę każdego stwierdzenia w skali od 0 do 3, gdzie 0 oznacza „prawie nigdy tak nie postępuję”, a 3 oznacza „prawie zawsze tak postępuję”. Metoda ta jest głównie wykorzystywana do badania dyspozycyjnego radzenia sobie ze stresem, czyli oceny typowych sposobów reakcji i odczuwania w sytuacjach indukujących silny stres.

Kwestionariusz Mini-COPE, będący uproszczoną formą kwestionariusza COPE stworzonego przez Charlesa Carvera i wsp. (152), został zaadaptowany na potrzeby polskie przez Zygmunta Juczyńskiego i Ninę Ogińską-Bulik (153). Autorzy tego narzędzia podjęli się zadania połączenia koncepcji radzenia sobie ze stresem jako względnie stałej tendencji charakterystycznej dla danej osoby, z koncepcją strategii, które dostępne są w repertuarze jednostki, a o ich wyborze decyduje sytuacja. W skróconej

wersji kwestionariusza COPE uwzględniono 28 pozycji odpowiadających strategiom radzenia sobie ze stresem poprzez: aktywne radzenie sobie, planowanie, pozytywne przewartościowanie, akceptację, poczucie humoru, zwrot ku religii, poszukiwanie wsparcia emocjonalnego, poszukiwanie wsparcia instrumentalnego, zajmowanie się czymś, zaprzeczanie, wyładowanie, zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie (35). Do każdej ze strategii przypisano dwie pozycje. Ponadto strategie można grupować w czynniki, które opisują następujące style radzenia sobie ze stresem:

- strategie aktywnego radzenia sobie (aktywne radzenie sobie ze stresem, planowanie, pozytywne przewartościowanie),
- strategie poszukiwania wsparcia i koncentracji na emocjach (poszukiwanie wsparcia emocjonalnego, poszukiwanie wsparcia instrumentalnego, koncentracja na emocjach i ich wyładowywanie),
- strategie unikowe (zajmowanie się czymś innym, zaprzeczanie),
- strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie),
- samodzielne czynniki (zwrot ku religii, akceptacja, poczucie humoru).

III.3.4 SF-36 – kwestionariusz jakości życia

36-Item Short Form Survey (SF-36) wykorzystywany jest do subiektywnej oceny jakości życia u osób powyżej 18 r.ż. (154). Należy on do kwestionariuszy ogólnych i jest jednym z najczęściej stosowanych narzędzi do oceny ogólnej jakości życia pacjentów w praktyce klinicznej (155). Przygotowano tłumaczenia kwestionariusza na poszczególne języki, a także normy dla populacji zarówno osób zdrowych, jak i z konkretnymi schorzeniami przewlekłymi, między innymi z NT i cukrzycą insulinoniezależną (w cukrzycy jest to najczęściej stosowany kwestionariusz ogólny) (156,157). W badaniu zastosowano narzędzie w wersji polskiej (158). Ma ono 11 pytań zawierających 36 stwierdzeń, które można pogrupować w 8 kategorii, odnoszących się do 8 wymiarów jakości życia i zdrowia: funkcjonowania fizycznego, ograniczeń z powodu zdrowia fizycznego, odczuwania bólu, ogólnego poczucia zdrowia, witalności, funkcjonowania socjalnego, funkcjonowania emocjonalnego oraz zdrowia psychicznego.

Kategorie 1, 2, 4, 8 odpowiadają za ocenę zdrowia fizycznego, natomiast kategorie 3, 5, 6, 7 skupiają się na sferze mentalnej. Stwierdzenie 3 ocenia w trzystopniowej skali jak bardzo zdrowie fizyczne ogranicza wykonywanie codziennych

czynności. Stwierdzenia 4, 5, 7, 9 oceniane są według sześciostopniowej skali (0-5 pkt), a stwierdzenia 1, 2, 6, 8, 10, 11 w skali pięciostopniowej (0-4 pkt). W polskiej wersji kwestionariusza najwyższa wartość punktowa odpowiada najniższemu poziomowi jakości życia, a najniższa – wartości najwyższej. Skale: I, II, IV, VIII dotyczą fizycznego wymiaru jakości życia, a maksymalna liczba punktów do uzyskania w tym wymiarze wynosi 103. Skale: III, V, VI, VII dotyczą wymiaru mentalnego jakości życia i można uzyskać w nich maksymalnie 68 punktów. Interpretując wyniki wylicza się również indeks jakości życia, w którym maksymalna liczba punktów wynosi 171 punktów. Uzyskane w każdej z powyższych kategorii rezultaty punktowe zostały przekodowane do przedziału 0-100 w celu umożliwienia porównywania ich między sobą. Według polskiej wersji kwestionariusza, najwyższa wartość punktowa oznacza najniższy stopień w ocenie jakości życia, natomiast najniższa wartość punktowa oznacza najwyższy poziom jakości życia. Zatem im niższy wynik uzyskany został z poszczególnych kategorii i skal, tym lepsza jest ocena jakości życia przez pacjenta (158).

III.4 Zastosowane urządzenie telemedyczne

Wśród pacjentów z NT poddanych analizie danych w ramach niniejszej pracy, 53 z nich uczestniczyło w standardowych procedurach optymalizacji leczenia nadciśnienia tętniczego w NZOZ SOKRATES z zastosowaniem urządzenia telemedycznego do kontroli ciśnienia tętniczego iHealth (dystrybucja w Europie: iHealthLabs Europe SARL, 3 rue Tronchert, 75000 Paryż, Francja; www.ihealthlabs.eu).

Całość zestawu składa się z ciśnieniomierza naramiennego iHealth współpracującego ze smartfonem z zainstalowaną odpowiednią aplikacją iHealth. Ciśnieniomierz iHealth łączy się ze smartfonem przy pomocy Bluetooth. Aplikacja umożliwia wysyłanie wyników pomiarów do bazy zbiorczej znajdującej się na komputerze w placówce medycznej oraz dostęp do nich zarówno dla pacjenta, jaki i uprawnionego personelu medycznego. Możliwe jest również retrospektywne skopiowanie danych ze smartfona do bazy zbiorczej. Samo wykonanie pomiaru odbywa się analogicznie jak w przypadku klasycznego elektronicznego urządzenia do pomiaru ciśnienia tętniczego. Urządzenia są własnością NZOZ SOKRATES.

Wszystkie aparaty do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi używane w badaniu posiadały walidację według odpowiednich protokołów AAMI i/lub BSH (www.dableducational.org, <https://stridebp.org/bp-monitors>) (159,160).



Rycina 2. Pacjent biorący udział w pomiarze CT za pomocą urządzenia iHealth
Źródło: Opracowanie własne



Rycina 3. Zestaw do przeprowadzania pomiaru CT za pomocą rozwiązań telemedycznych (urządzenie iHealth oraz smartfon)
Źródło: Opracowanie własne

III.5 Rzetelność przebiegu badań

Dane medyczne osób biorących udział w badaniu były anonimowe już od etapu ich gromadzenia (w tym w metryczce osobowej). Dokumentacja zebrana w trakcie badania została zabezpieczona i objęta ochroną w sposób wymagany dla dokumentacji medycznej.

Dystrybucja ankiet w wersji papierowej odbyła się za pośrednictwem personelu medycznego NZOZ SOKRATES. Brak było jakiegokolwiek interakcji badacza z osobą badaną. Przed rozpoczęciem dystrybucji uzyskano od dyrektora placówki NZOZ SOKRATES stosowną zgodę na przeprowadzenie na terenie Ośrodków Zdrowia w Zgłobniu i Niechobrzu badań kwestionariuszowych oraz wykorzystanie danych gromadzonych w zarządzanej przez niego jednostce. Realizowane badanie nie stwarzało zagrożeń dla życia ani zdrowia osób badanych.

Po zebraniu od personelu NZOZ SOKRATES wypełnionych ankiet, były one przechowywane na czas ich opracowywania w odpowiednio do tego przeznaczonych i zabezpieczonych miejscach w Katedrze Psychiatrii Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Anonimowe dane z ankiet zelektronizowano w celu przeprowadzenia analiz statystycznych.

Do oceny parametrów antropometrycznych przyjęto wskaźnik BMI, stanowiący iloraz masy ciała w kilogramach i kwadratu wysokości ciała w metrach. Według przyjętej klasyfikacji BMI $<18,5$ [kg/m^2] oznacza niedowagę, $18,5$ - $24,9$ [kg/m^2] – prawidłową masę ciała, $25,0$ - $29,9$ [kg/m^2] – nadwagę, $30,0$ - $34,9$ [kg/m^2] – otyłość I stopnia, $35,0$ - $39,9$ [kg/m^2] – otyłość II stopnia, a BMI > 40 [kg/m^2] – otyłość III stopnia. (Tabela 10) (161).

Tabela 10. Klasyfikacja masy ciała osób dorosłych na podstawie BMI

Kategoria	BMI (kg/m ²)	Ryzyko chorób towarzyszących otyłości
Niedowaga	< 18,5	minimalne, ale zwiększony poziom wystąpienia innych problemów zdrowotnych
Prawidłowa masa ciała	18,5–24,99	minimalne
Nadwaga	25,0–29,99	średnie
Otyłość I stopnia	30,0–34,99	wysokie
Otyłość II stopnia	35,0–39,99	bardzo wysokie
Otyłość III stopnia	≥ 40,0	ekstremalny poziom ryzyka

Źródło: (162,163)

Rozkład masy ciała na podstawie BMI wśród pacjentów niniejszego badania przedstawia poniższa tabela.

Tabela 11. Klasyfikacja masy ciała pacjentów biorących udział w badaniu na podstawie BMI

		N	%
BMI	18,5-24,9	22	21,6
	25,0-29,9	49	48,0
	30,0-34,9	22	21,6
	35,0-39,9	3	2,9
	≥40,0	1	1,0
	brak danych	5	4,9

III.6 Metody statystycznej analizy danych

Zmienne jakościowe opisane zostały z wykorzystaniem tabel dwudzielczych. Zawierają one informacje o liczbie elementów w poszczególnych kategoriach oraz o odsetkach obliczonych w odniesieniu do sumy liczebności w odpowiedniej kolumnie. W celu scharakteryzowania analizowanych zmiennych ilościowych wyznaczone zostały następujące miary: średnia arytmetyczna, mediana, wartość minimalna i maksymalna oraz odchylenie standardowe.

Średnia arytmetyczna (M) jest najpopularniejszą i najbardziej znaną miarą położenia. Stanowi ją suma wartości wszystkich jednostek zbiorowości statystycznej, podzielona przez liczebność tej zbiorowości.

Mediana (wartość środkowa, Me) jest to wartość znajdująca się dokładnie w środku uporządkowanego szeregu statystycznego. Innymi słowy, dzieli ona szereg statystyczny uporządkowany na dwie części równe pod względem liczebności wyrazów, co oznacza, że liczba jednostek mających wartość nie mniejszą od mediany jest równa liczbie jednostek mających wartość od niej nie większą (164).

Odchylenie standardowe (SD) jest zaś najpopularniejszą miarą zróżnicowania zmiennej o mianie zgodnym z jej mianem. Jego obliczanie polega na wyznaczeniu pierwiastka z wariancji, która to jest średnią arytmetyczną kwadratów odchyłeń poszczególnych wartości zmiennej od średniej arytmetycznej zbiorowości statystycznej (165). Odchylenie standardowe określa typowy obszar zmienności analizowanej cechy. Wyznacza go przedział (M-SD, M+SD). SD spełnia ponadto regułę trzech sigm, według której w przypadku rozkładu normalnego lub zbliżonego do rozkładu normalnego ponad 2/3 wszystkich zaobserwowanych wartości zmiennej różni się od średniej o mniej niż wartość odchylenia (\pm SD), 95,45% obserwacji różni się od średniej o co najwyżej dwa odchylenia, natomiast 99,73% obserwacji mieści się w przedziale $M \pm SD$ (164).

Do badania statystycznych zależności pomiędzy dwiema zmiennymi jakościowymi zastosowano test niezależności chi-kwadrat (χ^2). Statystyka ta wykorzystuje liczebności oczekiwane obliczone dla tabeli dwudzielczej. Gdyby nie było żadnej zależności pomiędzy zmiennymi, wówczas powinniśmy oczekiwać mniej więcej takich samych liczebności oczekiwanych i obserwowanych. W miarę odchodzenia od tego, rośnie wartość testu χ^2 . Oznacza to, że test staje się istotny, w miarę jak liczebności oczekiwane zaczynają się „wyraźnie” różnić od liczebności obserwowanych (164). Aby odpowiedzieć na pytanie, jak silny jest to związek, obliczony został opierający się na tej statystyce współczynnik V Kramera, przyjmujący wartości z przedziału 0-1. Im bliższa jedynki jest jego wartość, tym silniejsze jest powiązanie pomiędzy analizowanymi zmiennymi (165).

W celu zbadania występowania istotnej różnicy pomiędzy średnimi uzyskanymi w badaniu, a wartościami uznawanymi za normę wykorzystano test dla jednej średniej. Występowanie statystycznie istotnych różnic między dwiema średnimi w poszczególnych grupach (próby niezależne) badano przy pomocy testu U Manna-Whitneya, zaś pomiędzy dwiema próbkami zależnymi – przy pomocy testu kolejności par

Wilcoxon. Do badania różnic pomiędzy co najmniej trzema średnimi wykorzystywano test ANOVA Kruskala-Wallisa. W przypadku jego pozytywnego wyniku, w celu zidentyfikowania grup, różniących się istotnie od siebie, przeprowadzany był test wielokrotnych porównań średnich rang dla wszystkich prób. W celach pomocniczych korzystano z testu Shapiro-Wilka oraz testu Kołmogorowa-Smirnowa (ocena normalności danego rozkładu) oraz z testu F i testu Levene'a (ocena jednorodności wariancji) (164).

Za istotne statystycznie różnice (zależności) we wszystkich przeprowadzonych testach uznano te, dla których poziom prawdopodobieństwa $p < 0,05$. Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą pakietu statystycznego STATISTICA 13.3 oraz arkusza kalkulacyjnego Excel z pakietu Microsoft 365.

IV WYNIKI

IV.1 Pytanie badawcze 1: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na poprawę kontroli CT u pacjentów z rozpoznaniem NT w porównaniu z grupą kontrolną?

W celu weryfikacji poprawy kontroli CT w zależności od sposobu kontroli CT (pomiar za pomocą urządzenia telemedycznego lub tradycyjnego ciśnieniomierza) u pacjentów z rozpoznaniem NT, porównano zmiany w zakresie wyników pomiarów ich średnich wartości CT uzyskanych w pomiarze ABPM na początku badania z wartościami otrzymanymi w pomiarze ABPM na końcu badania. Przyjęto, że pacjent poprawił kontrolę swojego ciśnienia, jeśli średnie ciśnienie tętnicze (MAP) na końcu obserwacji było niższe niż na jej początku. Zaobserwowano, że zarówno, w przypadku pacjentów mierzących CT za pomocą urządzenia telemedycznego, jak i tradycyjnego ciśnieniomierza, większość z nich uzyskała poprawę kontroli swojego ciśnienia. W grupie mierzącej ciśnienie w sposób tradycyjny, odsetek ten był nieznacznie większy (59,2% vs 52,8%), różnica ta nie okazała się jednak istotna statystycznie ($p=0,518$) (Tabela 12).

Tabela 12. Poprawa kontroli ciśnienia na koniec obserwacji w zależności od sposobu kontroli

Poprawa kontroli ciśnienia	Sposób kontroli ciśnienia		Ogółem
	telemedyczny	tradycyjny	
Tak	N	28	29
	%	52,8%	59,2%
Nie	N	25	20
	%	47,2%	40,8%
Ogółem	N	53	49
	%	100,0%	100,0%

Chi-kwadrat	0,417
df	1
p	0,518
V Kramera	0,064

Źródło: wyniki badań własnych

Przydatność metody telemonitorowania oraz samopomiarów domowych ciśnienia tętniczego krwi w leczeniu pacjentów z nadciśnieniem tętniczym zweryfikowano również w zakresie odsetka pacjentów uzyskujących prawidłową kontrolę ciśnienia – porównano wyniki końcowego ABPM w obydwu grupach (badanej i kontrolnej). Jako pacjentów uzyskujących prawidłową kontrolę ciśnienia rozumiano tych, u których udało się uzyskać w ABPM końcowym wynik poniżej 130/80 mm Hg (zgodnie z wytycznymi ESC/ESH z 2018 r. uznającymi te wartości za prawidłowe CT przy pomiarach 24-godzinnego holtera ciśnieniowego). (2) W obydwu analizowanych grupach ponad połowa pacjentów uzyskała na końcu obserwacji prawidłową wartość CT. Wyższy odsetek takich osób był w grupie korzystającej z urządzenia telemedycznego (66,0% vs 57,1%), jednak zaobserwowana różnica nie była statystycznie istotna ($p=0,356$) (Tabela 13).

Tabela 13. Prawidłowa wartość ciśnienia (<130/80) na koniec obserwacji w zależności od sposobu kontroli

Prawidłowa wartość ciśnienia	Sposób kontroli ciśnienia		Ogółem	
	telemedyczny	tradycyjny		
Tak	N	35	28	63
	%	66,0%	57,1%	61,8%
Nie	N	18	21	39
	%	34,0%	42,9%	38,2%
Ogółem	N	53	49	102
	%	100,0%	100,0%	100,0%
Chi-kwadrat	0,853			
df	1			
p	0,356			
V Kramera	0,091			

Źródło: wyniki badań własnych

IV.2 Pytanie badawcze 2: Czy stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa na jakość życia u pacjentów z NT w porównaniu z grupą kontrolną?

Jakość życia pacjentów zbadano dwukrotnie, tj. na początku i na końcu obserwacji, wykorzystując w tym celu kwestionariusz SF-36. Następnie sprawdzono jak

w grupie badanej oraz w grupie kontrolnej przedstawiają się poszczególne aspekty jakości życia w tych dwóch punktach czasu. Pacjenci z grupy badanej (korzystający z urządzeń telemedycznych) wystawili istotnie wyższą ocenę swojego stanu zdrowia po zakończeniu badania ($p=0,049$). Jednocześnie w tym samym czasie istotnie statystycznie niżej niż na początku obserwacji ocenili oni swoje funkcjonowanie fizyczne ($p=0,003$), funkcjonowanie społeczne ($p=0,003$) oraz ograniczenia w pełnieniu ról wynikające z problemów emocjonalnych ($p=0,028$). Również indeks jakości ich życia uległ istotnemu obniżeniu ($p=0,004$). W grupie kontrolnej (pacjenci korzystający z tradycyjnych ciśnieniomierzy) istotnemu pogorszeniu uległo natomiast ogólne poczucie zdrowia ($p=0,042$) oraz ograniczenia w pełnieniu ról wynikające z problemów emocjonalnych ($p=0,031$). Także w tym przypadku istotnie obniżył się indeks jakości życia ($p=0,031$). W przypadku pozostałych kategorii jakości życia nie zaobserwowano natomiast istotnych statystycznie różnic w trakcie trwania badania (Tabela 14).

