

## **Poczucie koherencji a powikłania narządowe nadciśnienia tętniczego**

### **Sense of coherence and hypertensive target organ damage**

Lech Popiołek<sup>1</sup>, Iwona Gawlik<sup>2</sup>, Olga Siga<sup>3</sup>, Anna Dzieża-Grudnik<sup>3</sup>,  
Małgorzata Moląg<sup>2</sup>, Paweł Rodziński<sup>1</sup>, Tomasz Grodzicki<sup>3</sup>,  
Jolanta Walczewska<sup>3</sup>, Krzysztof Rutkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Katedra Psychoterapii

<sup>2</sup> Szpital Uniwersytecki w Krakowie

<sup>3</sup> Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Katedra Chrób Wewnętrznych i Gerontologii

#### **Summary**

**Aim.** This study was designed to compare the level of sense of coherence in hypertensive patients with arterial stiffness or left ventricular hypertrophy and in hypertensive individuals without such health complications.

**Methods.** The study group consisted of 93 participants. All of them were asked to undergo the following procedures: clinical assessment, echocardiography (to diagnose hypertensive cardiac damage), pulse wave velocity measurement (to assess vascular damage) and psychological testing (to measure their level of comprehensibility, manageability, meaningfulness, and sense of coherence).

**Results.** Patients with hypertensive vascular damage (high pulse wave velocity) had higher levels of comprehensibility and sense of coherence than other hypertensive subjects. At the same time, there were no significant differences in the level of sense of coherence (and all of its dimensions) between individuals with and people without hypertensive left ventricular hypertrophy.

**Conclusions.** The findings of this study suggest, that the sense of coherence may not be strongly associated with good somatic health. They may also contribute to the discussion about diagnostic usefulness of the SOC-29 method as a single tool. We believe that the level of sense of coherence should be taken into consideration in further studies on the development of hypertensive TOD.

**Słowa kluczowe:** nadciśnienie tętnicze, poczucie koherencji, powikłania narządowe nadciśnienia tętniczego

**Key words:** hypertension, sense of coherence, hypertensive target organ damage

## Wprowadzenie

Nadciśnienie tętnicze może być powikłane różnego rodzaju uszkodzeniami narządowymi (*Target Organ Damage* – TOD) [1]. Do chwili obecnej udało się wyodrębnić wiele różnych czynników powiązanych z rozwojem uszkodzeń narządowych w przebiegu nadciśnienia tętniczego (są to m.in. wiek pacjenta, wartości ciśnienia tętniczego, procentowa zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie oraz obecność chorób współistniejących, takich jak np. cukrzyca [2, 3]). Zgodnie z naszą wiedzą nie próbowano jednak zidentyfikować tych zmiennych psychologicznych, które różnicują pacjentów z nadciśnieniem oraz uszkodzeniami narządowymi od osób z nadciśnieniem, ale bez TOD. Niniejsze badanie porównuje poziom poczucia koherencji u osób chorujących na nadciśnienie tętnicze powikłane sztywnością dużych naczyń tętniczych lub przestaniem lewej komory serca oraz u pacjentów chorujących na nadciśnienie tętnicze niepowikłane uszkodzeniami narządowymi.

## Poczucie koherencji

Koncepcja poczucia koherencji (*Sense of Coherence* – SOC) została stworzona przez Aarona Antonovsky’ego, aby wyjaśnić, dlaczego u części ludzi pod wpływem stresu rozwijają się zaburzenia emocjonalne, podczas gdy u innych osób tego typu reakcja nie występuje. Zgodnie z teorią Antonovsky’ego jednostki, które są w stanie przetrwać nawet najbardziej ekstremalne wydarzenia życiowe, mają wysoki poziom poczucia koherencji. Oznacza to, że mają one trwałe, a jednocześnie dynamicznie zmieniające się poczucie pewności, że: (1) bodźce napływające w ciągu życia ze środowiska wewnętrznego i zewnętrznego mają charakter ustrukturuwany, przewidywalny i wytłumaczalny (zrozumiałość); (2) dostępne są zasoby, które pozwalają im sprostać wymaganiom stawianym przez te bodźce (zaradność); (3) wymagania te są dla nich wyzwaniem wartym wysiłku i zaangażowania (sensowność) [4].