Tabela 14. Jakość życia badanych osób w zależności od sposobu kontroli CT

Kategorie jakości życia	Sposób kontroli CT	Czas	N	M	SD	Min	Max	Me	p
Ocena stanu zdrowia	telemedyczny	przed	53	32,73	17,63	11	84	29	0,049
		po	53	39,25	19,20	0	80	40	
	tradycyjny	przed	49	36,60	17,78	10	81	38	0,435
		po	49	37,96	17,44	0	80	40	
Funkcjonowanie fizyczne	telemedyczny	przed	53	26,38	30,84	0	100	12	0,003
		po	53	14,00	18,09	0	84	6	
	tradycyjny	przed	49	29,51	27,51	0	88	22	0,351
		po	49	28,37	26,10	0	88	24	
Ograniczenia w pełnieniu ról z powodu zdrowia fizycznego	telemedyczny	przed	53	27,83	39,43	0	100	0	0,098
		po	53	18,87	31,74	0	100	0	
	tradycyjny	przed	49	39,29	38,53	0	100	50	0,114
		po	49	33,67	38,71	0	100	25	
Dolegliwości bólowe	telemedyczny	przed	53	43,40	23,80	0	100	44	0,133
		po	53	38,57	22,18	0	78	44	
	tradycyjny	przed	49	40,59	22,97	0	100	33	0,868
		po	49	39,23	22,12	0	100	33	
	telemedyczny	przed	53	53,87	11,96	35	90	50	0,119

Kategorie jakości życia	Sposób kontroli CT	Czas	N	M	SD	Min	Max	Me	p
Ogólne poczucie zdrowia	tradycyjny	po	53	51,32	10,75	35	90	50	0,042
		przed	49	50,82	16,37	5	100	45	
		po	49	46,02	14,40	5	85	45	
Witalność	telemedyczny	przed	53	40,38	12,97	20	75	35	0,334
		po	53	38,49	11,25	15	60	35	
	tradycyjny	przed	49	43,06	13,72	5	75	45	0,523
		po	49	41,63	12,93	5	75	45	
Funkcjonowanie społeczne	telemedyczny	przed	53	34,67	18,93	0	75	38	0,003
		po	53	24,53	20,94	0	88	25	
	tradycyjny	przed	49	27,04	18,64	0	63	25	0,451
		po	49	25,77	18,47	0	63	25	
Ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych	telemedyczny	przed	53	13,84	30,27	0	100	0	0,028
		po	53	5,03	13,71	0	67	0	
	tradycyjny	przed	49	30,61	37,78	0	100	0	0,031
		po	49	23,81	36,00	0	100	0	
Poczucie zdrowia psychicznego	telemedyczny	przed	53	33,21	16,48	0	60	36	0,487
		po	53	31,25	16,21	0	76	36	
	tradycyjny	przed	49	37,31	13,18	0	80	36	0,408
		po	49	36,73	12,64	8	80	36	
Indeks jakości życia	telemedyczny	przed	53	54,66	29,45	18	140	49	0,004
		po	53	42,74	18,04	16	97	38	
	tradycyjny	przed	49	61,12	29,69	16	135	63	0,031
		po	49	56,80	28,18	16	126	50	

Źródło: wyniki badań własnych

Otrzymane wyniki wskazują więc, że pacjenci stosujący nowoczesne urządzenia telemedyczne, uzyskali w trakcie badania poprawę w zakresie oceny stanu zdrowia, pogorszeniu natomiast uległo zaś ich funkcjonowanie fizyczne i społeczne. W przypadku pacjentów z grupy kontrolnej, pogorszeniu uległo ich ogólne poczucie zdrowia.

W przypadku pacjentów z obydwu grup zmniejszyły się też ich ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych (Tabela 15).

Tabela 15. Porównanie zmian w jakości życia badanych osób w zależności od sposobu kontroli CT

Kategorie jakości życia	Sposób kontroli CT	
	telemedyczny	tradycyjny
Ocena stanu zdrowia	wzrosła	nie uległa zmianie
Funkcjonowanie fizyczne	zmniejszyło się	nie uległo zmianie
Ograniczenia w pełnieniu ról z powodu zdrowia fizycznego	nie uległy zmianie	nie uległy zmianie
Dolegliwości bólowe	nie uległy zmianie	nie uległy zmianie
Ogólne poczucie zdrowia	nie uległo zmianie	zmniejszyło się
Witalność	nie uległa zmianie	nie uległa zmianie
Funkcjonowanie społeczne	zmniejszyło się	nie uległo zmianie
Ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych	zmniejszyły się	zmniejszyły się
Poczucie zdrowia psychicznego	nie uległo zmianie	nie uległo zmianie
Indeks jakości życia	zmniejszył się	zmniejszył się

Źródło: wyniki badań własnych

IV.3 Pytanie badawcze 3: Jakie cechy osobowości dominują wśród pacjentów z NT?

Analizy statystyczne w zakresie kwestionariusza NEO-FFI dotyczyły poziomu natężenia określonych cech z kanonu „Wielkiej Piątki” w badanej próbie. Podstawowe statystyki opisowe dotyczące wyników z poszczególnych skal testu: Ekstrawersji, Neurotyczności, Otwartości na Doświadczenie, Ugodowości i Sumienności (zarówno surowych, jak i po ich przekodowaniu do skali stenowej) zostały zamieszczone w Tabeli 16 i Tabeli 17. Badana grupa pacjentów charakteryzowała się przeciętnym poziomem każdej z analizowanych cech osobowości. Najwyższe nasilenie osiągnęła w niej neurotyczność (średni sten równy 6,03), najniższe zaś ekstrawersja (4,73).

Tabela 16. Statystyki opisowe dla cech osobowości mierzonych kwestionariuszami NEO-FFI (wyniki surowe)

NEO-FFI	M	Me	SD	Sk	Kurt	Min	Max	D	p
Ekstrawersja	19,94	21,00	5,71	-0,15	-0,32	6,00	33,00	0,10	<0,01
Neurotyczność	27,78	27,00	5,22	0,08	-0,09	13,00	40,00	0,09	<0,05
Otwartość na doświadczenie	23,38	24,00	4,23	0,31	0,10	14,00	34,00	0,13	<0,01
Ugodowość	30,22	30,00	5,14	0,18	-0,68	20,00	43,00	0,09	<0,05
Sumienność	31,38	32,50	6,16	-0,16	-0,46	15,00	47,00	0,10	<0,01

Źródło: wyniki badań własnych

Tabela 17. Statystyki opisowe dla cech osobowości mierzonych kwestionariuszami NEO-FFI (wyniki stenowe)

NEO-FFI	M	Me	SD	Sk	Kurt	Min	Max	D	p
Ekstrawersja	4,73	5,00	1,64	-0,05	-0,60	1,00	8,00	0,12	<0,01
Neurotyczność	6,03	6,00	1,73	0,32	-0,39	2,00	10,00	0,15	<0,01
Otwartość na doświadczenie	4,85	5,00	1,69	-0,06	-0,27	1,00	8,00	0,19	<0,01
Ugodowość	5,23	5,00	2,00	0,53	-0,10	2,00	10,00	0,17	<0,01
Sumienność	5,32	5,00	1,94	0,07	-0,35	1,00	10,00	0,12	<0,01

Źródło: wyniki badań własnych

Uzyskane wyniki porównano następnie do rezultatów osiągniętych przez osoby z populacji ogólnej, stanowiących próbę normalizacyjną w badaniach nad właściwościami psychometrycznymi narzędzia NEO-FFI (Bogdan Zawadzki, Jan Strelau, Piotr Szczepaniak, Magdalena Śliwińska, 1998) (149). Okazało się, że badana populacja charakteryzowała się istotnie niższym od populacji ogólnej poziomem ekstrawersji ($p < 0,001$) i otwartości na doświadczenie ($p < 0,001$) oraz istotnie wyższym poziomem ugodowości ($p = 0,003$) i sumienności ($p = 0,002$). Nie zaobserwowano natomiast istotnych statystycznie różnic w poziomie neurotyczności pomiędzy tymi populacjami ($p = 0,985$) (Tabela 18).

Tabela 18. Porównanie natężenia cech osobowości u pacjentów z badanej próby do próby normalizacyjnej osób z populacji ogólnej

NEO-FFI	Grupa badana		Populacja ogólna		z	p
	M	SD	M	SD		
Ekstrawersja	19,94	5,71	22,79	7,87	5,04	<0,001
Neurotyczność	27,78	5,22	27,79	6,86	0,02	0,985
Otwartość na doświadczenie	23,38	4,23	27,80	6,31	10,55	<0,001
Ugodowość	30,22	5,14	28,68	5,76	3,03	0,003
Sumienność	31,38	6,16	29,40	7,26	3,25	0,002

Źródło: wyniki badań własnych

IV.4 Pytanie badawcze nr 4: Czy kontrola CT za pomocą urządzeń telemedycznych u pacjentów z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności różni się w sposób statystycznie istotny od kontroli CT u pacjentów w grupie kontrolnej [za pomocą tradycyjnych metod pomiaru (dzienniczek, automatyczny sfigmomanometr elektroniczny)] z hipertensją prezentujących niski stopień sumienności?

W celu zweryfikowania występowania związku pomiędzy poprawą kontroli CT a sposobem jego kontroli wśród pacjentów z niskim stopniem sumienności, przeprowadzono test niezależności chi-kwadrat Pearsona. Zaobserwowano, że w grupie pacjentów mierzącej ciśnienie przy wykorzystaniu urządzenia telemedycznego, odsetek osób, które poprawiły kontrolę swojego ciśnienia był wyższy niż wśród pacjentów z grupy kontrolnej (58,3% vs 53,8%). Różnica ta nie okazała się jednak statystycznie istotna ($p=0,793$) (Tabela 19).

Tabela 19. Poprawa kontroli ciśnienia w zależności od sposobu kontroli wśród pacjentów charakteryzujących się niskim poziomem sumienności (1-4. sten w teście NEO-FFI)

Poprawa kontroli ciśnienia	Sposób kontroli ciśnienia		Ogółem	
	telemedyczny	tradycyjny		
Tak	N	14	7	21
	%	58,3%	53,8%	56,8%
Nie	N	10	6	16
	%	41,7%	46,2%	43,2%

Poprawa kontroli ciśnienia	Sposób kontroli ciśnienia		Ogółem	
	telemedyczny	tradycyjny		
Ogółem	N	24	13	37
	%	100,0%	100,0%	100,0%
Chi-kwadrat	0,069			
df	1			
p	0,793			
V Kramera	0,043			

Źródło: wyniki badań własnych

IV.5 Pytanie badawcze nr 5: Jakie strategie radzenia sobie ze stresem dominują wśród pacjentów z NT?

Sprawdzono jak w badanej próbie przedstawia się stosowanie poszczególnych strategii radzenia sobie ze stresem (narzędzie MINI-COPE). Wśród stosowanych przez badanych pacjentów strategii postępowania w sytuacjach stresowych wyróżniały się aktywne radzenie sobie ($M=2,06$), planowanie ($M=1,96$) i akceptacja ($M=1,87$), jednak nie wyłoniła się żadna strategia, która dominowałaby nad pozostałymi. Wyniki testu ANOVA Kruskala-Wallis ($p<0,001$) wskazały natomiast, że nie wszystkie strategie miały w badanej populacji jednakowe nasilenie. Analiza post-hoc (test wielokrotnych porównań średnich rang) wyłoniła 54 pary strategii różniące się istotnie statystycznie natężeniem między sobą. I tak, np. średni poziom stosowania strategii aktywnego radzenia sobie ze stresem okazał się być istotnie wyższy niż reagowania na stres poczuciem humoru, zajmowaniem się czymś innym, zaprzeczaniem, wyładowywaniem, zażywaniem substancji psychoaktywnych, zaprzestaniem działań oraz obwinianiem siebie. Średnie poziomy natężenia zarówno strategii planowania, jak i akceptacji, były istotnie statystycznie wyższe od natężenia strategii poczucia humoru, zaprzeczania, wyładowywania, zażywania substancji psychoaktywnych, zaprzestania działań czy też obwiniania siebie (Tabela 20).

Tabela 20. Strategie radzenia sobie ze stresem badanych osób (test MINI-COPE)

Strategia radzenia sobie ze stresem	N	M	SD	Min	Max	Me
S1 Aktywne radzenie sobie	102	2,06	0,59	0	3	2
S2 Planowanie	102	1,96	0,68	0	3	2
S3 Pozytywne przewartościowanie	102	1,76	0,66	0	3	2
S4 Akceptacja	102	1,87	0,69	0	3	2
S5 Poczucie humoru	102	1,00	0,70	0	3	1
S6 Zwrot ku religii	102	1,67	0,90	0	3	2
S7 Poszukiwanie wsparcia emocjonalnego	102	1,84	0,75	0	3	2
S8 Poszukiwanie wsparcia instrumentalnego	102	1,80	0,65	0	3	2
S9 Zajmowanie się czymś innym	102	1,63	0,60	0	3	1,5
S10 Zaprzeczanie	102	1,00	0,71	0	2,5	1
S11 Wyładowywanie	102	1,23	0,64	0	3	1,5
S12 Zażywanie substancji psychoaktywnych	102	0,45	0,69	0	3	0
S13 Zaprzestanie działań	102	0,80	0,61	0	3	0,5
S14 Obwinianie siebie	102	1,05	0,68	0	3	1
ANOVA Kruskala-Wallisa	487,4					
p	<0,001					
Post-hoc ¹	(S1, S5), (S1, S9), (S1, S10), (S1, S11), (S1, S12), (S1, S13), (S1, S14), (S2, S5), (S2, S10), (S2, S11), (S2, S12), (S2, S13), (S2, S14), (S3, S5), (S3, S10), (S3, S11), (S3, S12), (S3, S13), (S3, S14), (S4, S5), (S4, S10), (S4, S11), (S4, S12), (S4, S13), (S4, S14), (S5, S6), (S5, S7), (S5, S8), (S5, S9), (S5, S12), (S6, S10), (S6, S11), (S6, S12), (S6, S13), (S6, S14), (S7, S10), (S7, S11), (S7, S12), (S7, S13), (S7, S14), (S8, S10), (S8, S11), (S8, S12), (S8, S13), (S8, S14), (S9, S10), (S9, S11), (S9, S12), (S9, S13), (S9, S14), (S10, S12), (S11, S12), (S11, S13), (S12, S14)					

Źródło: wyniki badań własnych

¹ pary średnich różniące się w sposób statystycznie istotny

IV.6 Pytanie badawcze nr 6: Jakie będzie nasilenie objawów depresyjnych u pacjentów z NT?

Analizy statystyczne w zakresie kwestionariusza BDI dotyczyły poziomu nasilenia objawów depresyjnych w badanej grupie. U 11 pacjentów wyniki przeprowadzonego testu przekroczyły 11 punktów, czyli próg odcięcia dający podstawę do stwierdzenia objawów depresyjnych. Wśród nich 9 osób (81,8%) uzyskało punktację z zakresu 12-19, wskazującą na możliwość występowania depresji łagodnej, a dwie osoby (18,2%) uzyskały punktację 20-25 (odpowiednio 21 i 22 punkty), wskazującą na możliwość wystąpienia depresji o nasileniu umiarkowanym (Tabela 21).

Tabela 21. Rozkład nasilenia depresji na podstawie kwestionariusza BDI

Wynik testu	Nasilenie depresji	N	%	p
0-11	Brak depresji	91	90,1%	<0,001
12-19	Depresja łagodna	9	8,9%	
20-25	Depresja umiarkowana	2	2,0%	
26-63	Depresja ciężka	-	-	
Ogółem		101	100,0%	

Źródło: wyniki badań własnych

IV.7 Pytanie badawcze nr 7: Czy istnieje związek między nasileniem objawów depresyjnych a sposobami radzenia sobie ze stresem u pacjentów z NT?

Analizie poddano związek pomiędzy nasileniem objawów depresyjnych a sposobami radzenia sobie ze stresem w badanej populacji. Zastosowano test U Manna-Whitneya. W wyniku przeprowadzonego badania stwierdzono statystycznie istotną różnicę w natężeniu stosowania strategii obwiniania siebie pomiędzy pacjentami z punktacją powyżej 11 w skali depresji Becka, a pacjentami osiągającymi wyniki poniżej 11 pkt. Natężenie tej strategii było istotnie wyższe wśród pacjentów spełniające kryteria przesiewowe depresji według BDI (M=1,64 vs M=0,98). W przypadku pozostałych strategii nie odnotowano natomiast istotnych statystycznie różnic pomiędzy pacjentami z wysokim i niskim nasileniem objawów depresyjnych (Tabela 22).

Tabela 22. Nasilenie objawów depresyjnych a sposoby radzenia sobie ze stresem w badanej populacji

MINI COPE		Depresja	N	M	SD	Min	Max	Me
S1	Aktywne radzenie sobie ze stresem	nie	91	2,04	0,59	0	3	2
		tak	11	2,23	0,52	1,5	3	2
U Manna-Whitneya			-1,435					
p			0,151					
S2	Planowanie	nie	91	1,93	0,70	0	3	2
		tak	11	2,18	0,46	1,5	3	2
U Manna-Whitneya			-1,133					
p			0,257					
S3	Pozytywne przewartościowanie	nie	91	1,74	0,66	0	3	2
		tak	11	1,91	0,66	0,5	2,5	2
U Manna-Whitneya			-1,254					
p			0,210					
S4	Akceptacja	nie	91	1,86	0,71	0	3	2
		tak	11	1,95	0,52	1	3	2
U Manna-Whitneya			-0,510					
p			0,610					
S5	Poczucie humoru	nie	91	1,01	0,70	0	3	1
		tak	11	0,91	0,70	0	2	1
U Manna-Whitneya			0,216					
p			0,829					
S6	Zwrot ku religii	nie	91	1,66	0,89	0	3	2
		tak	11	1,73	0,98	0	3	2
U Manna-Whitneya			-0,348					
p			0,728					

	MINI COPE	Depresja	N	M	SD	Min	Max	Me
S7	Poszukiwanie wsparcia emocjonalnego	nie	91	1,84	0,77	0	3	2
		tak	11	1,86	0,55	1	3	2
U Manna-Whitneya			0,297					
p			0,766					
S8	Poszukiwanie wsparcia instrumentalnego	nie	91	1,81	0,67	0	3	2
		tak	11	1,77	0,47	1	2,5	2
U Manna-Whitneya			0,316					
p			0,752					
S9	Zajmowanie się czymś innym	nie	91	1,63	0,62	0	3	1,5
		tak	11	1,59	0,49	1	2	2
U Manna-Whitneya			-0,019					
p			0,985					
S10	Zaprzeczanie	nie	91	1,00	0,73	0	3	1
		tak	11	0,95	0,61	0	2	1
U Manna-Whitneya			0,160					
p			0,873					
S11	Wyładowywanie	nie	91	1,24	0,65	0	3	1,5
		tak	11	1,14	0,50	0,5	2	1
U Manna-Whitneya			0,601					
p			0,548					
S12	Zażywanie substancji psychoaktywnych	nie	91	0,43	0,68	0	3	0
		tak	11	0,55	0,79	0	2,5	0
U Manna-Whitneya			-0,387					
p			0,698					
S13	Zaprzestanie działań	nie	91	0,76	0,60	0	3	0,5

MINI COPE		Depresja	N	M	SD	Min	Max	Me
		tak	11	1,09	0,70	0	2,5	1
U Manna-Whitneya			-1,176					
p			0,239					
S14	Obwinianie siebie	nie	91	0,98	0,66	0	3	1
		tak	11	1,64	0,60	1	3	1,5
U Manna-Whitneya			-2,621					
p			0,009					

Źródło: wyniki badań własnych

V DYSKUSJA WYNIKÓW

V.1 Rozstrzygnięcie hipotez badawczych

V.1.1 Hipoteza 1: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych poprawi kontrolę CT u pacjentów z rozpoznaniem NT w porównaniu do grupy kontrolnej monitorującej NT w sposób tradycyjny

Wyniki naszego badania pokazały, że zarówno w przypadku pacjentów mierzących CT za pomocą urządzenia telemedycznego, jak i tradycyjnego ciśnieniomierza, większość z nich uzyskała poprawę kontroli swojego ciśnienia. W grupie mierzącej ciśnienie w sposób tradycyjny, odsetek ten był nieznacznie większy. Oprócz poprawy kontroli CT, dokonano również oceny prawidłowej kontroli CT, rozumianej jako wynik pomiaru poniżej 130/80 mm Hg w ABPM końcowym. W obydwu analizowanych grupach, ponad połowa pacjentów uzyskała na końcu obserwacji prawidłową kontrolę CT. Tym razem wyższy odsetek takich osób był w grupie korzystającej z urządzenia telemedycznego.

Badania wykazały, że kontrola ciśnienia krwi w celu utrzymania zalecanych przez ekspertów zakresów wartości jest skuteczną formą redukcji występowania incydentów udaru mózgu, choroby wieńcowej serca i niewydolności serca. Efektywna kontrola ciśnienia krwi jest zatem niezbędna do zmniejszenia występowania chorób układu sercowo-naczyniowego u osób z NT (166).

Jednocześnie prawidłowa kontrola CT zwiększa prawdopodobieństwo opóźnienia postępu choroby, redukcji jej powikłań i poprawy prognozy (113).

Uważa się, że niedostateczne przestrzeganie zaleceń leczenia przez pacjentów (według metaanalizy przeprowadzonej przez Abegaz i wsp., obejmującej 28 badań z udziałem tylko pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, przeprowadzonych w 15 krajach, częstość nieprzestrzegania zaleceń medycznych u pacjentów z NT wynosiła 45,2%) oraz kliniczna inercja (niezdolność pracowników służby zdrowia do odpowiedniego rozpoczęcia lub zintensyfikowania terapii), to dwie główne przyczyny nieadekwatnej kontroli ciśnienia krwi (167).

Wyniki przeprowadzonego badania ukazujące poprawę kontroli CT w obu grupach, niezależnie od sposobu pomiaru CT, można tłumaczyć charakterystyką badanej populacji – wyróżniała się ona istotnie wyższym od populacji ogólnej poziomem sumienności, która jest rozumiana m.in. jako zaangażowanie jednostek w planowanie,

wyznaczanie celów oraz staranne zarządzanie zadaniami tak, aby kontrolować impulsy w sposób społecznie pożądany (168). W efekcie mogło to powodować wyjątkową skrupulatność w wykonywaniu zadań przedstawionych pacjentom przez zespół terapeutyczny i skutkować poprawą kontroli CT.

Dotychczasowe badania ukazujące wpływ stosowania nowoczesnych urządzeń telemedycznych na poprawę kontroli CT są niejednoznaczne, jednak pojawia się wiele źródeł potwierdzających skuteczność interwencji telemedycznych w tym zakresie. W przeglądzie systematycznym z 2022 r., przeprowadzonym na podstawie badań zebranych na przestrzeni lat 2012-2019 i dotyczącym roli telemedycyny w kontroli CT, ze szczególnym naciskiem na zaangażowanie pacjenta w proces leczenia, trzy badania wykazały statystycznie znaczące obniżenie poziomu ciśnienia krwi po zastosowaniu interwencji telemedycznych (169). W jednym z nich zaobserwowano statystycznie znaczący spadek SCT i RCT po 30-stu oraz 180-ciu dniach od daty jego rozpoczęcia (170). W innym badaniu, grupa poddawana interwencji odnotowała większy spadek SCT w 4. i 12. tygodniu eksperymentu badawczego w porównaniu z grupą otrzymującą standardową opiekę (171). W trzecim projekcie badawczym zaobserwowano statystycznie i klinicznie znaczące obniżenie SCT w ciągu mniej niż 4 tygodni, przy czym 10% uczestników doświadczyło spadku SCT o co najmniej 10 mm Hg (172). Z drugiej strony, w przytoczonym przeglądzie systematycznym, w dwóch innych badaniach nie zaobserwowano znaczących różnic w poziomie CT u pacjentów po zastosowaniu interwencji telemedycznych (173,174).

Mając na uwadze, że spośród badanej w niniejszej pracy populacji większość osób zamieszkiwała tereny wiejskie, postanowiono sprawdzić, czy istnieją badania dotyczące wpływu miejsca zamieszkania pacjentów na wyniki kontroli CT za pomocą interwencji telemedycznych, które różniły się od przytoczonych dotychczas w niniejszej dyskusji, jednak wyniki i tym razem pozostały niejednoznaczne.

Vilme et. al w swojej pracy dokonali przeglądu literatury dotyczącego zastosowania interwencji telemedycznych do kontroli CT wśród pacjentów z obszarów wiejskich (175). Podczas gdy Shane-McWhorter i wsp. (176) oraz Litke i wsp. (177) stwierdzili obniżenie wśród badanych pacjentów RCT wskutek zastosowanej zdalnej kontroli CT (RPM), Davis i wsp. (178) nie zaobserwowali znaczącego spadku ciśnienia skurczowego ani rozkurczowego w badanej przez nich grupie.

Kilka innych badań zebranych w przeglądzie Butznera i wsp. nie wykazało statystycznie znaczących różnic pomiędzy efektem wprowadzanych interwencji

telemedycznych, a tradycyjnymi wizytami w placówkach medycznych pacjentów z obszarów wiejskich. Jednocześnie te same badania wykazały, że technologie telemedyczne zostały dobrze przyjęte wśród badanych. Podkreślona została też potrzeba testowania dodatkowych zdalnych interwencji technologicznych w tych populacjach w celu zidentyfikowania, które interwencje telemedyczne będą najbardziej efektywne (179).

Istnieje wiele badań wspierających twierdzenie, że modele interwencji oparte na zdalnym monitorowaniu ciśnienia krwi nie tylko usprawniają zarządzanie nadciśnieniem, ale także poprawiają wyniki i prognozy dla pacjentów oraz redukują koszty opieki zdrowotnej. Większość obserwacji skupiała się tylko na efektach jednej lub kilku rodzajów interwencji telemedycznych na nadciśnienie tętnicze, pozostawiając niejasność, który rodzaj działań jest najlepszy dla danej podgrupy pacjentów z NT, różniących się między sobą m.in. sytuacją socjodemograficzną, czy stopniem zaawansowania choroby (180).

Jedna metaanaliza, obejmująca 23 randomizowane kontrolowane badania kliniczne z łącznym udziałem 7037 pacjentów z NT wykazała, że pełny zakres zdalnych interwencji w zakresie CT (monitorowanie pacjenta za pomocą telefonu, e-maila, telemedycznego oprogramowania zdrowotnego, edukacja zdrowotna, ćwiczenia dietetyczne i nadzór nad przyjmowaniem leków) skutkowało obniżeniem SCT o 4,71 mm Hg oraz RCT o 2,45 mm Hg (181).

Nadal jednak nie zostały wyodrębnione podgrupy reagujące większą lub mniejszą poprawą CT na konkretne interwencje. Ważny wydaje się fakt, że holistyczne i interdyscyplinarne podejście do zagadnienia NT, obejmujące zarówno profilaktykę II, jak i III-rzędową, skutkowało poprawą kontroli CT i jest właściwym kierunkiem rozwoju interwencji telemedycznych w kontekście leczenia NT.

Jednocześnie niektóre badania wykazały, że interwencje telemedyczne w zakresie kontroli CT są bardziej skuteczne w przypadku pacjentów z NT opornym (sytuacja kliniczna, w której pomimo stosowania co najmniej 3 leków hipotensyjnych z różnych grup, w tym obowiązkowo leku moczopędnego, właściwie skojarzonych i w pełnych dawkach, nie udaje się uzyskać właściwej kontroli ciśnienia tętniczego) lub NT co najmniej 2. stopnia ($\leq 160/100$ mm Hg) (1), natomiast mają znikomy wpływ na pacjentów z NT o niższych wartościach ciśnienia krwi (182,183).

Biorąc pod uwagę powyższe wyniki oraz fakt, że w badanej populacji większość pacjentów chorowała na NT 1. stopnia, można rozważyć kontynuację przeprowadzonego

badania na grupie pacjentów z NT wyższych stopni. Dodatkowo, procedurę rekrutacji ułatwiłby fakt wprowadzenia w 2023 r. do placówek POZ opieki koordynowanej, tzw. „szybkiej ścieżki kardiologicznej”, która pozwala wyłonić pacjentów z niestabilnym przebiegiem NT.

Mając na uwadze, że według dostępnych danych, wiele czynników może wpływać na gorsze przestrzeganie zaleceń lekarskich przez pacjentów z NT, m.in. niski poziom wykształcenia, skutki uboczne leków, zaburzenia poznawcze, status socjoekonomiczny oraz brak odpowiednich instrukcji dotyczących stosowania leków (184,185) oraz będąc świadomym charakterystyki zmiennych socjodemograficznych w populacji badanej (m.in. wykształcenie wyższe wśród uczestników przeprowadzonego badania posiadało niewiele ponad 1/4 osób), zasadne wydawałoby się rozszerzenie prowadzonych obserwacji badawczych o takie interwencje telemedyczne, jak np. zdalna edukacja zdrowotna, częstsze monitorowanie stanu pacjenta, czy nadzoru nad przyjmowaniem leków przez personel medyczny z uwzględnieniem farmakoterapii dostosowanej do potrzeb i możliwości finansowych pacjentów.

W przeprowadzonym badaniu można dopatrywać się ponadto kilku ograniczeń, które z dużym prawdopodobieństwem wpłynęły na jego końcowy wynik. Niedostateczna znajomość obsługi technologii przez pacjentów mogła ograniczać skuteczność interwencji. W przypadku pacjentów z grupy badanej, pomimo że personel medyczny szkolił ich aż do momentu uzyskania płynności w obsłudze urządzeń, dla niektórych z nich korzystanie z urządzeń nadal mogło pozostawać wyzwaniem. Szczególnie mowa o pacjentach, u których w grę wchodziły takie indywidualne czynniki jak opór przed zmianami w leczeniu, strach przed nowoczesnymi technologiami czy łagodne zaburzenia poznawcze, związane m.in. z wiekiem. Wszystkie te elementy mogły wpłynąć negatywnie na efektywność interwencji telemedycznych.

Usuwanie bariery w dostępie do opieki, telemedycyna ma duży potencjał do zmniejszania nierówności zdrowotnych. Niestety, brak odpowiedniego sprzętu i brak umiejętności cyfrowych ograniczają ten potencjał. Użytkowanie telemedycyny jest znacząco utrudnione dla tych, którzy napotykają wyzwania technologiczne, operacyjne i techniczne (186,187).

Gdy system opieki zdrowotnej przenosi się w sfery bardziej wirtualne, możliwość pogłębiania nierówności w dostępie do świadczeń zdrowotnych wzrasta wśród szczególnych grup pacjentów. Grupy te mają mniejszy dostęp do wiedzy i narzędzi potrzebnych do skutecznego korzystania z telemedycyny, a ich wyjściowe parametry

zdrowotne są niższe. Dotknięte populacje obejmują członków mniejszości etnicznych lub rasowych, imigrantów, pacjentów mieszkających na obszarach wiejskich, osoby z niepełnosprawnościami, osoby w podeszłym wieku, pacjentów z ograniczoną kompetencją językową, a także osoby pozostające w złej sytuacji materialnej lub na niskim poziomie alfabetyzacji cyfrowej (188,189). We wspomnianej alfabetyzacji cyfrowej zawiera się tzw. „zdrowotna alfabetyzacja cyfrowa”, definiowana jako zdolność do używania i rozumienia usług zdrowotnych online (190,191). Zjawisko to jest szczególnie silne wśród osób po 50-tym roku życia. W przypadku populacji badanej, średnia wieku pacjentów wynosiła 55 lat, tak więc ryzyko rozpowszechnienia wśród nich tego zjawiska było wysokie. Pomimo umiejętności otworzenia aplikacji i użycia jej, pacjenci mogli napotkać kłopot w jej intuicyjnym używaniu oraz swobodnym korzystaniu z jej treści.

Warto również zauważyć, że poprawa kontroli CT w badanej populacji nastąpiła zarówno wśród pacjentów z grupy kontrolnej, jak i badanej. Może być to związane z cechami osobowości uczestników, a w związku z tym, że w badanej populacji przeważał wysoki poziom sumienności, zewnętrzny rodzaj motywacji w postaci faktu brania udziału w badaniu mógł przyczynić się do większego zaangażowania pacjentów w proces leczenia i kontrolowania swoich parametrów, nie tylko poprzez regularne pomiary krwi, ale także przez systematyczne stosowanie farmakoterapii i wprowadzenie zmian w stylu życia. Zagadnienie to wymagałoby dalszej eksploracji, a odkrycie czynników osobowościowych wpływających na proces kontroli CT mogłoby pomóc w kierowaniu konkretnych interwencji telemedycznych do pacjentów, którzy by na nich najbardziej skorzystali.

V.1.2 Hipoteza 2: Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych wpływa negatywnie na jakość życia u pacjentów z NT

W badaniu ocenie poddano następujące wskaźniki jakości życia: funkcjonowanie fizyczne, ograniczenia w pełnieniu ról z powodu zdrowia fizycznego, dolegliwości bólowe, ogólne poczucie zdrowia, witalność, funkcjonowanie społeczne, ograniczenie w pełnieniu ról wynikające z problemów emocjonalnych oraz poczucie zdrowia psychicznego pacjentów. Dodatkowo wśród pacjentów zbadano ocenę stanu zdrowia oraz indeks jakości życia (158).

Wyniki badania ukazały, że pacjenci korzystający z urządzeń telemedycznych wystawili istotnie wyższą ocenę swojego stanu zdrowia po zakończeniu badania.

Jednocześnie w tym samym czasie istotnie statystycznie niżej niż na początku obserwacji ocenili oni swoje funkcjonowanie fizyczne, funkcjonowanie społeczne oraz ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych. Również indeks jakości ich życia uległ istotnemu obniżeniu.

W grupie pacjentów korzystających z tradycyjnych ciśnieniomierzy istotnemu pogorszeniu uległo natomiast ogólne poczucie zdrowia, a także ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych. Także w tym przypadku istotnie obniżył się indeks jakości życia. W przypadku pozostałych kategorii jakości życia nie zaobserwowano natomiast istotnych statystycznie różnic w trakcie trwania badania.

W dotychczasowej literaturze przedmiotu dowody na wpływ telemedycyny na poprawę jakości życia pacjentów pozostają niejednoznaczne. W co najmniej sześciu przeglądach systematycznych zbadano wpływ interwencji telemedycznych na jakość życia związaną ze zdrowiem w przypadku pacjentów z niewydolnością serca (192–197).

Pomimo, że w większości przytoczonych badań stwierdzono poprawę jakości życia wynikającą ze stosowania interwencji telemedycznych, analiza Cartwrighta i wsp. poddała krytyce metodologię oraz sposób ich prowadzenia – wątpliwości budziła m.in. niejasna koncepcja poprawy jakości życia pacjentów (w niektórych badaniach skupiano się jedynie na ogólnym poczuciu zdrowia, w innych badano wyłącznie satysfakcję z leczenia), czy niejednorodne sposoby pomiaru jakości życia pacjentów (198).

W związku z powyższym, Cartwright przeprowadził randomizowane badanie na grupie 1 573 pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP), cukrzycą lub niewydolnością serca (NS), aby rozstrzygnąć, czy interwencje telemedyczne rzeczywiście wpływają na poprawę jakości życia pacjentów. Wyniki badania ukazały, że interwencje telemedyczne nie poprawiły jakości życia ani dobrostanu psychicznego pacjentów z POChP, cukrzycą lub NS po upływie 12 miesięcy od rozpoczęcia pomiarów (198).

Inne badania w tym zakresie również nie wykazały poprawy jakości życia u pacjentów stosujących interwencje telemedyczne, a kilka z nich raportowało jej pogorszenie (195,199–202,202).

Obniżenie jakości życia w grupie pacjentów korzystających z urządzeń telemedycznych w opisywanym badaniu pomimo wyższej oceny przez nich ogólnego stanu swojego zdrowia, może być interpretowane na kilka sposobów.

Po pierwsze, możliwe, że podczas gdy telemedycyna ułatwia monitorowanie stanu zdrowia i ma przyczynić się do lepszej kontroli NT, może także wprowadzać

pewien dystans emocjonalny lub poczucie izolacji u pacjentów, tym samym pogarszając jakość ich życia w innych wymiarach niż fizyczne. Warto zwrócić uwagę, że charakter przeprowadzonej interwencji telemedycznej opierał się w głównej mierze na tzw. remote patient monitoring (RPM) – zdalnej kontroli pomiarów przez pacjentów. Ten rodzaj interwencji ograniczał interakcje z personelem medycznym (pacjenci mieli bezpośredni kontakt z personelem medycznym jedynie na początkowym i końcowym etapie badania oraz jednorazowo telefonicznie), co mogło dodatkowo potęgować poczucie osamotnienia w procesie leczenia i braku wsparcia oraz skutkować pogorszeniem w obszarze funkcjonowania społecznego. W tradycyjnej opiece zdrowotnej, komunikacja z lekarzami i personelem medycznym często sprzyja lepszemu zrozumieniu swojej choroby i metod leczenia. W modelu telemedycznym, gdzie wymiany są ograniczone do cyfrowych danych i sporadycznych konsultacji zdalnych, pacjenci mogą czuć się odizolowani od tego procesu. Bezpośrednie interakcje z zespołem leczniczym są nie tylko ważne dla zarządzania stanem zdrowia, ale również dają wsparcie emocjonalne i psychologiczne pacjentów. Telemedycyna, choć efektywna, często ogranicza ten kontakt do minimum, co może negatywnie wpływać na jakość relacji lekarz-pacjent i zmniejszać satysfakcję pacjentów z opieki. Według przytaczanego już w niniejszej dyskusji badania, rozszerzenie zdalnego leczenia o m.in. treści psychoedukacyjne czy częstsze telekonsultacje z zespołem leczniczym, zdawało się przynosić pozytywny efekt leczniczy wśród pacjentów z obszarów wiejskich, doświadczających chorób sercowo-naczyniowych (158).

Dodatkowo, niewystarczająca komunikacja z zespołem leczniczym – ograniczony bezpośredni kontakt z personelem medycznym i brak interakcji lub ich bezosobowa, zautomatyzowana forma, mogły wpłynąć na mniejsze zaangażowanie pacjentów w proces leczniczy, przy jednoczesnym poczuciu wyobcowania, co daje niekorzystny efekt w utrzymaniu ciągłości opieki, który jak pokazały niektóre badania (203,204) oprócz pogorszenia w wymiarze funkcjonowania społecznego, jest w stanie spowodować pogorszenie funkcjonowania fizycznego pacjentów.

Automatyzacja procesu kontroli nadciśnienia tętniczego może również ograniczać autonomię pacjenta w podejmowaniu decyzji dotyczących jego zdrowia i oznaczać przeniesienie kontroli nad procesem leczenia z rąk pacjenta do systemu cyfrowego. Może to indukować, szczególnie wśród pacjentów z niskim stopniem otwartości na doświadczenia, poczucie niepokoju i wpływać negatywnie na psychiczny wymiar jakości życia. W tradycyjnym podejściu, pacjenci mają większy wpływ na

codzienne decyzje związane z zarządzaniem ich stanem zdrowia, co sprzyja poczuciu sprawczości i kontroli nad własnym życiem. Automatyzacja i cyfryzacja mogą sprawiać, że pacjenci będą czuć się mniej zaangażowani i mniej odpowiedzialni za swoje leczenie, co potencjalnie wzmaga poczucie frustracji i bezsilności.

Jednocześnie, wyniki pokazały, że wśród pacjentów z grupy badanej wzrosła ocena ich stanu zdrowia na koniec pomiarów, pomimo braku zmiany w zakresie ogólnego poczucia zdrowia. Możliwe, że lepsza percepcja zdrowia przez pacjentów wynika z poczucia bardziej dokładnego monitorowania i zarządzania chorobą dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii. Stosowanie innowacyjnych urządzeń telemedycznych może wzbudzać w pacjentach oczekiwanie pozytywnych zmian w ich stanie zdrowia, co samo w sobie może przyczyniać się do jego lepszej oceny. Jest to znane pod nazwą „efektu placebo” zjawisko w medycynie, gdzie pozytywne oczekiwania pacjenta względem leczenia mogą prowadzić do subiektywnego odczuwania poprawy, nawet jeśli kuracja nie ma bezpośredniego wpływu na poprawę w zakresie fizjologicznych aspektów choroby (205).

Innym istotnym aspektem, który może przyczyniać się do lepszej oceny stanu zdrowia przez pacjentów stosujących urządzenia telemedyczne, może być redukcja lęku indukowanego świadomością choroby. Stały dostęp do aktualnych danych na temat własnego CT i wiedza, że stan zdrowia jest na bieżąco monitorowany, mogą zapewniać pacjentom większe poczucie bezpieczeństwa. W rezultacie, obniżenie poziomu lęku i stresu związanego z chorobą może pozytywnie wpłynąć na ogólną percepcję stanu zdrowia. Należy zauważyć, że redukcja lęku nie zawsze musi być bezpośrednio związana z poprawą fizycznych wskaźników zdrowia. Możliwe jest, że pacjenci odczuwają poprawę ze względu na mniejsze obawy i stres związane z możliwością gwałtownego pogorszenia się stanu zdrowia. Jednakże, brak zmiany w ogólnym poczuciu zdrowia może wskazywać na bardziej złożoną naturę wpływu zdrowia fizycznego na ogólną jakość życia. Sugeruje to, że choć telemedycyna może dawać narzędzia do lepszego monitorowania i zarządzania chorobą, samopoczucie i ogólna jakość życia pacjentów są również determinowane przez inne czynniki, takie jak wsparcie społeczne, zdrowie psychiczne i ogólne warunki życiowe.

Z kolei wyniki badania wskazujące, że pogorszeniu uległo ogólne poczucie zdrowia wśród pacjentów z grupy kontrolnej, mogą wynikać ze swoistego efektu „nocebo”, czyli obecności różnych objawów ubocznych leczenia – w tym wypadku

ogólnego pogorszenia zdrowia, wywołanego negatywnym nastawieniem pacjenta do terapii (206).

Pacjenci losowo przydzieleni do grupy kontrolnej mogli mieć poczucie, że sposób kontroli CT za pomocą tradycyjnych ciśnieniomierzy jest mniej innowacyjny i zaawansowany technologicznie w porównaniu do urządzenia telemedycznego iHealth, którym posługiwali się pacjenci z grupy badanej, co sprzyjało pogorszeniu jakości życia w wymiarze ogólnego poczucia zdrowia pacjentów we wspomnianych wynikach końcowych badania.

Jednocześnie warto mieć na uwadze, iż okres przeprowadzenia obserwacji przypadał na lata, kiedy pandemia COVID-19 stanowiła istotny problem zdrowotny, a zmiana rutyny, strach przed zarażeniem oraz niepewność ekonomiczna i dotycząca przyszłości negatywnie wpłynęły na funkcjonowanie psychiczne całej populacji (207). Przyczyny pogorszenia jakości życia w obu grupach przedmiotowego badania w zakresie ograniczenia w pełnieniu ról wynikających z problemów emocjonalnych można więc upatrywać w trwającej wówczas pandemii.