Poczucie koherencji może mieć związek z płcią osoby badanej. Dotychczasowe ustalenia w tej kwestii są jednak niejednoznaczne. Niektórzy badacze, tacy jak np. Larsson i Kallenberg [5], twierdzą, że mężczyźni osiągają istotnie wyższe wyniki w skali SOC-29 niż kobiety. Inni natomiast, np. Nilsson i wsp. [6] oraz Lundberg i wsp. [7], uważają, że w populacji ogólnej nie ma żadnych istotnych statystycznie różnic płciowych w zakresie poziomu SOC.

Według wielu badaczy status socjoekonomiczny jednostki może być związany z jej poziomem poczucia koherencji [7–9]. Na przykład Antonovsky [4] sugeruje, że przynależność do wyższej klasy społecznej może przyczyniać się do wyższego poziomu SOC. Inni badacze są bardziej radykalni w swoich poglądach. Dowodzą, że wysoki poziom poczucia koherencji jest pożądanym u specjalistów, menedżerów i osób należących do wyższej klasy średniej, które w rzeczywistości stanowią jedynie niewielką część społeczeństwa [10].

W wielu badaniach wykazano związek pomiędzy poziomem poczucia koherencji a stanem zdrowia jednostek. Niektóre z tych badań skupiały się na poszukiwaniu wzajemnych relacji między poczuciem koherencji a różnymi zaburzeniami psychicznymi

(takimi jak np. depresja [11], choroba afektywna dwubiegunowa [12] albo schizofrenia [13]). Inne z kolei oceniały poziom zrozumiałości, zaradności i sensowności u pacjentów z różnymi chorobami ciała, takimi jak: nowotwory [14], cukrzyca [15], reumatoidalne zapalenie stawów [16], fibromialgia [17] oraz choroby układu krążenia [18].

Potencjalne związki między poziomem poczucia koherencji a stanem zdrowia układu krążenia były badane przez Lundberga i Pecka [7]. Badacze ci wykazali, że osoby z wysokim poziomem poczucia koherencji miały niższe wartości ciśnienia rozkurczowego krwi, niższy poziom trójglicerydów w surowicy oraz niższą akcję serca w spoczynku niż pozostali uczestnicy badania. Co ciekawe, wyniki uzyskane przez fińskich badaczy w ramach projektu *Helsinki Heart Study* stanowią dobre uzupełnienie opisanych przed chwilą zależności. W trakcie tego badania Poppius i wsp. [9] zaobserwowali bowiem, że w grupie osób o silnym poczuciu koherencji rzadziej występowała choroba wieńcowa serca.

### Nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie tętnicze (NT) jest schorzeniem przewlekłym, w którym występują nieprawidłowo wysokie wartości ciśnienia tętniczego krwi (choroba ta może być zdiagnozowana, gdy ciśnienie skurczowe osiąga wartość co najmniej 140 mmHg i/lub wartość ciśnienia rozkurczowego wynosi minimum 90 mmHg [19]). Zdaniem niektórych badaczy NT dotyka od 30 do 45% Europejczyków, a częstość jego występowania wyraźnie rośnie wraz z wiekiem [19]. W Polsce trwale podwyższone wartości ciśnienia tętniczego krwi są obserwowane u około 9,5 miliona osób, czyli u 32% dorosłej populacji kraju [20]. NT występuje częściej u mężczyzn niż u kobiet. Jego rozpowszechnienie jest też wyższe w grupie osób o niskim statusie socjoekonomicznym [21].

Opisywane schorzenie może mieć charakter pierwotny lub wtórny. Nadciśnienie pierwotne, zwane też NT idiopatycznym, nie ma jednej ściśle określonej przyczyny. Choroba ta rozwija się stopniowo przez wiele lat i jest konsekwencją interakcji pomiędzy wieloma różnymi czynnikami o charakterze genetycznym i środowiskowym. NT pierwotne jest rozpoznawane u około 90–95% pacjentów z trwale podwyższonymi wartościami ciśnienia tętniczego krwi. Z kolei w wypadku NT wtórnego udaje się wykryć konkretną, czasem potencjalnie odwracalną, przyczynę choroby [22]. Może to być np. przyjmowanie niektórych leków (m.in. kortykosteroidów), choroba nerek, obecność schorzeń endokrynologicznych (np. nadczynności tarczycy), czy też zespół obturacyjnego bezdechu sennego. Wtórna postać choroby jest rozpoznawana u około 5–10% osób z nieprawidłowo wysokimi wartościami ciśnienia tętniczego krwi [23].