V.1.3 Hipoteza 3: Wśród pacjentów z NT będzie dominował wysoki stopień neurotyzmu

Po opracowaniu wyników okazało się, że badana populacja prezentowała istotnie niższy od populacji ogólnej poziom ekstrawersji i otwartości na doświadczenie oraz istotnie wyższy poziom ugodowości i sumienności. Wbrew oczekiwaniom, nie zaobserwowano wśród badanych wysokiego poziomu neurotyzmu w porównaniu do populacji ogólnej, rozumianego jako niską stabilność emocjonalną, wrażliwość na negatywne emocje i skłonność do niepokoju (208). Pomimo, że badania na temat cech osobowości u osób z nadciśnieniem tętniczym nadal pozostają nierozstrzygające, niektóre z nich wykazywały istotny związek między wysokim poziomem neurotyzmu a występowaniem NT.

Badanie prospektywne Jokela i wsp. ujawniło, że wyższy poziom neurotyzmu był silnie skorelowany z ryzykiem choroby niedokrwiennej serca (209). Autorzy innej pracy stwierdzili natomiast, że neurotyzm może być predyktorem podwyższonego ciśnienia krwi (210).

Badanie przeprowadzone przez Irvine i współpracowników wykazało zaś, że osoby świadome swoich podwyższonych wartości CT mogą przejawiać wyższy poziom neurotyzmu. Co ciekawe, osoby nieświadome chorowania na NT, nie wykazały

znaczących różnic w poziomie neurotyzmu w porównaniu z jednostkami normotensyjnymi. Wyniki te sugerują, że neurotyzm może nie być fundamentalną cechą nadciśnienia, lecz odzwierciedlać wpływ ekspozycji na opiekę medyczną lub reakcję na świadomość stanu zdrowia (211).

Z drugiej strony, badanie obejmujące dane zebrane od 76 150 uczestników, nie znalazło związku między wysokim poziomem neurotyzmu a podwyższonym ryzykiem śmiertelności, podczas gdy na całym świecie szacuje się, że podwyższone CT jest przyczyną 7,5 miliona zgonów, co stanowi około 12,8% ogółu wszystkich zgonów (212).

Na podstawie dostępnej literatury przedmiotu można stwierdzić, że istnieje związek między cechami osobowości takimi jak ekstrawersja, a nadciśnieniem tętniczym. Badanie przeprowadzone w Chinach na młodzieży (3 407 uczestników) wykazało, że osoby o wyższym poziomie ekstrawersji, szczególnie zamieszkujące tereny wiejskie, miały tendencję do niższego ciśnienia krwi. Chociaż badanie to nie dotyczyło bezpośrednio osób dorosłych z NT, ukazuje związek między kształtującymi się cechami osobowości a poziomem CT i sugeruje istnienie negatywnej korelacji między ekstrawersją a poziomem CT, co również ukazało prezentowane badanie (213). Inne analizy, przeprowadzone w Hongkongu na osobach starszych wykazały, że ekstrawersja jest pozytywnie związana z uczestnictwem w różnorodnych aktywnościach, które mogą mieć wpływ na ogólny stan zdrowia i zachowania zdrowotne. Na podstawie tych informacji, można spekulować, że wyniki sugerujące niższy poziom ekstrawersji u pacjentów z NT odzwierciedlają skłonność tych osób do mniejszej aktywności społecznej i fizycznej, co może mieć podobny wpływ na ich stan zdrowia, jak izolacja społeczna i brak dbałości fizycznej u osób z wysokim poziomem neurotyzmu. Warto jednocześnie podkreślić, że badania te były przeprowadzone na młodzieży i osobach starszych, a nie bezpośrednio na pacjentach z NT (214). Niższy poziom ekstrawersji w badanej populacji można też powiązać z osobowością typu D, na którą, według dostępnych badań, składają się dwie główne cechy, tj. negatywna emocjonalność (NE) i hamowanie społeczne (HS). Podejmując próbę opisaną ich w kontekście Pięcioczynnikowego Modelu Osobowości (FFM), NE głównie koreluje z neurotyzmem, a HS negatywnie z ekstrawersją oraz z neurotyzmem (215). W literaturze przedmiotu istnieją badania dowodzące, że hamowanie społeczne stanowi czynnik wpływający na podwyższone CT u pacjentów (216–218). Tendencja do HS może się też wiązać z wysokim poziomem ugodowości, kolejną cechą, która okazała się występować w badanej populacji istotnie częściej niż w populacji ogólnej – jednostki o wysokim

stopniu ugodowości mogą próbować przemilczeć pewne aspekty oraz nie dawać upustu swoim emocjom w celu uniknięcia potencjalnego źródła konfliktu. Wysoki poziom sumienności, który zazwyczaj jest skojarzony z pozytywnym i ochronnym wpływem na zdrowie jednostki (badania wskazują, że wyższe poziomy tej cechy są związane ze zwiększoną długością życia) (219,220), może też wpływać negatywnie na wyniki zdrowotne, stanowiąc nieprzystosowawcze warianty cech osobowości obsesyjno-kompulsywnej. Kompetencja może przybrać formę patologicznego dążenia do perfekcji, motywacja do nowych osiągnięć zamienić się w pracoholizm, a zbytnia ostrożność powodować tendencję do nadmiernego myślenia i opóźniania działania w celu uniknięcia niepożądanych lub niepewnych rezultatów. Wszystkie te atrybucje mają szansę w konsekwencji generować u osób o wysokim stopniu sumienności wyższe ciśnienia krwi w odpowiedzi na odczuwane napięcie i stres (221).

Otwartość na doświadczenie odnosi się do skłonności jednostki do bycia otwartym na różnorodne doświadczenia, z potrzebą ich poszerzania i analizowania (222,223). Badanie Westona i wsp. wykazało, że wyższy poziom otwartości na doświadczenie zmniejszał ryzyko diagnozy wielu schorzeń sercowo-naczyniowych, a wśród osób o wysokim poziomie tej cechy, wartości CT były o 29% mniejsze w porównaniu do tych z niskim stopniem otwartości na doświadczenie (224). Wspomniani autorzy doszli do wniosku, że potencjalne mechanizmy, które mogą odpowiadać za te związki, nie są jasne, choć porównania odpowiedzi na stres sugerują występowanie adaptacyjnych mechanizmów u osób o najwyższym poziomie otwartości na doświadczenia (225). Opisane w literaturze badania dotyczące otwartości na doświadczenia pozostają spójne z wynikami niniejszego badania – w badanej populacji cecha ta była na istotnie niższym poziomie niż w populacji ogólnej. Może to się również wiązać się ze wspomnianymi zachowaniami zdrowotnymi – osoby z większą otwartością na doświadczenie chętniej podejmują nowe zadania i aktywności, co może wiązać się pośrednio z obniżeniem CT poprzez uczestnictwo w aktywnościach zdrowotnych.

V.1.4 Hipoteza 4: U osób z niskim stopniem sumienności w grupie pacjentów z grupy badanej kontrola CT będzie lepsza niż u osób z niskim stopniem sumienności z grupy kontrolnej

Istnieje niewiele badań dotyczących wpływu cech osobowości na stosowanie urządzeń telemedycznych. Celem jednego z nich była ocena różnic w stopniu satysfakcji pacjentów z metod telerehabilitacji w porównaniu z tradycyjną formą rehabilitacji stacjonarnej chorób układu mięśniowo-szkieletowego, a także identyfikacja wpływu cech osobowości na satysfakcję pacjenta. Wyniki ukazały, że wyższy poziom ugodowości oraz niższy poziom sumienności i ekstrawersji mogą przewidywać satysfakcję pacjentów z korzystania ze zdalnych form interwencji w postaci telerehabilitacji. Znaczącym ograniczeniem badania był brak oceny skuteczności samej interwencji telemedycznej, jako że zadowolenie pacjentów powinno być oceniane w kontekście skuteczności klinicznej, ponieważ jest to kluczowy aspekt terapii (226).

Zastosowanie urządzeń telemedycznych zapewnia dodatkowe wsparcie i strukturę, która jest szczególnie korzystna dla osób z niskim stopniem sumienności. Takie jednostki mogą mieć trudności z organizacją, planowaniem i przestrzeganiem rutynowych procedur terapeutycznych. Telemedycyna ma oferować przypomnienia, monitorowanie postępów, regularne pomiary i łatwiejszy dostęp do pomocy, co może ułatwić przestrzeganie zaleceń terapeutycznych. Dodatkowo, urządzenia telemedyczne często zapewniają natychmiastową informację zwrotną i umożliwiają ciągłe monitorowanie postępów pacjenta. Dla osób z niskim stopniem sumienności, które mogą mieć trudności z samoregulacją, takie narzędzia wydają się być szczególnie pomocne.

Warto zaznaczyć, że badana populacja charakteryzowała się wyższym w porównaniu do populacji ogólnej stopniem sumienności – pozwala to więc zakładać, że gdyby w grupie pacjentów docelowo było więcej osób o niskim stopniu sumienności, pozwoliłoby to im na większą poprawę kontroli CT. Ten szczegół może być znaczący w kontekście przyszłego doboru pacjentów, którym interwencje telemedyczne mogłyby pomóc w lepszej kontroli CT.

V.1.5 Hipoteza 5: Wśród pacjentów z NT będą dominowały strategie unikowe (zajmowanie się czymś innym, zaprzeczanie) i strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie)

Wśród stosowanych przez badanych pacjentów strategii postępowania w sytuacjach stresowych wyróżniały się aktywne radzenie sobie, planowanie i akceptacja, jednak nie wyłoniła się żadna strategia, która dominowałaby nad pozostałymi.

Dotychczasowa literatura przedmiotu dostarcza odmiennych wyników – style radzenia sobie ze stresem, które dominowały wśród pacjentów z NT, obejmowały zazwyczaj strategie unikowe lub oparte na emocjach. Le Roux i wsp. w swoim badaniu wykazali, że pacjenci z NT stosowali strategie unikania i izolacji jako mechanizmu radzenia sobie ze stresem (227). Ariff i wsp. zauważyli z kolei, że osoby chorujące na NT przejawiają style radzenia sobie ze stresem oparte na emocjach, rzadko natomiast sięgają po aktywne sposoby radzenia sobie w postaci np. planowania. Tłumaczyli ten fakt tym, że aktywne radzenie sobie ze stresem zorientowane na działanie ma na celu poczynienie kroków, aby rozwiązać problem, dokonać jego restrukturyzacji poznawczej albo dopasować się do zmieniającej sytuacji. Osoby, które zaadoptowały ten styl radzenia sobie ze stresem, mogły więc efektywnie zredukować swoje poczucie niepokoju, co pośrednio obniżyło wartość ich CT i w konsekwencji zapobiegało rozwinięciu NT (228). Radzenie sobie ze stresem poprzez specyficzne strategie oparte na emocjach jest natomiast bezpośrednio skorelowane z nagłymi zmianami CT w odpowiedzi na bodziec emocjonalny (229).

W przypadku przeprowadzonego badania, warto pamiętać, że sam fakt wzięcia dobrowolnego udziału w nim wymagał od pacjentów proaktywnej postawy, mógł więc zgromadzić osoby, których strategie radzenia sobie ze stresem (w tym wypadku strategia walki z chorobą) obejmowały skupienie się na działaniu. Podobny mechanizm zaobserwowali w swoim badaniu Ivarsson i wsp. – aby poradzić sobie ze stresującymi wydarzeniami życiowymi i chorobą, pacjenci cierpiący na nadciśnienie płucne (PAH) stosowali strategie skoncentrowane głównie na radzeniu sobie z problemami i na aktywnych strategiach radzenia sobie poprzez pozyskiwanie informacji, co wskazuje na silną tendencję do szukania sposobów kontrolowania przez nich sytuacji. Wydaje się, że pacjenci z PAH wdrożyli strategie mające na celu rozwiązywanie problemów, traktując swoje wysiłki jako konieczność, biorąc pod uwagę sytuację, podczas gdy bardziej codzienne sprawy stają się bez znaczenia w kontekście doświadczanej choroby (230).

W populacji badanej pacjenci, którzy podczas obserwacji poprawili kontrolę swojego ciśnienia, charakteryzowali się niższym poziomem stosowania strategii aktywnego radzenia sobie w walce ze stresem. Wyniki te wydają się zaskakujące, jednak można by je tłumaczyć faktem, że spodziewana poprawa stanu zdrowia, w tym wypadku poprawa kontroli CT w wyniku udziału w badaniu i zastosowaniu się do narzuconych z góry zaleceń, może prowadzić do zmniejszenia percepcji stresu, co z kolei zmniejsza potrzebę aktywnego radzenia sobie z nim. Dodatkowo, badania dotyczące wpływu aktywnego radzenia sobie ze stresem na poprawę jakości życia u osób z NS nie wykazały istotnych zależności (231).

V.1.6 Hipoteza 6: U pacjentów z NT nasilenie objawów depresyjnych będzie wysokie

Analizy statystyczne w zakresie kwestionariusza BDI dotyczyły poziomu nasilenia objawów depresyjnych w badanej grupie. U 11 pacjentów wyniki przeprowadzonego testu przekroczyły 11 punktów, czyli próg odcięcia dający podstawę do stwierdzenia objawów depresyjnych. Wśród tej grupy, 9 osób uzyskało punktację z zakresu 12-19, wskazującą na możliwość występowania depresji łagodnej, a dwie osoby (18,2%) uzyskały punktację 20-25 (odpowiednio 21 i 22 punkty), wskazującą na możliwość występowania u nich depresji umiarkowanej.

Powyższe wyniki pozostają w sprzeczności z niektórymi badaniami, sugerującymi depresję jako prawdopodobny czynnik ryzyka nadciśnienia i choroby niedokrwiennej serca. W dwóch pracach wykazano, że depresja wpływa na nawrót i zwiększoną śmiertelność w wyniku zawału mięśnia sercowego (232,233). Inne badania natomiast, w tym prospektywne badania populacyjne, dowodziły wpływu depresji na wystąpienie NT (216,234–236). Związek między depresją a nadciśnieniem jest biologicznie wytłumaczalny, biorąc pod uwagę zwiększoną aktywność adrenergiczną w depresji (237–239), która może mieć efekt presyjny na układ sercowo-naczyniowy (238). Jednakże, wiele innych badań przekrojowych i prospektywnych nie znalazło związku między natężeniem objawów depresyjnych, a występowaniem wśród pacjentów NT (240–247).

Przeprowadzone badania również nie wykazały związku między wysokim natężeniem objawów depresyjnych a występowaniem NT, należy jednak pamiętać o ich ograniczeniach. BDI jest kwestionariuszem samopomiaru – objawy depresyjne były więc samodzielnie diagnozowane przez pacjenta i nie mogą być bezpośrednio porównywane do badań, w których użyto klinicznych diagnoz zaburzeń depresyjnych dokonanych przez

psychiatrów. Tak jak w przypadku wyników dotyczących występowania strategii radzenia sobie ze stresem i ich możliwych przyczyn, prawdopodobne wyjaśnienie niskiego nasilenia zaburzeń depresyjnych wśród pacjentów z NT w badanej grupie może być podobne – opisy zaburzeń depresyjnych z perspektywy osób na nie cierpiących konsekwentnie wskazują na uczucie izolacji i samotności jako kluczowy element choroby. Karp opisuje zaburzenia depresyjne jako w swojej istocie „chorobę izolacji, schorzenie rozłąki” (248). Dodatkowo, pacjenci depresyjni zazwyczaj izolują się społecznie i nie wykazują inicjatywy w podejmowaniu działań, tak więc mogli oni, na etapie rekrutacji do badania, odmówić wzięcia w nim udziału.

V.1.7 Hipoteza 7: Wśród pacjentów z NT z wysokim nasileniem objawów depresyjnych będą dominowały strategie bezradności (zażywanie substancji psychoaktywnych, zaprzestanie działań, obwinianie siebie)

W wyniku przeprowadzonego badania stwierdzono statystycznie istotną różnicę w natężeniu stosowania strategii radzenia sobie ze stresem w postaci obwiniania siebie pomiędzy pacjentami z punktacją powyżej 11 w skali depresji Becka, a pacjentami z punktacją poniżej 11 pkt. Natężenie tej strategii było istotnie wyższe wśród pacjentów spełniających kryteria przesiewowe depresji według BDI.

Dotychczasowe badania przeprowadzone w środowiskach klinicznych wykazały, że pacjenci cierpiący na depresję charakteryzowali się stosowaniem strategii radzenia sobie ze stresem skoncentrowanych na emocjach i/lub strategii bezradności (249–256).

Pacjenci z nadciśnieniem doświadczający silnych objawów depresyjnych mogą być bardziej skłonni do przyjmowania strategii unikających, które w rzeczywistości mogą pogarszać ich stan zdrowia. Christensen i Kessing (2005) w swojej metaanalizie zawarli 11 badań przekrojowych i 17 badań prospektywnych dotyczących stylów i metod radzenia sobie ze stresem występujących u pacjentów z zaburzeniami afektywnymi i stwierdzili, że strategia radzenia sobie, polegająca na aktywnym rozwiązywaniu problemów, była znacząco związana z obniżonym ryzykiem depresji, a strategia unikania/skoncentrowana na emocjach – ze zwiększonym ryzykiem występowania tej choroby (257).

Depresja ma istotny wpływ na percepcję skuteczności własnych działań, co może prowadzić do przyjęcia pasywnych lub nawet szkodliwych strategii radzenia sobie (258). W przypadku pacjentów z NT, którzy doświadczają objawów depresyjnych, może to przejawiać się w postaci unikania leczenia, nadużywania substancji psychoaktywnych

czy nadmiernej autokrytyki. Takie zachowania nie tylko pogarszają stan zdrowia fizycznego, ale również utrwalają negatywny obraz siebie i własnych możliwości radzenia sobie z trudnościami. Badanie Nagase i wsp. również ukazało, że wśród pacjentów cierpiących na depresję dominowały strategie bezradności. Autor zauważył także, że ważnym zagadnieniem badawczym, wymagającym dalszej eksploracji, jest zweryfikowanie, czy stosowane strategie mogą wpływać na pogłębienie objawów depresyjnych uczestników badania, czy może też zaburzenia depresyjne są źródłem zmiany ich stylów radzenia sobie ze stresem (259).

VI WNIOSKI

W odpowiedzi na postawione w badaniu hipotezy i zadane pytania badawcze, wyciągnięto następujące wnioski:

1. Stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych nie wpłynęło na zwiększenie odsetka pacjentów, u których uzyskano poprawę kontroli CT w porównaniu do grupy kontrolnej, monitorującej NT w sposób tradycyjny.
2. W grupie pacjentów stosujących nowoczesne urządzenia telemedyczne zaobserwowano zmianę następujących kategorii jakości życia (SF-36) w porównaniu z grupą kontrolną: poprawę oceny stanu zdrowia, pogorszenie funkcjonowania fizycznego i społecznego.
3. Badana populacja charakteryzowała się istotnie niższym od populacji ogólnej poziomem ekstrawersji i otwartości na doświadczenie oraz istotnie wyższym poziomem ugodowości i sumienności.
4. Nie stwierdzono lepszej kontroli CT u pacjentów z NT prezentujących niski stopień sumienności w grupie badanej w porównaniu do pacjentów z NT prezentujących niski stopień sumienności z grupy kontrolnej.
5. Wśród stosowanych przez badanych pacjentów strategii postępowania w sytuacjach stresowych wyróżniały się aktywne radzenie sobie, planowanie i akceptacja, jednak nie wyłoniła się żadna strategia, która dominowałaby nad pozostałymi.
6. Subiektywna ocena nastroju pacjentów nie wykazała wysokiego nasilenia objawów depresyjnych w badanej grupie.
7. W wyniku przeprowadzonego badania stwierdzono istotnie wyższe natężenie stosowania strategii radzenia sobie ze stresem w postaci obwiniania siebie w grupie pacjentów z wysokim nasileniem objawów depresyjnych w porównaniu do grupy pacjentów z ich niskim nasileniem.

VII STRESZCZENIE

W pracy podjęto próbę znalezienia odpowiedzi na pytanie, jakie czynniki powodują poprawę kontroli ciśnienia tętniczego, jakie cechy osobowości i strategie radzenia sobie ze stresem dominują wśród pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, a także czy stosowanie urządzeń telemedycznych wpływa na poprawę kontroli ich ciśnienia tętniczego w porównaniu do tradycyjnych metod pomiaru. Przyjęto założenie, że wśród pacjentów znajdą się osoby, które będą skuteczniej współpracować z personelem medycznym i w pełniejszym zakresie korzystać z funkcjonalności urządzeń telemedycznych, jak również pacjenci, którzy wykazą słabsze predyspozycje do takiej współpracy i wykorzystania tych urządzeń.

Przeprowadzone badanie to analiza danych klinicznych z użyciem badań ankietowych. Badanie przeprowadzone zostało wśród 102 losowo wybranych pacjentów w wieku od 18 do 85 r.ż. z rozpoznany nadciśnieniem tętniczym (NT) – podopiecznych placówek POZ.

W przebiegu badania interpretowano wyniki pomiarów ciśnienia tętniczego (CT) u pacjentów z dwóch grup - grupa badana mierzyła CT za pomocą urządzenia telemedycznego do kontroli CT składającego się z ciśnieniomierza naramiennego współpracującego ze smartfonem z zainstalowaną odpowiednią aplikacją. Ciśnieniomierz łączył się ze smartfonem przy pomocy Bluetooth. Aplikacja umożliwiała wysyłanie wyników pomiarów do bazy zbiorczej znajdującej się na komputerze w przychodni oraz dostęp do nich zarówno dla pacjenta, jak i uprawnionego personelu medycznego. Pacjenci z tej grupy otrzymywali urządzenie telemedyczne do samodzielnego korzystania z niego oraz wykonywania pomiarów ciśnienia tętniczego (CT) w warunkach domowych. Pacjenci z grupy kontrolnej dokonywali pomiarów za pomocą tradycyjnych metod pomiarowych (ciśnieniomierz elektryczny i dzienniczek samokontroli ciśnienia). Czas pomiarów wynosił 14 dni. Celem oceny czynników wpływających na poprawę kontroli CT zastosowano kwestionariusze: NEO-FFI (diagnoza cech osobowości), MINI-COPE (kwestionariusz radzenia sobie ze stresem), SF-36 (kwestionariusz jakości życia) oraz skalę depresji Becka.

Pacjentów z poszczególnych grup poddano analizie statystycznej w następujących zakresach: zmienne socjodemograficzne, pomiar ABPM na początku i końcu badania,

cechy osobowości, strategii radzenia sobie ze stresem, natężenie objawów depresyjnych, ocena jakości życia na początku i końcu badania oraz dane kliniczne.

W odpowiedzi na postawione w badaniu hipotezy i zadane pytania badawcze, wyciągnięto wnioski, iż stosowanie nowoczesnych urządzeń telemedycznych nie wpłynęło na zwiększenie odsetka pacjentów, u których uzyskano poprawę kontroli CT w porównaniu do grupy kontrolnej, monitorującej NT w sposób tradycyjny. W grupie pacjentów stosujących nowoczesne urządzenia telemedyczne zaobserwowano poprawę oceny stanu zdrowia, ale też pogorszenie funkcjonowania fizycznego i społecznego w porównaniu z grupą kontrolną. Badana populacja charakteryzowała się istotnie niższym od populacji ogólnej poziomem ekstrawersji i otwartości na doświadczenie oraz istotnie wyższym poziomem ugodowości i sumienności. Ponadto, nie stwierdzono lepszej kontroli CT u pacjentów z NT prezentujących niski stopień sumienności w grupie badanej w porównaniu do pacjentów z NT prezentujących niski stopień sumienności z grupy kontrolnej. Wśród stosowanych przez badanych pacjentów strategii postępowania w sytuacjach stresowych wyróżniały się aktywne radzenie sobie, planowanie i akceptacja. Subiektywna ocena nastroju pacjentów nie wykazała wysokiego nasilenia objawów depresyjnych w badanej grupie. W wyniku przeprowadzonego badania stwierdzono istotnie wyższe natężenie stosowania strategii radzenia sobie ze stresem w postaci obwiniania siebie w grupie pacjentów z wysokim nasileniem objawów depresyjnych w porównaniu do grupy pacjentów z ich niskim nasileniem.

Wyniki ukazują złożoność i wielowymiarowość zarządzania nadciśnieniem tętniczym, szczególnie w obliczu pojawiających się nowoczesnych rozwiązań telemedycznych. Różnice w cechach osobowości i strategiach radzenia sobie ze stresem wśród pacjentów z NT mogą mieć wpływ na skuteczność zarządzania chorobą i wskazują na potrzebę zindywidualizowanego podejścia do pacjenta, łączącego zarówno aspekty medyczne, jak i psychologiczne w procesie leczenia. Obserwowane zmiany w jakości życia sugerują, że wprowadzenie technologii telemedycznej może mieć różnorodne skutki zdrowotne, wymagające uważności klinicznej i poczynienia dalszych badań w tym obszarze.

VIII SUMMARY

In this research, an attempt was made to find answers to the question of what factors lead to improved control of arterial blood pressure, what personality traits and stress coping strategies predominate among patients with arterial hypertension, and whether the use of telemedical devices affects the improvement of their blood pressure control compared to traditional measurement methods. It was assumed that there are both patients who will cooperate better with medical staff and make broader use of telemedical devices, and patients with poorer predispositions in this area.

The study is an analysis of clinical data using surveys. The study was conducted among 102 randomly selected patients aged 18 to 85. with diagnosed arterial hypertension (HT) - patients of primary health care facilities. During the study, the results of blood pressure (BP) measurements were interpreted retrospectively in patients from two groups - the study group measured BP using a telemedical device for control consisting of an upper arm blood pressure monitor, cooperating with a smartphone with the appropriate application installed. The BP monitor was connected to the smartphone via Bluetooth. The application allowed for sending measurement results to a collective database located on a computer in the clinic and for access to them by both the patient and authorized medical personnel. Patients in the study group received the telemedical device for independent use and performing blood pressure measurements (BPM) at home. Patients in the control group made measurements using traditional methods (electric blood pressure monitor and self-monitoring diary). The duration of the study was 14 days.

To assess the factors influencing the improvement of BP control, the following questionnaires were used: NEO-FFI (personality traits diagnosis), MINI-COPE (stress coping questionnaire), SF-36 (quality of life questionnaire), and Beck's depression scale. Patients from each group underwent statistical analysis in the following areas: sociodemographic variables, ABPM measurement at the beginning and end of the study, personality traits, stress coping strategies, level of depressive symptoms, quality of life assessment at the beginning and end of the study, and clinical data.

In response to the hypotheses and research questions posed in the study, it was concluded that the use of modern telemedical devices did not increase the percentage of

patients who achieved improved BP control compared to the control group, which monitored HT in a traditional way. In the group of patients using modern telemedical devices, an improvement in the assessment of health status was observed, but also a deterioration in physical and social functioning compared to the control group. The study population was characterized by a significantly lower level of extraversion and openness to experience and a significantly higher level of agreeableness and conscientiousness compared to the general population. Additionally, no better BP control was found in patients with HT presenting a low degree of conscientiousness in the study group compared to patients with HT presenting a low degree of conscientiousness in the control group. Among the stress coping strategies used by the patients, active coping, planning, and acceptance stood out. The subjective assessment of the patients' mood did not show a high intensity of depressive symptoms in the study group. As a result of the conducted study, a significantly higher intensity of using stress coping strategies in the form of self-blame was found in the group of patients with a high intensity of depressive symptoms compared to the group of patients with a low intensity of them.

The results show the complexity and multidimensionality of managing arterial hypertension, especially in the face of emerging modern telemedical solutions. Differences in personality traits and stress coping strategies among patients with HT may affect the effectiveness of disease management and indicate the need for an individualized approach to the patient, combining both medical and psychological aspects in the treatment process. Observed changes in quality of life suggest that the introduction of telemedical technology may have various health effects, requiring clinical vigilance and further research in this area.

IX BIBLIOGRAFIA

1. Tykarski A, Filipiak KJ, Januszewicz A, Litwin M, Narkiewicz K, Prejbisz A, i in. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym — 2019 rok. Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce. 2019;5(1).
2. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, i in. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Kardiol Pol.* 2019;77(2).
3. Tykarski A, Narkiewicz K, Gaciong Z, Januszewicz A, Litwin M, Kostka-Jeziorny K. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego: Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym — 2015 rok. *Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce.* 2015;1(1).
4. Drygas W, Niklas AA, Piwońska A, Piotrowski W, Flotyńska A, Kwaśniewska M, i in. Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności (badanie WOBASZ II): założenia, metody i realizacja. *Kardiol Pol.* 2016;74(7).
5. Niklas A, Flotyńska A, Puch-Walczak A, Polakowska M, Topór-Mądry R, Polak M, i in. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the adult Polish population – Multi-center National Population Health Examination Surveys – WOBASZ studies. *Archives of Medical Science.* 2018;14(5).
6. Broda G, Sznajd J, Rywik S, Pajak A, Szczesniewska D, Markiewicz A, i in. Hypertension--diagnosis, treatment and the effectiveness of the treatment of Polish population participating in the POL-MONICA program. *Przegl Lek.* 1990;47(5).
7. Starczewska ME, Niewada M, Opolski G, Filipiak KJ. The highest risk patients with coronary heart disease treated in primary health care - Evaluation of the efficiency of treatment. *Eur Heart J.* 2011;32.
8. Suligowska K, Gajewska M, Stokwiszewski J, Gaciong Z, Bandosz P, Wojtyniak B, i in. Insufficient knowledge of adults in Poland on criteria of arterial hypertension and its complications - Results of the NATPOL 2011 survey. *Nadciśnienie Tętnicze.* 2014;18(1).
9. Zdrojewski T, Wizner B, Więcek A, Tusarczyk P, Chudek J, Mossakowska M, i in. Prevalence, awareness, and control of hypertension in elderly and very elderly in Poland: Results of a cross-sectional representative survey. T. 34, *Journal of Hypertension.* 2016.
10. Rywik S, Broda G, Piotrowski W, Drygas W. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności - Program WOBASZ. Zdefiniowanie problemu oraz cele badania. *Kardiol Pol.* 2005;63(6 (supl.4)).
11. Małyszko J, Mastej M, Banach M, Tykarski A, Narkiewicz K, Hoffman P, i in. Do we know more about hypertension in Poland after the May Measurement Month 2017? - Europe. T. 21, *European Heart Journal, Supplement.* 2019.

12. Beaney T, Schutte AE, Tomaszewski M, Ariti C, Burrell LM, Castillo RR, i in. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *Lancet Glob Health*. 2018;6(7).
13. Baszczuk A, Musialik K. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego na świecie i w Polsce Prevalence of arterial hypertension worldwide and in Poland. *Forum Zaburzeń Metabolicznych*. 2014;5(4).
14. Tykarski A, Podolec P, Kopeć G, Pająk A, Kawecka-Jaszcz K, Zdrojewski T, i in. Polish forum for prevention guidelines on arterial hypertension. T. 65, *Kardiologia Polska*. 2007.
15. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, i in. Erratum: Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 (*The Lancet* (2018) 392(10159) (1736–1788) (S0140673618322037)(10.1016/S0140-6736(18)32203-7)). T. 392, *The Lancet*. 2018.
16. Raport NFZ - Nadciśnienie tętnicze.
17. Song Y, Chang Z, Cui K, Song C, Cai Z, Shi B, i in. The value of the MIND diet in the primary and secondary prevention of hypertension: A cross-sectional and longitudinal cohort study from NHANES analysis. *Front Nutr*. 2023;10.
18. ALEXANDER EJ. Psychosomatic Medicine—Its Principles and Applications. *American Journal of Psychiatry*. 1951;108(4).
19. Fava GA. The concept of psychosomatic disorder. T. 58, *Psychotherapy and psychosomatics*. 1992.
20. Fava GA, Sonino N. The clinical domains of psychosomatic medicine. T. 66, *Journal of Clinical Psychiatry*. 2005.
21. Fava GA, Sonino N. Psychosomatic medicine: Emerging trends and perspectives. *Psychother Psychosom*. 2000;69(4).
22. ALEXANDER F. Emotional Factors in Essential Hypertension. *Psychosom Med*. 1939;1(1).
23. Jorgensen RS, Johnson BT, Kolodziej ME, Schreer GE. Elevated blood pressure and personality: A meta-analytic review. T. 120, *Psychological Bulletin*. 1996.
24. Chachaj A, Małyszczak K. Czy określone cechy osobowości mogą prowadzić do wystąpienia nadciśnienia tętniczego? T. 12, *Nadciśnienie Tętnicze*. 2008.
25. Al-Asadi JN. Type a behaviour pattern: Is it a risk factor for hypertension? *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2010;16(7).
26. Rutledge T, Hogan BE. A quantitative review of prospective evidence linking psychological factors with hypertension development. *Psychosom Med*. 2002;64(5).

27. Szcześniak M, Furmańska J, Konieczny K, Widecka K, Rachubińska K. Dimensions of neurotic personality and its selected predictors in individuals with arterial hypertension. *Psychiatr Pol.* 2019;53(4).
28. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation.* 1999;99(16).
29. Schwartz AR, Gerin W, Davidson KW, Pickering TG, Brosschot JF, Thayer JF, i in. Toward a causal model of cardiovascular responses to stress and the development of cardiovascular disease. *Psychosom Med.* 2003;65(1).
30. Thayer JF, Sternberg E. Beyond heart rate variability: Vagal regulation of allostatic systems. W: *Annals of the New York Academy of Sciences.* 2006.
31. Bermond B. G. J. Taylor, R. M. Bagby and J. D. A. Parker (1997). *Disorders of Affect Regulation: Alexithymia in Medical and Psychiatric Illness* (Paperback edition 1999). Cambridge University Press. ISBN 0- 521-77850. *Clin Psychol Psychother.* 2000;7(3).
32. Bereza B. Ocena poziomu wybranych cech osobowości i jakości życia u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. *Nadciśnienie Tętnicze.* 2013;17(3).
33. Grabe HJ, Spitzer C, Freyberger HJ. Alexithymia and the temperament and character model of personality. *Psychother Psychosom.* 2001;70(5).
34. Lumley MA, Neely LC, Burger AJ. The assessment of alexithymia in medical settings: Implications for understanding and treating health problems. T. 89, *Journal of Personality Assessment.* 2007.
35. Bagby RM, Taylor GJ, Parker JDA. The twenty-item Toronto Alexithymia scale-II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res.* 1994;38(1).
36. Bagby RM, Parker JDA, Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia scale-I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *J Psychosom Res.* 1994;38(1).
37. Taylor GJ, Bagby RM. New Trends in Alexithymia Research. *Psychother Psychosom.* 2004;73(2).
38. Grabe HJ, Spitzer C, Freyberger HJ. Alexithymia and personality in relation to dimensions of psychopathology. *American Journal of Psychiatry.* 2004;161(7).
39. Jula A, Salminen JK, Saarijärvi S. Alexithymia: A facet of essential hypertension. *Hypertension.* 1999;33(4).
40. Todarello O, Taylor GJ, Parker JDA, Fanelli M. Alexithymia in essential hypertensive and psychiatric outpatients: A comparative study. *J Psychosom Res.* 1995;39(8).

41. Małyszczak K, Pyszel A, Szuba A. Podskala Kwestionariusza Aleksytymii Bermonda-Vorsta związana z rozpoznaniem nadciśnienia tetniczego. *Postepy Psychiatrii i Neurologii*. 2007;16(1).
42. Kaplan BH, Siegman AW, Dembroski TM. In Search of Coronary Prone Behavior: Beyond Type A. *Contemp Sociol*. 1989;18(6).
43. Herman S, Blumenthal JA, Black GM, Chesney MA. Self-ratings of type A (coronary prone) adults: Do type A's know they are type A's? *Psychosom Med*. 1981;43(5).
44. Matthews KA, Krantz DS, Dembroski TM, MacDougall JM. Unique and common variance in Structured Interview and Jenkins Activity Survey measures of Type A behavior pattern. *J Pers Soc Psychol*. 1982;42(2).
45. Matthews KA. Psychological perspectives on the Type A behavior pattern. *Psychol Bull*. 1982;91(2).
46. Sharma SK, Garg P, Rastogi R. Personality as a Predictor of Personal Growth Initiative. *The IUP Journal of Organizational Behavior*. 2011;10(3).
47. Harburg E, Julius S, McGinn NF, McLeod J, Hoobler SW. Personality traits and behavioral patterns associated with systolic blood pressure levels in college males. *J Chronic Dis*. 1964;17(5).
48. Pittner MS, Houston BK. Response to stress, cognitive coping strategies, and the Type A behavior pattern. *J Pers Soc Psychol*. 1980;39(1).
49. Robbins SP. *Organizational Behavior: Concepts Controversies Applications*. Pearson Global Education. 1996;7.
50. DeGregorio E, Carver CS. Type A behavior pattern, sex role orientation, and psychological adjustment. *J Pers Soc Psychol*. 1980;39(2).
51. Cross CP, Copping LT, Campbell A. Sex Differences in Impulsivity: A Meta-Analysis. *Psychol Bull*. 2011;137(1).
52. Denollet J. Type D personality: A potential risk factor refined. *J Psychosom Res*. 2000;49(4).
53. Kamarck TW, Schwartz JE, Janicki DL, Shiffman S, Raynor DA. Correspondence between laboratory and ambulatory measures of cardiovascular reactivity: A multilevel modeling approach. *W: Psychophysiology*. 2003.
54. Kupper N, Pelle A, Denollet J. Association of Type D personality with the autonomic and hemodynamic response to the cold pressor test. *Psychophysiology*. 2013;50(12).
55. Li Y Da, Lin TK, Tu YR, Chen CW, Lin CL, Lin MN, i in. Blood pressure reactivity and recovery to anger recall in hypertensive patients with type d personality. *Acta Cardiol Sin*. 2018;34(5).
56. Borkoles E, Polman R, Levy A. Type-D personality and body image in men: The role of exercise status. *Body Image*. 2010;7(1).

57. Williams L, O'Connor RC, Howard S, Hughes BM, Johnston DW, Hay JL, i in. Type-D personality mechanisms of effect: The role of health-related behavior and social support. *J Psychosom Res.* 2008;64(1).
58. Nyklíček I, Vorselaars A, Denollet J. Type D personality and cardiovascular function in daily life of people without documented cardiovascular disease. *International Journal of Psychophysiology.* 2011;80(2).
59. Mommersteeg PMC, Herr R, Bosch J, Fischer JE, Loerbroks A. Type D personality and metabolic syndrome in a 7-year prospective occupational cohort. *J Psychosom Res.* 2011;71(5).
60. Symonides B, Holas P, Schram M, Źeszycka J, Bogaczewicz A, Gaciong Z. Does the control of negative emotions influence blood pressure control and its variability? *Blood Press.* 2014;23(6).
61. Grande G, Romppel M, Glaesmer H, Petrowski K, Herrmann-Lingen C. The type-D scale (DS14) - Norms and prevalence of type-D personality in a population-based representative sample in Germany. *Pers Individ Dif.* 2010;48(8).
62. Denollet J. DS14: Standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and type D personality. *Psychosom Med.* 2005;67(1):89–97.
63. Oliva F, Versino E, Gammino L, Colombi N, Ostacoli L, Carletto S, i in. Type d personality and essential hypertension in primary care: A cross-sectional observational study within a cohort of patients visiting general practitioners. *Journal of Nervous and Mental Disease.* 2016;204(1).
64. Popiołek L, Siga O, Dzieża-Grudnik A, Popiołek I, Mołag M, Królczyk J, i in. Personality traits and hypertension-mediated organ damage. *Psychiatr Pol.* 2019;53(5).
65. Canli T, Zhao Z, Desmond JE, Kang E, Gross J, Gabrieli JDE. An fMRI study of personality influences on brain reactivity to emotional stimuli. *Behavioral Neuroscience.* 2001;115(1).
66. Hamann S, Canli T. Individual differences in emotion processing. T. 14, *Current Opinion in Neurobiology.* 2004.
67. Miles J, Hempel S. The Eysenck personality scales: The Eysenck personality questionnaire-revised (EPQ-R) and the Eysenck personality profiler (EPP). *Comprehensive handbook of psychological assessment: Personality assessment.* 2003;2.
68. Eysenck HJ. *Personality: Biological foundations.* W: *The Neuropsychology of Individual Differences.* 1994.
69. Małyszczak K, Pyszel A, Szuba A. Neurotyzm u pacjentów z nadciśnieniem tetniczym. *Postępy Psychiatrii i Neurologii.* 2007;16(1).

70. Coelho R, Hughes AM, Fernandes da Fonseca A, Bond MR. Essential hypertension: The relationship of psychological factors to the severity of hypertension. *J Psychosom Res.* 1989;33(2).
71. S A, V S, S B, M G, Olickal J, Sujatha S. Prevalence of prehypertension and its association with levels of stress and anxiety among students of various disciplines in Chennai - A cross-sectional study. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 2018;8(9).
72. Ismail Z, Mohamad M, Isa MR, Fadzil MA, Yassin SM, Ma KT, i in. Factors associated with anxiety among elderly hypertensive in primary care setting. *Journal of Mental Health.* 2015;24(1).
73. Hamrah MS, Hamrah MH, Ishii H, Suzuki S, Hamrah MH, Hamrah AE, i in. Anxiety and Depression among Hypertensive Outpatients in Afghanistan: A Cross-Sectional Study in Andkhoy City. *Int J Hypertens.* 2018;2018.
74. Schmieder RE, Grassi G, Kjeldsen SE. Patients with treatment-resistant hypertension report increased stress and anxiety: A worldwide study. *J Hypertens.* 2013;31(3).
75. Emre N, Topal K, Edirne T, Gereklioglu Ç. Factors affecting risk of anxiety and depression among diabetic and hypertensive patients who refer to family health centers. *Int J Diabetes Dev Ctries.* 2018;38(3).
76. Lambert E, Dawood T, Straznicki N, Sari C, Schlaich M, Esler M, i in. Association between the sympathetic firing pattern and anxiety level in patients with the metabolic syndrome and elevated blood pressure. *J Hypertens.* 2010;28(3).
77. Johansen A, Holmen J, Stewart R, Bjerkeset O. Anxiety and depression symptoms in arterial hypertension: The influence of antihypertensive treatment. The HUNT study, Norway. *Eur J Epidemiol.* 2012;27(1).
78. Al'Absi M. Stress and Addiction: When a Robust Stress Response Indicates Resiliency. T. 80, *Psychosomatic Medicine.* 2018.
79. Futterman AD, Kemeny ME, Shapiro D, Fahey JL. Immunological and physiological changes associated with induced positive and negative mood. *Psychosom Med.* 1994;56(6).
80. Phillips AC, Carroll D, Burns VE, Drayson M. Neuroticism, cortisol reactivity, and antibody response to vaccination. *Psychophysiology.* 2005;42(2).
81. Lahey BB. Public Health Significance of Neuroticism. *American Psychologist.* 2009;64(4).
82. Kubzansky LD. Sick at heart: The pathophysiology of negative emotions. *Cleve Clin J Med.* 2007;74(SUPPL.1).
83. Garcia-Banda G, Chellew K, Fornes J, Perez G, Servera M, Evans P. Neuroticism and cortisol: Pinning down an expected effect. *International Journal of Psychophysiology.* 2014;91(2).

84. Cinciripini PM. Cognitive stress and cardiovascular reactivity. II. Relationship to atherosclerosis, arrhythmias, and cognitive control. *Am Heart J.* 1986;112(5).
85. Van Egeren LF, Sparrow AW. Laboratory stress testing to assess real-life cardiovascular reactivity. *Psychosom Med.* 1989;51(1).
86. Emmons KM, Weidner G. The Effects of Cognitive and Physical Stress on Cardiovascular Reactivity Among Smokers and Oral Contraceptive Users. *Psychophysiology.* 1988;25(2).
87. Al'Absi M, Lovallo WR. Cortisol concentrations in serum of borderline hypertensive men exposed to a novel experimental setting. *Psychoneuroendocrinology.* 1993;18(5–6).
88. Al'Absi M, Lovallo WR, McKey BS, Pincomb GA. Borderline hypertensives produce exaggerated adrenocortical responses to mental stress. *Psychosom Med.* 1994;56(3).
89. Al'Absi M, Bongard S, Buchanan T, Pincomb GA, Licinio J, Lovallo WR. Cardiovascular and neuroendocrine adjustment to public speaking and mental arithmetic stressors. *Psychophysiology.* 1997;34(3).
90. Al'Absi M, Lovallo WR, Pincomb GA, Sung BH, Wilson MF. Adrenocortical effects of caffeine at rest and during mental stress in borderline hypertensive men. *Int J Behav Med.* 1995;2(3).
91. Shaw D, al'Absi M. Blunted opiate modulation of prolactin response in smoking men and women. *Pharmacol Biochem Behav.* 2010;95(1).
92. Al'Absi M, Wittmers LE, Ellestad D, Nordehn G, Kim SW, Kirschbaum C, i in. Sex Differences in Pain and Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Responses to Opioid Blockade. *Psychosom Med.* 2004;66(2).
93. Ceballos NA, France CR, al'Absi M. Influence of naltrexone administration on dehydroepiandrosterone sulfate levels in male and female participants. *Biol Psychol.* 2007;74(3).
94. Ceballos NA, al'Absi M. Dehydroepiandrosterone sulfate, cortisol, mood state and smoking cessation: Relationship to relapse status at 4-week follow-up. *Pharmacol Biochem Behav.* 2006;85(1).
95. Shaw D, al'Absi M. Attenuated beta endorphin response to acute stress is associated with smoking relapse. *Pharmacol Biochem Behav.* 2008;90(3).
96. McEwen BS. Protective and damaging effects of stress mediators: Central role of the brain. *Dialogues Clin Neurosci.* 2006;8(4).
97. Sapolsky RM. The possibility of neurotoxicity in the hippocampus in major depression: A primer on neuron death. W: *Biological Psychiatry.* 2000.
98. Sapolsky RM, Romero LM, Munck AU. How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. T. 21, *Endocrine Reviews.* 2000.

99. Dallman MF. Stress update. Adaptation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis to chronic stress. T. 4, Trends in Endocrinology and Metabolism. 1993.
100. Munck A, Guyre PM, Holbrook NJ. Physiological functions of glucocorticoids in stress and their relation to pharmacological actions. *Endocr Rev.* 1984;5(1).
101. Al'Absi M, Arnett DK. Adrenocortical responses to psychological stress and risk for hypertension. *Biomedicine and Pharmacotherapy.* 2000;54(5).
102. Drolet G, Dumont EC, Gosselin I, Kinkead R, Laforest S, Trottier JF. Role of endogenous opioid system in the regulation of the stress response. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2001;25(4).
103. Martin del Campo AF, Dowson JH, Herbert J, Paykel ES. Effects of naloxone on diurnal rhythms in mood and endocrine function: a dose-response study in man. *Psychopharmacology (Berl).* 1994;114(4).
104. Pasternak GW. Molecular biology of opioid analgesia. W: *Journal of Pain and Symptom Management.* 2005.
105. Apkarian AV, Bushnell MC, Treede RD, Zubieta JK. Human brain mechanisms of pain perception and regulation in health and disease. *European Journal of Pain.* 2005;9(4).
106. Wand GS, Schumann H. Relationship between Plasma Adrenocorticotropin, Hypothalamic Opioid Tone, and Plasma Leptin 1 . *J Clin Endocrinol Metab.* 1998;83(6).
107. Akil H, Watson SJ, Young E, Lewis ME, Khachaturian H, Walker JM. Endogenous Opioids: Biology and Function. *Annu Rev Neurosci.* 1984;7(1).
108. Rushen J, Schwarze N, Ladewig J, Foxcroft G. Opioid modulation of the effects of repeated stress on ACTH, cortisol, prolactin, and growth hormone in pigs. *Physiol Behav.* 1993;53(5).
109. Barrot M, Marinelli M, Abrous DN, Rougé-Pont F, Le Moal M, Piazza PV. The dopaminergic hyper-responsiveness of the shell of the nucleus accumbens is hormone-dependent. *European Journal of Neuroscience.* 2000;12(3).
110. Piazza PV, Rougé-Pont F, Deroche V, Maccari S, Simon H, Le Moal M. Glucocorticoids have state-dependent stimulant effects on the mesencephalic dopaminergic transmission. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1996;93(16).
111. Marinelli M. Dopaminergic Reward Pathways and Effects of Stress. W: *Stress and Addiction.* 2007.
112. Norlander AE, Madhur MS, Harrison DG. The immunology of hypertension. T. 215, *Journal of Experimental Medicine.* 2018.
113. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults a report of the American College of

- Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical practice guidelines. T. 71, Hypertension. 2018.
114. De Chouly De Lenclave MB, Florequin C, Bailly D. Obésité, alexithymie, troubles psychopathologiques et binge eating: Étude comparative entre 40 obèses et 32 témoins. *Encephale*. 2001;27(4).
 115. Faith MS, Flint J, Fairburn CG, Goodwin GM, Allison DB. Gender differences in the relationship between personality dimensions and relative body weight. *Obes Res*. 2001;9(10).
 116. Scherwitz LW, Perkins LL, Chesrtey MA, Hughes GH, Sidney S, Manolio TA. Hostility and health behaviors in young adults: The cardia study. *Am J Epidemiol*. 1992;136(2).
 117. Siegler IC, Peterson BL, Barfoot JC, Williams RB. Hostility during late adolescence predicts coronary risk factors at mid-life. *Am J Epidemiol*. 1992;136(2).
 118. Kuntsche E, Knibbe R, Gmel G, Engels R. Who drinks and why? A review of socio-demographic, personality, and contextual issues behind the drinking motives in young people. *Addictive Behaviors*. 2006;31(10).
 119. Nadar S, Tayebjee M, Messerli F, Lip G. Target Organ Damage in Hypertension: Pathophysiology and Implications for Drug Therapy. *Curr Pharm Des*. 2006;12(13).
 120. Pollitt RA, Daniel M, Kaufman JS, Lynch JW, Salonen JT, Kaplan GA. Mediation and modification of the association between hopelessness, hostility, and progression of carotid atherosclerosis. *J Behav Med*. 2005;28(1).
 121. Raykh OI, Sumin AN, Kokov AN, Indukaeva EV, Artamonova GV. Association of type D personality and level of coronary artery calcification. *J Psychosom Res*. 2020;139.
 122. Greco A, D'Addario M, Annoni AM, Steca P, Maloberti A, Sormani P, i in. Type a personality as the principal psychological determinants of left ventricular mass index in hypertensive patients. *High Blood Pressure and Cardiovascular Prevention*. 2017;24(4).
 123. Morillas P, de Andrade H, Castillo J, Quiles J, Bertomeu-González V, Cordero A, i in. Inflammation and Apoptosis in Hypertension. Relevance of the Extent of Target Organ Damage. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2012;65(9).
 124. Hosseini SH, Mokhberi V, Mohammadpour RA, Mehrabianfard M, Lashak NB. Anger expression and suppression among patients with essential hypertension. *Int J Psychiatry Clin Pract*. 2011;15(3).
 125. Eisenberg DM, Delbanco TL, Berkey CS, Kaptchuk TJ, Kupelnick B, Kuhl J, i in. Cognitive behavioral techniques for hypertension: Are they effective? *Ann Intern Med*. 1993;118(12).

126. Linden W, Chambers L. Clinical effectiveness of non-drug treatment for hypertension: A meta- analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 1994;16(1).
127. Mann SJ. Psychosomatic Research in Hypertension: The Lack of Impact of Decades of Research and New Directions to Consider. *J Clin Hypertens*. 2012;14(10).
128. Sood S, Mbarika V, Jugoo S, Dookhy R, Doarn CR, Prakash N, i in. What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. *Telemedicine and e-Health*. 2007;13(5).
129. Wrześniewska-Wal I, Hajdukiewicz D. Telemedycyna w Polsce – aspekty prawne, medyczne i etyczne. *Studia Prawnoustrojowe*. 2020;(50).
130. Bashshur RL. On the definition and evaluation of telemedicine. *Telemed J*. 1995;1(1).
131. World Health Organization. Opportunities and developments Report on the second global survey on eHealth Global Observatory for eHealth series. World Health Organization. 2010;
132. Demaerschalk BM, Berg J, Chong BW, Gross H, Nystrom K, Adeoye O, i in. American Telemedicine Association: Telestroke Guidelines. *Telemedicine and e-Health*. 2017;23(5).
133. Mair FS, May C, O'Donnell C, Finch T, Sullivan F, Murray E. Factors that promote or inhibit the implementation of e-health systems: an explanatory systematic review. *Bull World Health Organ*. 2012;90(5).
134. Craig J, Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine. *Introduction to Telemedicine: Second Edition*. 2017.
135. Dubose-Morris R, Coleman C, Ziniel SI, Schinasi DA, Mcswain SD. Telehealth Utilization in Response to the COVID-19 Pandemic: Current State of Medical Provider Training. *Telemedicine and e-Health*. 2022;28(8).
136. Tuckson R V, Edmunds M, Ph D, Hodgkins ML. Special Report Telehealth. *N Engl J Med*. 2017;377(16).
137. Sarecka-Hujar B, Ostróżka-Cieślik A, Banyś A. Determinants of telemedicine development in health care system. *Annales Academiae Medicae Silesiensis*. 2016;70.
138. Tully L, Case L, Arthurs N, Sorensen J, Marcin JP, O'Malley G. Barriers and Facilitators for Implementing Paediatric Telemedicine: Rapid Review of User Perspectives. T. 9, *Frontiers in Pediatrics*. 2021.
139. Oręziak B. TELEMEDYCYNA A KONSTYTUCYJNE PRAWO DO OPIEKI ZDROWOTNEJ W KONTEKŚCIE WYKLUCZENIA CYFROWEGO. *Zeszyty Prawnicze*. 2018;18(1).

140. Stergiou GS, Palatini P, Parati G, O'Brien E, Januszewicz A, Lurbe E, i in. 2021 European Society of Hypertension practice guidelines for office and out-of-office blood pressure measurement. *J Hypertens*. 2021;39(7).
141. Shennan A, Gupta M, Halligan A, Taylor DJ, De Swiet M. Lack of reproducibility in pregnancy of Korotkoff phase IV as measured by mercury sphygmomanometry. *Lancet*. 1996;347(8995).
142. Campbell M, Sultan A, Pillarisetty LS. Physiology, Korotkoff Sound. *StatPearls*. 2022;
143. Yüksel S, Uğraş GA, Altınok N, Demir N. The Effect of Cuff Size on Blood Pressure Measurement in Obese Surgical Patients: A Prospective Crossover Clinical Trial. *Florence Nightingale J Nurs*. 2020;28(2).
144. Bakx C, Oerlemans G, Van Den Hoogen H, Van Weel C, Thien T. The influence of cuff size on blood pressure measurement. *J Hum Hypertens*. 1997;11(7).
145. Mancia G, Facchetti R, Bombelli M, Cuspidi C, Grassi G. White-Coat Hypertension: Pathophysiological and Clinical Aspects: Excellence Award for Hypertension Research 2020. T. 78, *Hypertension*. 2021.
146. Weinfeld JM, Hart KM, Vargas JD. Home Blood Pressure Monitoring. *Am Fam Physician*. 2021;104(3).
147. Pruszyński J, Jasik A, Marciniowska-Suchowierska E, Puzianowska-Kuźnicka M, Zgliczyński WS. New technologies in elderly care. *Wiedza Medyczna*. 2022;4(1).
148. Costa PT, McCrae RR. Normal Personality Assessment in Clinical Practice: The NEO Personality Inventory. *Psychol Assess*. 1992;4(1).
149. Bogdan Zawadzki, Jan Strelau, Piotr Szczepaniak, Magdalena Śliwińska. *Inwentarz Osobowości Paula T. Costy Jr i Roberta R. McCrae - adaptacja polska*. 2010.
150. McCrae RR, Costa PT. *Osobowość dorosłego człowieka. Perspektywa teorii pięcioczynnikowej*. Wydawnictwo WAM; 2005.
151. Steer RA, Rissmiller DJ, Beck AT. Use of the Beck Depression Inventory-II with depressed geriatric inpatients. *Behaviour Research and Therapy*. 2000;38(3).
152. Carver CS, Scheier MF, Weintraub KJ. Assessing Coping Strategies: A Theoretically Based Approach, *Journal of Personality and Social Psychology*. *J Pers Soc Psychol*. 1989;56(2).
153. Juczyński Z, Ogińska-Bulik N. *Narzędzia pomiaru stresu i radzenia sobie ze stresem*. T. 2, Pracownia Testów Psychologicznych. 2009.
154. Turska W, Skowron A. *Metodyka oceny jakości życia*. *Farm Pol*. 2009;65(8).
155. Cieślik B, Podbielska H. Przegląd wybranych kwestionariuszy oceny jakości życia. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica Inżynieria Biomedyczna*. 2015;21(2).

156. Luscombe FA. Health-related quality of life measurement in type 2 diabetes. *Value in Health*. 2000;3(SUPPL. 1).
157. Felce D, Perry J. Quality of life: Its definition and measurement. *Res Dev Disabil*. 1995;16(1).
158. Tylka J, Piotrowicz R. Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 - wersja polska. *Kardiologia Polska*. 2009;67.
159. Stergiou GS, Alpert B, Mieke S, Asmar R, Atkins N, Eckert S, i in. A Universal Standard for the Validation of Blood Pressure Measuring Devices. *Hypertension*. 2018;71(3).
160. O'Brien E, Petrie J, Littler W, Swiet M De, Padfield PL, Altman DG, i in. Short report: An outline of the revised british hypertension society protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. *J Hypertens*. 1993;11(6).
161. WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity. Geneva; 1998. World Health Organization. 1998;
162. Markowitz JS. Body mass index (BMI). W: *SpringerBriefs in Public Health*. 2018.
163. CDC. Body Mass Index (BMI), Healthy Weight, Nutrition, and Physical Activity. Centers for Disease Control and Prevention. 2021.
164. Watała C. Biostatystyka: Wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej i naukach biomedycznych. Alfa-medica press, Bielsko-Biała, 2002. 2002.
165. Robert Szwed. *Metody statystyczne w naukach społecznych*. Lublin: Wydawnictwo KUL; 2009.
166. Egan BM, Li J, Hutchison FN, Ferdinand KC. Hypertension in the United States, 1999 to 2012: progress toward Healthy People 2020 goals. *Circulation*. 2014;130(19).
167. Phillips LS, Branch J, Cook CB, Doyle JP, El-Kebbi IM, Gallina DL, i in. Clinical inertia. T. 135, *Annals of Internal Medicine*. 2001.
168. Roberts BW, Lejuez C, Krueger RF, Richards JM, Hill PL. What is conscientiousness and how can it be assessed? *Dev Psychol*. 2014;50(5).
169. Khanijahani A, Akinci N, Quitiquit E. A Systematic Review of the Role of Telemedicine in Blood Pressure Control: Focus on Patient Engagement. T. 24, *Current Hypertension Reports*. 2022.
170. Aberger EW, Migliozzi D, Follick MJ, Malick T, Ahern DK. Enhancing patient engagement and blood pressure management for renal transplant recipients via home electronic monitoring and web-enabled collaborative care. *Telemedicine and e-Health*. 2014;20(9).

171. Frias J, Viridi N, Raja P, Kim Y, Savage G, Osterberg L. Effectiveness of digital medicines to improve clinical outcomes in patients with uncontrolled hypertension and type 2 diabetes: Prospective, open-label, cluster-randomized pilot clinical trial. *J Med Internet Res.* 2017;19(7).
172. Kaplan AL, Cohen ER, Zimlichman E. Improving patient engagement in self-measured blood pressure monitoring using a mobile health technology. *Health Inf Sci Syst.* 2017;5(1).
173. Levine DM, Dixon RF, Linder JA. Association of Structured Virtual Visits for Hypertension Follow-Up in Primary Care with Blood Pressure Control and Use of Clinical Services. *J Gen Intern Med.* 2018;33(11).
174. Tobe SW, Yeates K, Campbell NRC, Maar MA, Perkins N, Liu PP, i in. Diagnosing hypertension in Indigenous Canadians (DREAM-GLOBAL): A randomized controlled trial to compare the effectiveness of short message service messaging for management of hypertension: Main results. *J Clin Hypertens.* 2019;21(1).
175. Vilme H, Duke NN, Muiruri C, Wordlaw LS, Skinner AC. Using Telehealth to Disseminate Primary, Secondary, and Tertiary CVD Interventions to Rural Populations. T. 21, *Current Hypertension Reports.* 2019.
176. Shane-McWhorter L, Lenert L, Petersen M, Woolsey S, McAdam-Marx C, Coursey JM, i in. The utah remote monitoring project: Improving health care one patient at a time. *Diabetes Technol Ther.* 2014;16(10).
177. Litke J, Spoutz L, Ahlstrom D, Perdew C, Llamas W, Erickson K. Impact of the clinical pharmacy specialist in telehealth primary care. *American Journal of Health-System Pharmacy.* 2018;75(13).
178. Davis RM, Hitch AD, Salaam MM, Herman WH, Zimmer-Galler IE, Mayer-Davis EJ. TeleHealth improves diabetes self-management in an underserved community: Diabetes TeleCare. *Diabetes Care.* 2010;33(8).
179. Butzner M, Cuffee Y. Telehealth interventions and outcomes across rural communities in the United States: Narrative review. T. 23, *Journal of Medical Internet Research.* 2021.
180. Zhu L, Li D, Jiang XL, Jia Y, Liu Y, Li F, i in. Effects of telemedicine interventions on essential hypertension: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2022;12(9).
181. S. O, T. G, G. C, G. P. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring: Meta-analysis of randomized controlled studies. T. 31, *Journal of Hypertension.* 2013.
182. Duan Y, Xie Z, Dong F, Wu Z, Lin Z, Sun N, i in. Effectiveness of home blood pressure telemonitoring: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled studies. T. 31, *Journal of Human Hypertension.* 2017.

183. Lu X, Yang H, Xia X, Lu X, Lin J, Liu F, i in. Interactive Mobile Health Intervention and Blood Pressure Management in Adults. *Hypertension*. 2019;74(3).
184. Uchmanowicz B, Chudiak A, Uchmanowicz I, Rosińczuk J, Froelicher ES. Factors influencing adherence to treatment in older adults with hypertension. *Clin Interv Aging*. 2018;13.
185. Corrao G, Parodi A, Nicotra F, Zambon A, Merlino L, Cesana G, i in. Better compliance to antihypertensive medications reduces cardiovascular risk. *J Hypertens*. 2011;29(3).
186. Portnoy J, Waller M, Elliott T. Telemedicine in the Era of COVID-19. T. 8, *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2020.
187. Sauers-Ford HS, Hamline MY, Gosdin MM, Kair LR, Weinberg GM, Marcin JP, i in. Acceptability, Usability, and Effectiveness: A Qualitative Study Evaluating a Pediatric Telemedicine Program. *Academic Emergency Medicine*. 2019;26(9).
188. Nouri SS, Khoong EC, Lyles CR, Karliner LS. Addressing Equity in Telemedicine for Chronic Disease Management During the Covid-19 Pandemic. *NEJM Catal*. 2020;
189. Haimi M. The tragic paradoxical effect of telemedicine on healthcare disparities—a time for redemption: a narrative review. T. 23, *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2023.
190. Jenkins H. Confronting the Challenges of Participatory Culture – Media Education for the 21st Century (Part Two). *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2007;2(2).
191. Shi Y, Ma D, Zhang J, Chen B. In the digital age: a systematic literature review of the e-health literacy and influencing factors among Chinese older adults. T. 31, *Journal of Public Health (Germany)*. 2023.
192. Martínez A, Everss E, Rojo-Álvarez JL, Figal DP, García-Alberola A. A systematic review of the literature on home monitoring for patients with heart failure. *J Telemed Telecare*. 2006;12(5).
193. Clark RA, Inglis SC, McAlister FA, Cleland JGF, Stewart S. Telemonitoring or structured telephone support programmes for patients with chronic heart failure: Systematic review and meta-analysis. *Br Med J*. 2007;334(7600).
194. Maric B, Kaan A, Ignaszewski A, Lear SA. A systematic review of telemonitoring technologies in heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2009;11(5).
195. Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K, i in. Home telemonitoring for congestive heart failure: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2010;16(2).
196. Schmidt S, Schuchert A, Krieg T, Oeff M. Home telemonitoring in patients with chronic heart failure: a chance to improve patient care? *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(8).

197. Clarke M, Shah A, Sharma U. Systematic review of studies on telemonitoring of patients with congestive heart failure: A meta-analysis. T. 17, *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2011.
198. Martin Cartwright, Hirani SP, Rixon L, Beynon M, Doll H, Bower P, i in. Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): Nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial. *BMJ (Online)*. 2013;346(7897).
199. Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Böhm M, i in. Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure: The telemedical interventional monitoring in heart failure study. *Circulation*. 2011;123(17).
200. Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K, i in. Home telehealth for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare*. 2010;16(3).
201. Jansà M, Vidal M, Viaplana J, Levy I, Conget I, Gomis R, i in. Telecare in a structured therapeutic education programme addressed to patients with type 1 diabetes and poor metabolic control. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006;74(1).
202. Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, Spertus JA, Herrin J, Lin Z, i in. Telemonitoring in Patients with Heart Failure. *New England Journal of Medicine*. 9 grudzień 2010;363(24):2301–9.
203. Balestra M. Telehealth and Legal Implications for Nurse Practitioners. *Journal for Nurse Practitioners*. 2018;14(1).
204. Yang YT, Kozhimannil KB. Medication Abortion Through Telemedicine: Implications of a Ruling by the Iowa Supreme Court. *Obstetrics and gynecology*. 2016;127(2).
205. Benedetti F. Mechanisms of placebo and placebo-related effects across diseases and treatments. T. 48, *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*. 2008.
206. Colloca L, Finniss D. Nocebo effects, patient-clinician communication, and therapeutic outcomes. T. 307, *JAMA*. 2012.
207. Szcześniak D, Gładka A, Misiak B, Cyran A, Rymaszewska J. The SARS-CoV-2 and mental health: From biological mechanisms to social consequences. T. 104, *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021.
208. Widiger TA, Oltmanns JR. Neuroticism is a fundamental domain of personality with enormous public health implications. T. 16, *World Psychiatry*. 2017.
209. Jokela M, Pulkki-Råback L, Elovainio M, Kivimäki M. Personality traits as risk factors for stroke and coronary heart disease mortality: pooled analysis of three cohort studies. *J Behav Med*. 2014;37(5).
210. Turiano NA, Pitzer L, Armour C, Karlamangla A, Ryff CD, Mroczek DK. Personality trait level and change as predictors of health outcomes: Findings

- from a national study of Americans (MIDUS). *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*. 2012;67 B(1).
211. Irvine MJ, Garner DM, Olmsted MP, Logan AG. Personality differences between hypertensive and normotensive individuals: Influence of knowledge of hypertension status. *Psychosom Med*. 1989;51(5).
 212. Jokela M, Batty GD, Nyberg ST, Virtanen M, Nabi H, Singh-Manoux A, i in. Personality and all-cause mortality: Individual-participant meta-analysis of 3,947 deaths in 76,150 adults. T. 178, *American Journal of Epidemiology*. 2013.
 213. Liang X, Hao G, Xiao L, Luo S, Zhang G, Tang X, i in. Association Between Extraversion Personality With the Blood Pressure Level in Adolescents. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9.
 214. Lai DWL, Qin N. Correction: Extraversion personality, perceived health and activity participation among community-dwelling aging adults in Hong Kong (PLoS ONE (2018) 13, 12 (e0209154) DOI: 10.1371/journal.pone.02091547). T. 15, *PLoS ONE*. 2020.
 215. De Fruyt F, Denollet J. Type D personality: A five-factor model perspective. *Psychol Health*. 2002;17(5).
 216. Markovitz JH, Matthews KA, Kannel WB, Cobb JL, D'agostino RB. Psychological Predictors of Hypertension in the Framingham Study: Is There Tension in Hypertension? *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1993;270(20).
 217. Steptoe A. *Coronary Heart Disease: Psychosocial Aspects*. W: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition. 2015.
 218. Roter DL, Ewart CK. Emotional inhibition in essential hypertension: obstacle to communication during medical visits? *Health Psychol*. 1992;11(3).
 219. Terracciano A, Löckenhoff CE, Zonderman AB, Ferrucci L, Costa PT. Personality predictors of longevity: Activity, emotional stability, and conscientiousness. *Psychosom Med*. 2008;70(6).
 220. Kern ML, Friedman HS. Do Conscientious Individuals Live Longer? A Quantitative Review. *Health Psychology*. 2008;27(5).
 221. Samuel DB, Riddell ADB, Lynam DR, Miller JD, Widiger TA. A five-factor measure of obsessive-compulsive personality traits. *J Pers Assess*. 2012;94(5).
 222. McCrae RR, Costa PT. Adding Liebe und Arbeit: The Full Five-Factor Model and Well-Being. *Pers Soc Psychol Bull*. 1991;17(2).
 223. Costa PT, McCrae RR. Revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO five-factor inventory (NEO-FFI). Odessa FL Psychological Assessment Resources. 1992.
 224. Weston SJ, Hill PL, Jackson JJ. Personality Traits Predict the Onset of Disease. *Soc Psychol Personal Sci*. 2015;6(3).

225. O'Súilleabháin PS, Howard S, Hughes BM. Openness to experience and stress responsivity: An examination of cardiovascular and underlying hemodynamic trajectories within an acute stress exposure. *PLoS One*. 2018;13(6).
226. Cieślik B, Kuligowski T, Cacciante L, Kiper P. The Impact of Personality Traits on Patient Satisfaction after Telerehabilitation: A Comparative Study of Remote and Face-to-Face Musculoskeletal Rehabilitation during COVID-19 Lockdown. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(6).
227. Le Roux S, Lotter GA, Steyn HS, Malan L. Cultural coping as a risk for depression and hypertension: The SABPA prospective study. *Cardiovasc J Afr*. 2018;29(6).
228. Ariff F, Suthahar A, Ramli M. Coping styles and lifestyle factors among hypertensive and non-hypertensive subjects. *Singapore Med J*. 2011;52(1).
229. Endler NS, Parker JDA. CISS Coping Inventory for Stressful Situations. *Mhs*. 1990;
230. Ivarsson B, Rådegran G, Hesselstrand R, Kjellström B. Coping, social support and information in patients with pulmonary arterial hypertension or chronic thromboembolic pulmonary hypertension: A 2-year retrospective cohort study. *SAGE Open Med*. 2018;6.
231. Schneider A, Hartman MHT, Nolte K, Werhahn SM, Wachter R, Herrmann-Lingen C. Coping styles as predictors for quality of life and prognosis in patients at risk for or with a diagnosis of heart failure: Results from the observational DIAST-CHF study. *J Psychosom Res*. 2023;170.
232. Carney RM, Rich MW, Freedland KE, Saini J, TeVelde A, Simeone C, i in. Major depressive disorder predicts cardiac events in patients with coronary artery disease. *Psychosom Med*. 1988;50(6).
233. Frasure-Smith N, Lespérance F, Talajic M. The Impact of Negative Emotions on Prognosis Following Myocardial Infarction: Is It More Than Depression? *Health Psychology*. 1995;14(5).
234. Davidson K, Jonas BS, Dixon KE, Markovitz JH. Do depression symptoms predict early hypertension incidence in young adults in the CARDIA study? *Arch Intern Med*. 2000;160(10).
235. Jonas BS, Franks P, Ingram DD. Are symptoms of anxiety and depression risk factors for hypertension? Longitudinal evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Fam Med*. 1997;6(1).
236. Jonas BS, Lando JF. Negative affect as a prospective risk factor for hypertension. *Psychosom Med*. 2000;62(2).
237. Musselman DL, Evans DL, Nemeroff CB. The Relationship of Depression to Cardiovascular Disease. *Arch Gen Psychiatry*. 1998;55(7).

238. Yeragani VK. Heart rate and blood pressure variability: Implications for psychiatric research. *Neuropsychobiology*. 1995;32(4).
239. Siever LJ, Davis KL. Overview: Toward a dysregulation hypothesis of depression. T. 142, *American Journal of Psychiatry*. 1985.
240. Hildrum B, Romild U, Holmen J. Anxiety and depression lowers blood pressure: 22-year follow-up of the population based HUNT study, Norway. *BMC Public Health*. 2011;11.
241. Goldberg EL, Comstock GW, Graves CG, Goldberg EL, Graves CG. Psychosocial factors and blood pressure. *Psychol Med*. 1980;10(2).
242. Jones-Webb R, Jacobs DR, Flack JM, Liu K. Relationships between depressive symptoms, anxiety, alcohol consumption, and blood pressure: Results from the CARDIA study. *Alcohol Clin Exp Res*. 1996;20(3).
243. Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG, Berkman LF. Depressive symptomatology and hypertension-associated morbidity and mortality in older adults. *Psychosom Med*. 1995;57(5).
244. Hildrum B, Mykletun A, Stordal E, Bjelland I, Dahl AA, Holmen J. Association of low blood pressure with anxiety and depression: The Nord-Trøndelag Health Study. *J Epidemiol Community Health (1978)*. 2007;61(1).
245. Reiff M, Schwartz S, Northridge M. Relationship of depressive symptoms to hypertension in a Household Survey in Harlem. *Psychosom Med*. 2001;63(5).
246. Shinn EH, Poston WSC, Kimball KT, St. Jeor ST, Foreyt JP. Blood pressure and symptoms of depression and anxiety: A prospective study. *Am J Hypertens*. 2001;14(7 I).
247. Wiehe M, Fuchs SC, Moreira LB, Moraes RS, Pereira GM, Gus M, i in. Absence of association between depression and hypertension: Results of a prospectively designed population-based study. *J Hum Hypertens*. 2006;20(6).
248. Walsh J. Book Review: David A. Karp, *Speaking of Sadness: Depression, Disconnection, and the Meaning of Illness*. New York: Oxford University Press, 1996. *Qualitative Social Work*. 2007;6(3).
249. Parker G, Brown L, Blignault I. Coping Behaviors as Predictors of the Course of Clinical Depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1986;43(6).
250. Swindle RW, Cronkite RC, Moos RH. Life Stressors, Social Resources, Coping, and the 4-Year Course of Unipolar Depression. *J Abnorm Psychol*. 1989;98(4).
251. Schüssler G, Grischke M, Rüger U. [Coping with depressive disorders]. *Nervenarzt*. 1992;63(7).
252. McNaughton ME, Patterson TL, Irwin MR, Grant I. The relationship of life adversity, social support, and coping to hospitalization with major depression. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 1992;180(8).

253. Sherbourne CD, Hays RD, Wells KB. Personal and Psychosocial Risk Factors for Physical and Mental Health Outcomes and Course of Depression Among Depressed Patients. *J Consult Clin Psychol.* 1995;63(3).
254. Ravindran A V., Griffiths J, Merali Z, Anisman H. Primary dysthymia: A study of several psychosocial, endocrine and immune correlates. *J Affect Disord.* 1996;40(1–2).
255. McWilliams LA, Cox BJ, Enns MW. Use of the coping inventory for stressful situations in a clinically depressed sample: Factor structure, personality correlates, and prediction of distress. *J Clin Psychol.* 2003;59(4).
256. Turner RA, King PR, Tremblay PF. Coping styles and depression among psychiatric outpatients. *Pers Individ Dif.* 1992;13(10).
257. Christensen MV, Kessing LV. Clinical use of coping in affective disorder, a critical review of the literature. T. 1, *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health.* 2005.
258. Trivedi RB, Blumenthal JA, O'Connor C, Adams K, Hinderliter A, Dupree C, i in. Coping styles in heart failure patients with depressive symptoms. *J Psychosom Res.* 2009;67(4).
259. Nagase Y, Uchiyama M, Kaneita Y, Li L, Kaji T, Takahashi S, i in. Coping strategies and their correlates with depression in the Japanese general population. *Psychiatry Res.* 2009;168(1).

X SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYCIN

X.1 Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja CT krwi wg PTNT	9
Tabela 2. Przegląd wybranych polskich badań dotyczących rozpowszechnienia NT....	10
Tabela 3. Występowanie nadciśnienia tętniczego wśród osób dorosłych w Polsce.....	13
Tabela 4. Charakterystyka ilościowych zmiennych socjodemograficznych badanej próby	35
Tabela 5. Charakterystyka jakościowych zmiennych socjodemograficznych badanej próby	35
Tabela 6. Charakterystyka zmiennych socjodemograficznych badanej próby z podziałem na grupy.....	36
Tabela 7. Rozkład zmiennych zdrowotnych i medycznych związanych z przebiegiem kontroli leczenia NT	37
Tabela 8. Rozkład zmiennych zdrowotnych i medycznych związanych z przebiegiem kontroli leczenia NT z podziałem na grupy.....	38
Tabela 9. Wykorzystanie kwestionariuszy na poszczególnych etapach badania	39
Tabela 10. Klasyfikacja masy ciała osób dorosłych na podstawie BMI	46
Tabela 11. Klasyfikacja masy ciała pacjentów biorących udział w badaniu na podstawie BMI.....	46
Tabela 12. Poprawa kontroli ciśnienia na koniec obserwacji w zależności od sposobu kontroli.....	49
Tabela 13. Prawidłowa wartość ciśnienia (<130/80) na koniec obserwacji w zależności od sposobu kontroli.....	50
Tabela 14. Jakość życia badanych osób w zależności od sposobu kontroli CT	51
Tabela 15. Porównanie zmian w jakości życia badanych osób w zależności od sposobu kontroli CT.....	53
Tabela 16. Statystyki opisowe dla cech osobowości mierzonych kwestionariuszami NEO-FFI (wyniki surowe).....	54
Tabela 17. Statystyki opisowe dla cech osobowości mierzonych kwestionariuszami NEO-FFI (wyniki stenowe)	54
Tabela 18. Porównanie natężenia cech osobowości u pacjentów z badanej próby do próby normalizacyjnej osób z populacji ogólnej	55

Tabela 19. Poprawa kontroli ciśnienia w zależności od sposobu kontroli wśród pacjentów charakteryzujących się niskim poziomem sumienności (1-4. sten w teście NEO-FFI).....	55
Tabela 20. Strategie radzenia sobie ze stresem badanych osób (test MINI-COPE).....	57
Tabela 21. Rozkład nasilenia depresji na podstawie kwestionariusza BDI.....	58
Tabela 22. Nasilenie objawów depresyjnych a sposoby radzenia sobie ze stresem w badanej populacji	59

X.2 Spis wykresów

Wykres 1. Liczba osób chorych na NT wg płci i grup wiekowych w Polsce (2018 r.) .	11
Wykres 2. Liczba i odsetek kobiet chorych na NT wg grup wiekowych (2020 r.)	12
Wykres 3. Liczba i odsetek mężczyzn chorych na NT wg grup wiekowych (2020 r.)..	12

X.3 Spis rycin

Rycina 1. Schemat przepływu danych w badaniu	34
Rycina 2. Pacjent biorący udział w pomiarze CT za pomocą urządzenia iHealth	44
Rycina 3. Zestaw do przeprowadzania pomiaru CT za pomocą rozwiązań telemedycznych (urządzenie iHealth oraz smartfon).....	44

XI ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 - NEO-FFI - kwestionariusz diagnozy cech osobowości

NEO-FFI <i>Paul T. Costa, Jr. I Robert R. McCrae</i> <i>Adaptacja: P. Szczepaniak, M. Śliwińska, J. Strelau, B. Zawadzki</i>

Nazwisko	Imię.....
Data urodzenia.....	Wykształcenie.....
Zawód.....	Adres.....

Skala	WS	Steny
NEU		
EKS		
OTW		
UGD		
SUM		

INSTRUKCJA: Uważnie przeczytaj tę instrukcję, zanim zaczniesz pisać. Kwestionariusz ten składa się z 60 stwierdzeń. Przeczytaj każde z nich uważnie. Przy każdym zdaniu otocz kółkiem odpowiedź, która najlepiej wyraża Twoją opinię. Upewnij się, czy swoją odpowiedź wpisujesz przy odpowiednim stwierdzeniu.

Zakreśl:

1. gdy się ZDECYDOWANIE NIE ZGADZASZ lub gdy to stwierdzenie jest całkowicie nietrafne,
2. gdy się NIE ZGADZASZ lub gdy to stwierdzenie jest raczej nietrafne,
3. gdy NIE MASZ ZDANIA lub nie możesz się zdecydować, lub też to stwierdzenie jest równie trafne jak nietrafne,
4. gdy się ZGADZASZ lub gdy to stwierdzenie jest raczej trafne,
5. gdy się ZDECYDOWANIE ZGADZASZ lub gdy to stwierdzenie jest całkowicie trafne.

Zakreśl tylko jedną odpowiedź przy każdym stwierdzeniu.

Ustosunkuj się do wszystkich stwierdzeń.

Jeśli się pomylisz, wyraźnie przekreśl pierwszą odpowiedź i zaznacz właściwą.

<p>Wydanie polskie: Copyright © 2012 by Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego Sp. z o.o. ul. Belwederska 6A, 00-762 Warszawa. Tłumaczenie za zgodą Psychological Assessment Resources, Inc. 16204 North Florida Avenue, Lutz, Florida 33549, USA. Test ani jego części nie mogą być przedrukowywane ani w żaden inny sposób reprodukowane lub odtwarzane w jakiegokolwiek postaci bez uzyskania uprzedniej zgody wydawcy.</p>
--

- 1- zdecydowanie nie zgadzam się
 2- nie zgadzam się
 3- nie mam zdania
 4- zgadzam się
 5- zdecydowanie zgadzam się

1	Nie należę do osób stale martwiących się.	1 2 3 4 5
2	Lubię mieć wielu ludzi wokół siebie.	1 2 3 4 5
3	Nie lubię tracić czasu na marzenia.	1 2 3 4 5
4	Staram się być uprzejmy(a) dla każdego, kogo spotykam.	1 2 3 4 5
5	Utrzymuję swoje rzeczy w porządku i czystości.	1 2 3 4 5
6	Często czuję się gorszy(a) od innych.	1 2 3 4 5
7	Łatwo mnie rozśmieszyć.	1 2 3 4 5
8	Gdy raz znajdę właściwy sposób na robienie czegoś, trzymam się go.	1 2 3 4 5
9	Często popadam w konflikty z rodziną i współpracownikami.	1 2 3 4 5
10	Potrafię skutecznie mobilizować się, aby załatwić sprawy o czasie.	1 2 3 4 5
11	Kiedy znajduję się pod wpływem silnego stresu, to czasami czuję się tak, jakbym miał(a) się rozpaść na kawałki.	1 2 3 4 5
12	Nie zaliczam się do osób szczególnie beztroskich.	1 2 3 4 5
13	Intrygują mnie formy, które odkrywam w sztuce i naturze.	1 2 3 4 5
14	Niektórzy ludzie uważają, że jestem samolubny(a) i egoistyczny(a).	1 2 3 4 5
15	Jestem niezbyt systematyczny(a).	1 2 3 4 5
16	Rzadko czuję się osamotniony(a) lub przygnębiony(a).	1 2 3 4 5
17	Uwielbiam rozmawiać z ludźmi.	1 2 3 4 5
18	Uważam, że pozwalanie uczniom na słuchanie kontrowersyjnych poglądów, może im zamieszać w głowach i wprowadzić w błąd.	1 2 3 4 5
19	Wolał(a)bym raczej współpracować z innymi, niż z nimi rywalizować.	1 2 3 4 5
20	Staram się sumiennie wykonywać powierzone mi zadania.	1 2 3 4 5
21	Często czuję się napięty(a) i zdenerwowany(a).	1 2 3 4 5
22	Lubię być tam, gdzie się coś dzieje.	1 2 3 4 5

- 1- zdecydowanie nie zgadzam się
 2- nie zgadzam się
 3- nie mam zdania
 4- zgadzam się
 5- zdecydowanie zgadzam się

23	Poezja działa na mnie słabo lub wcale.	1 2 3 4 5
24	Mam skłonności do bycia sceptycznym(a) i cynicznym(a) w stosunku do zamierzeń innych ludzi.	1 2 3 4 5
25	Mam jasno sprecyzowane cele i systematycznie pracuję, by je osiągnąć.	1 2 3 4 5
26	Czasami czuję się całkowicie bezwartościowy(a).	1 2 3 4 5
27	Zwykle wolę działać samotnie.	1 2 3 4 5
28	Często próbuję nowych i egzotycznych potraw.	1 2 3 4 5
29	Sądzę, że większość ludzi wykorzystuje innych, jeśli się im na to pozwoli.	1 2 3 4 5
30	Tracę mnóstwo czasu, zanim zabiorę się do pracy.	1 2 3 4 5
31	Rzadko czuję się przerażony(a) lub zaleźniony(a).	1 2 3 4 5
32	Często czuję się, że rozpiera mnie energia.	1 2 3 4 5
33	Rzadko dostrzegam nastroje lub uczucia płynące z otoczenia.	1 2 3 4 5
34	Większość ludzi, których znam, lubi mnie.	1 2 3 4 5
35	Ciężko pracuję, aby zrealizować swoje cele.	1 2 3 4 5
36	Często wpadam w złość z powodu w jaki inni mnie traktują.	1 2 3 4 5
37	Jestem wesoły(a) i pełen(na) werwy.	1 2 3 4 5
38	Sądzę, że powinniśmy odwoływać się do autorytetów religijnych przy podejmowaniu decyzji w sprawach moralności.	1 2 3 4 5
39	Niektórzy sądzą, że jestem zimny(a) i wyrachowany(a).	1 2 3 4 5
40	Kiedy się do czegoś zobowiązę, to zawsze można na mnie polegać.	1 2 3 4 5
41	Zbyt często, gdy sprawy idą źle, zniechęcam się i czuję się zrezygnowany(a).	1 2 3 4 5
42	Nie jestem pogodnym(a) optymistą(ką).	1 2 3 4 5
43	Czasami, gdy czytam poezję lub oglądam dzieło sztuki, czuję „dreszczyk emocji” i falę podniecenia.	1 2 3 4 5

- 1- zdecydowanie nie zgadzam się
 2- nie zgadzam się
 3- nie mam zdania
 4- zgadzam się
 5- zdecydowanie zgadzam się

44	Jestem twardy(a) i nieustępliwy(a) w swoich postawach wobec innych.	1 2 3 4 5
45	Czasami nie jestem tak godny(a) zaufania i solidny(a), jak powinienem(am) być.	1 2 3 4 5
46	Rzadko bywam smutny(a) i przygnębiony(a).	1 2 3 4 5
47	Moje życie przebiega w dużym tempie.	1 2 3 4 5
48	Mało interesuje mnie dociekanie natury wszechświata i natury ludzkiej.	1 2 3 4 5
49	Z reguły staram się być wrażliwy(a) na potrzeby i uczucia innych ludzi.	1 2 3 4 5
50	Jestem osobą skuteczną, która zawsze kończy, co rozpoczęła.	1 2 3 4 5
51	Często czuję się bezradny(a) i potrzebuję kogoś, kto rozwiązałby moje problemy.	1 2 3 4 5
52	Jestem bardzo aktywny(a).	1 2 3 4 5
53	Mam duże potrzeby intelektualne.	1 2 3 4 5
54	Jeśli kogoś nie lubię, to daję mu to odczuć.	1 2 3 4 5
55	Wygląda na to, że nigdy nie potrafię się zorganizować.	1 2 3 4 5
56	Czasami bywam tak zawstydzony(a), że chciał(a)bym się gdzieś schować.	1 2 3 4 5
57	Wolał(a)bym raczej iść własną drogą, niż przewodzić innym.	1 2 3 4 5
58	Często sprawia mi dużą satysfakcję zajmowanie się teoretycznymi rozważaniami lub abstrakcyjnymi problemami.	1 2 3 4 5
59	W razie potrzeby jestem skłonny(a) manipulować innymi, aby dostać to, co chcę.	1 2 3 4 5
60	Dążę do doskonałości we wszystkim co robię.	1 2 3 4 5

Czy ustosunkowałeś(aś) się do wszystkich stwierdzeń? **TAK** **NIE**
 Czy wpisałeś(aś) odpowiedzi przy właściwych stwierdzeniach? **TAK** **NIE**

Załącznik nr 2 - BDI - skala depresji Becka

Skala Depresji Becka

Instrukcja:

W każdym pytaniu wybierz tylko jedną odpowiedź, która najlepiej określa Twoje uczucia podczas ostatnich 7 dni (a nie tylko w dniu dzisiejszym). W przypadku wątpliwości, zadaj sobie pytanie: Która z odpowiedzi jest najbliższa temu co czuję i myślę?

Zapisz na kartce cyfry swoich odpowiedzi.

Przykład:

Pytanie	Odpowiedź
Pyt. 1	0
Pyt. 2	2
.....
Suma	

Na końcu zsumuj wyniki. To będzie wynik testu.

Skala Depresji Becka

Pytanie 1	0	Nie jestem smutny ani przygnębiony.
	1	Odczuwam często smutek, przygnębienie
	2	Przeżywam stale smutek, przygnębienie i nie mogę uwolnić się od tych przeżyć.
	3	Jestem stale tak smutny i nieszczęśliwy, że jest to nie do wytrzymania.
Pytanie 2	0	Nie przejmuję się zbytnio przyszłością.
	1	Często martwię się o przyszłość.
	2	Obawiam się, że w przyszłości nic dobrego mnie nie czeka.
	3	Czuję, że przyszłość jest beznadziejna i nic tego nie zmieni.
Pytanie 3	0	Sądzę, że nie popełniam większych zaniedbań.
	1	Sądzę, że czynię więcej zaniedbań niż inni.
	2	Kiedy spoglądam na to, co robiłem, widzę mnóstwo błędów i zaniedbań.
	3	Jestem zupełnie niewydolny i wszystko robię źle.
Pytanie 4	0	To, co robię, sprawia mi przyjemność.
	1	Nie cieszy mnie to, co robię.
	2	Nic mi teraz nie daje prawdziwego zadowolenia.
	3	Nie potrafię przeżywać zadowolenia i przyjemności; wszystko mnie nuży.
Pytanie 5	0	Nie czuję się winnym ani wobec siebie, ani wobec innych.
	1	Dość często miewam wyrzuty sumienia.
	2	Często czuję, że zawiniłem.
	3	Stale czuję się winny.

Pytanie 6	0	Sądzę, że nie zasługuję na karę
	1	Sądzę, że zasługuję na karę
	2	Spodziewam się ukarania
	3	Wiem, że jestem karany (lub ukarany)
Pytanie 7	0	Jestem z siebie zadowolony
	1	Nie jestem z siebie zadowolony
	2	Czuję do siebie niechęć
	3	Nienawidzę siebie
Pytanie 8	0	Nie czuję się gorszy od innych ludzi
	1	Zarzucam sobie, że jestem nieudolny i popełniam błędy
	2	Stale potępiam siebie za popełnione błędy
	3	Winię siebie za wszelkie zło, które istnieje
Pytanie 9	0	Nie myślę o odebraniu sobie życia
	1	Myślę o samobójstwie — ale nie mógłbym tego dokonać
	2	Pragnę odebrać sobie życie
	3	Popełnię samobójstwo, jak będzie odpowiednia sposobność
Pytanie 10	0	Nie płaczę częściej niż zwykle
	1	Płaczę częściej niż dawniej
	2	Ciągle chce mi się płakać
	3	Chciałbym płakać, lecz nie jestem w stanie
Pytanie 11	0	Nie jestem bardziej podenerwowany niż dawniej
	1	Jestem bardziej nerwowy i przykry niż dawniej
	2	Jestem stale zdenerwowany lub rozdrażniony
	3	Wszystko, co dawniej mnie drażniło, stało się obojętne
Pytanie 12	0	Ludzie interesują mnie jak dawniej
	1	Interesuję się ludźmi mniej niż dawniej
	2	Utraciłem większość zainteresowań innymi ludźmi
	3	Utraciłem wszelkie zainteresowanie innymi ludźmi
Pytanie 13	0	Decyzje podejmuję łatwo, tak jak dawniej
	1	Częściej niż kiedyś odwlekam podjęcie decyzji
	2	Mam dużo trudności z podjęciem decyzji
	3	Nie jestem w stanie podjąć żadnej decyzji
Pytanie 14	0	Sądzę, że wyglądam nie gorzej niż dawniej
	1	Martwię się tym, że wyglądam staro i nieatrakcyjnie
	2	Czuję, że wyglądam coraz gorzej
	3	Jestem przekonany, że wyglądam okropnie i odpychajaco
Pytanie 15	0	Mogę pracować jak dawniej
	1	Z trudem rozpoczynam każdą czynność
	2	Z wielkim wysiłkiem zmuszam się do zrobienia czegokolwiek
	3	Nie jestem w stanie nic zrobić

Pytanie 16	0	Sypiam dobrze, jak zwykle
	1	Sypiam gorzej niż dawniej
	2	Rano budzę się 1–2 godziny za wcześnie i trudno jest mi ponownie usnąć
	3	Budzę się kilka godzin za wcześnie i nie mogę usnąć
Pytanie 17	0	Nie męczę się bardziej niż dawniej
	1	Męczę się znacznie łatwiej niż poprzednio.
	2	Męczę się wszystkim, co robię.
	3	Jestem zbyt zmęczony, aby cokolwiek robić.
Pytanie 18	0	Mam apetyt nie gorszy niż dawniej
	1	Mam trochę gorszy apetyt
	2	Apetyt mam wyraźnie gorszy
	3	Nie mam w ogóle apetytu
Pytanie 19	0	Nie tracę na wadze (w okresie ostatniego miesiąca)
	1	Straciłem na wadze więcej niż 2 kg
	2	Straciłem na wadze więcej niż 4 kg
	3	Straciłem na wadze więcej niż 6 kg
		Jadam specjalnie mniej, aby stracić na wadze: A. Tak, B. Nie.
Pytanie 20	0	Nie martwię się o swoje zdrowie bardziej niż zawsze
	1	Martwię się swoimi dolegliwościami, mam rozstrój żołądka, zaparcie, bóle
	2	Stan mojego zdrowia bardzo mnie martwi, często o tym myślę
	3	Tak bardzo martwię się o swoje zdrowie, że nie mogę o niczym innym myśleć
Pytanie 21	0	Moje zainteresowania seksualne nie uległy zmianom
	1	Jestem mniej zainteresowany sprawami płci (seksu)
	2	Problemy płciowe wyraźnie mnie interesują
	3	Utraciłem wszelkie zainteresowanie sprawami seksu

Załącznik nr 3 - MINI-COPE - kwestionariusz radzenia sobie ze stresem

<p>Charles Carver Mini-COPE Adaptacja: Zygfryd Juczyński, Nina Ogińska-Bulik</p>

Inicjały / numer pacjenta wiek pleć M K data

Ludzie różnie reagują, gdy natrafiają w swoim życiu na trudne czy stresujące zdarzenia. Ze stresem można sobie radzić w różny sposób. Kwestionariusz ma ustalić, jak zazwyczaj zachowujesz się, gdy doświadczasz tego zdarzeń. Jest zrozumiałe, że różne zdarzenia wywołują różne reakcje, lecz co Ty zazwyczaj robisz, gdy przeżywasz bardzo nieprzyjemne zdarzenie?

W każdym wierszu należy zaznaczyć jedną, najbardziej właściwą dla siebie odpowiedź, otaczając kółkiem odpowiednią cyfrę (0–1–2–3). Nie należy opuszczać żadnego stwierdzenia.

Poszczególne cyfry oznaczają:

0 = prawie nigdy tak nie postępuję

2 = często tak postępuję

1 = rzadko tak postępuję

3 = prawie zawsze tak postępuję

Gdy jestem w bardzo trudnej sytuacji, to zazwyczaj:

1. Zajmuję się pracą lub innymi czynnościami, żeby o tym nie myśleć	0	1	2	3
2. Moje wysiłki koncentrują się na tym, aby coś z tą sytuacją zrobić	0	1	2	3
3. Mówię do siebie „to nieprawda”	0	1	2	3
4. Piję alkohol lub zażywam inne środki, aby poczuć się lepiej	0	1	2	3
5. Uzyskuję wsparcie emocjonalne od innych	0	1	2	3
6. Rezygnuję z prób osiągnięcia celu	0	1	2	3
7. Podejmuję działania, aby poprawić tę sytuację	0	1	2	3
8. Nie chcę uwierzyć, że to naprawdę się zdarzyło	0	1	2	3
9. Mówię o rzeczach, które pozwalają mi uciec od nieprzyjemnych uczuć	0	1	2	3
10. Szukam rady i pomocy u innych odnośnie tego, co należy zrobić	0	1	2	3
11. Piję alkohol lub zażywam inne środki, co pomaga mi przez to przejść	0	1	2	3
12. Staram się zobaczyć to w innym, bardziej pozytywnym świetle	0	1	2	3
13. Krytykuję samego siebie	0	1	2	3
14. Staram się wypracować strategię czy plan określający, co należy robić	0	1	2	3
15. Otrzymuję otuchę i zrozumienie od innych	0	1	2	3

<p>Wydanie polskie: copyright © 2009 by „Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego” Sp. z o.o., ul. Belwederska 6A, 00-762 Warszawa</p>

Gdy jestem w bardzo trudnej sytuacji, to zazwyczaj:

16. Rezygnuję z poradzenia sobie z tym	0	1	2	3
17. Szukam dobrych stron w tym, co się zdarzyło	0	1	2	3
18. Żartuję na ten temat	0	1	2	3
19. Robię coś, aby mniej o tym myśleć, np. idę do kina, oglądam TV, czytam, śnię na jawie, śpię lub robię zakupy	0	1	2	3
20. Akceptuję fakt, że to się już stało	0	1	2	3
21. Ujawniam swoje negatywne emocje	0	1	2	3
22. Staram się znaleźć ukojenie w religii czy w swojej wierze	0	1	2	3
23. Otrzymuję pomoc lub poradę od innych osób	0	1	2	3
24. Uczę się z tym żyć	0	1	2	3
25. Poważnie zastanawiam się nad tym, jakie kroki należy podjąć	0	1	2	3
26. Obwiniam siebie za to, co się stało	0	1	2	3
27. Modłę się lub medytuję	0	1	2	3
28. Traktuję tę sytuację jak zabawę	0	1	2	3

Załącznik nr 4 - SF-36 - kwestionariusz jakości życia

Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 (wersja polska, wg Tylka, Piotrowicz, Kardiologia Polska 2009) wybraną odpowiedź proszę zaznaczyć poprzez wpisanie X

1. Generalnie możesz powiedzieć, że stan twojego zdrowia jest:

- [] Doskonały [] Dobry [] Niezadowolający
[] Bardzo dobry [] Zadowolający

2. Jak oceniasz stan swojego zdrowia w porównaniu z analogicznym okresem ubiegłego roku?

- [] Dużo lepiej niż rok temu [] Bardzo podobnie jak rok temu [] Dużo gorzej niż rok temu
[] Trochę lepiej teraz niż rok temu [] Trochę gorzej niż rok temu

3. Poniżej wymieniono w punktach czynności wykonywane zazwyczaj w ciągu dnia. Czy aktualnie Twoje zdrowie ogranicza Twoje możliwości ich wykonania? Jeżeli tak, to jak bardzo?

Czynności	Bardzo ogranicza	Trochę ogranicza	Nie ogranicza wcale
czynności wymagające energii, takie jak: bieganie, podnoszenie ciężarów, uczestniczenie w sportach wymagających dużego zaangażowania			
czynności o umiarkowanej trudności, takie jak: przesuwanie stołu, odkurzanie, gra w kręgle lub golfa			
podnoszenie lub dźwiganie zakupów			
pokonywanie kilku pięter schodów			
pokonywanie jednego piętra schodów			
schyłanie się lub przyklęknięcie			
spacer dłuższy niż 1 km			
spacer ok. 500 m			
spacer ok. 100 m			
kąpiel lub ubieranie się			

4. Czy w ostatnim miesiącu miałeś(-aś) problemy z pracą lub codzienną aktywnością, które wynikały ze stanu zdrowia i powodowały:

	Tak	Nie
konieczność skrócenia czasu pracy lub innych czynności		
gorsze samopoczucie niż oczekiwałeś(-aś)		
ograniczenie w rodzaju pracy lub innych czynności		
wystąpienie utrudnień w wykonywanej pracy lub innych czynności		

5. Czy w ciągu ostatniego miesiąca miałeś(-aś) problemy związane z wykonywaną pracą lub codziennymi czynnościami wynikające z problemów emocjonalnych (np. poczucie depresji, zdenerwowanie)?

	Tak	Nie
skrócenie czasu wykonywanej pracy lub innej aktywności		
osiągnięcia (rezultaty) mniejsze, niż oczekiwałbyś(-abyś)		
niemożność wykonywania pracy lub innej czynności tak starannie jak zwykle		

6. Czy w ciągu ostatniego miesiąca twoje problemy zdrowotne lub emocjonalne miały wpływ na zwyczajne czynności, kontakty z rodziną, przyjaciółmi, sąsiadami lub innymi grupami?

- Nie, wcale Czasami Bardzo duży
 Rzadko Nawet bardzo

7. Ile razy odczuwałeś(-aś) ból w ciągu ostatniego miesiąca?

- Nigdy Bardzo rzadko Rzadko
 Wyjątkowo Często Bardzo często

8. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca ból zakłócał Twoją normalną pracę (zawodową i domową)?

- Wcale Średnio Bardzo
 Trochę Nawet bardzo

9. Poniższe pytania dotyczą Twojego samopoczucia w ciągu ostatniego miesiąca. Na każde pytanie proszę udzielić jednej odpowiedzi najbardziej zbliżonej do stanu faktycznego. Ile razy wystąpił dany objaw w ciągu ostatniego miesiąca?

	Cały czas	Dużo czasu	Mało czasu	Większość czasu	Jakiś czas	Wcale
a) byłeś(-aś) pełen(-na) animuszu						
b) byłeś(-aś) bardzo zdenerwowany						
c) czułeś(-aś) się nic nie wart(-a) i nic nie było w stanie cię pocieszyć						
d) byłeś(-aś) wyciszony(-a) i spokojny(-a)						
e) byłeś(-aś) pełen(-na) energii						
f) byłeś(-aś) załamany(-a) i smutny(-a)						
g) czułeś(-aś) się zmarnowany(-a)						
h) byłeś(-aś) szczęśliwy(-a)						
i) byłeś(-aś) zmęczony(-a)						

10. Jak często w ciągu ostatniego miesiąca Twoje zdrowie fizyczne lub stan emocjonalny wpływały na kontakty towarzyskie (spotkania z rodziną i przyjaciółmi)?

- Cały czas Część czasu Wcale
 Większość czasu Mało czasu

11. Jak bardzo prawdziwe lub fałszywe są według Ciebie poniższe stwierdzenia?

	Szczególnie prawdziwe	Czasami prawdziwe	Nie wiem	Czasami fałszywe	Szczególnie fałszywe
a) uważam, że stan mojego zdrowia jest lepszy niż innych osób, które znam					
b) jestem zdrowszy od innych osób, które znam					
c) przypuszczam, że stan mojego zdrowia ulegnie pogorszeniu					
d) stan mojego zdrowia jest doskonały					