Diagnoza NT jest często stawiana na podstawie pomiarów wykonywanych w gabinecie lekarskim [19]. Niestety u niektórych pacjentów ciśnienie tętnicze krwi wzrasta wyłącznie w obecności personelu medycznego [24]. Fenomen ten nazywany jest „nadciśnieniem białego fartucha”. Zgodnie z danymi dostarczonymi przez Fagarda i Cornelissena [25] częstość występowania nadciśnienia białego fartucha w grupie osób ze zdiagnozowanym NT waha się w granicach od 25 do 46%. Co ciekawe, istnieje grupa pacjentów, u których obserwuje się zjawisko odwrotne. Osoby te prezentują

prawidłowe wartości ciśnienia tętniczego w gabinecie lekarskim, podczas gdy w rzeczywistości mają nadciśnienie tętnicze. U tej grupy pacjentów rozpoznaje się „nadciśnienie zamaskowane” [26]. Według belgijskich naukowców ten rodzaj choroby można rozpoznać aż u 13% osób w populacji ogólnej [25]. Zarówno nadciśnienie białego fartucha, jak i nadciśnienie zamaskowane można wykryć za pomocą metody ABPM (ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego) i/lub metody HBPM (domowe pomiary ciśnienia tętniczego) [19].

Jeżeli wartości ciśnienia tętniczego są podwyższone przez długi czas, u pacjenta może dojść do uszkodzenia ścian tętnic [1]. Uszkodzone naczynia nie są w stanie zapewnić odpowiedniego przepływu krwi przez najważniejsze narządy w ciele człowieka. W takiej sytuacji u pacjenta mogą się rozwinąć różne schorzenia, takie jak np. udar mózgu, choroba wieńcowa serca, niewydolność serca, przewlekła choroba nerek czy otępienie naczyniowe [27]. Na szczęście w chwili obecnej jesteśmy w stanie wykrywać bardzo subtelne zmiany w obrębie narządów wywołane podwyższonym ciśnieniem tętniczym krwi [28]. Zmiany te opisywane są w literaturze przedmiotu jako „powikłania narządowe nadciśnienia tętniczego” [1, s.1581].

Wytyczne wydane w 2013 roku przez European Society of Cardiology oraz European Society of Hypertension wymieniają następujące wskaźniki powikłań narządowych nadciśnienia tętniczego: przerost lewej komory serca, zwiększoną prędkość fali tętna, pogrubienie ściany tętnicy szyjnej lub obecność w niej blaszki miażdżycowej, mikroalbuminurię, obniżoną wartość parametru eGFR, obniżoną wartość wskaźnika kostkowo-ramiennego oraz podwyższone wartości ciśnienia tętna u osób w wieku podeszłym [19].

## Material i metody

Niniejsze badanie zostało przeprowadzone w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie. Protokół badania został zaakceptowany przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego (KBET/151/B/2012). Każda z osób biorących udział w badaniu udzieliła świadomej pisemnej zgody na wszystkie procedury wykonywane w ramach projektu. Niniejszy artykuł opisuje jedynie część wyników uzyskanych w trakcie badania.

### Grupa badana

Do badania rekrutowano kolejnych pacjentów, którzy zgłaszali się do Poradni Nadciśnienia Tętniczego. Każda z osób włączonych do badania spełniała następujące kryteria: (1) wiek powyżej 18 lat; (2) rasa kaukaska; (3) zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze pierwotne. Z grupy osób zrekrutowanych do badania wykluczono wszystkich pacjentów, u których stwierdzono: (1) uszkodzenie mózgu wywołane przez uraz; (2) obecność zaburzeń psychicznych (m.in. otępienia, schizofrenii, zaburzeń nastroju, uzależnienia od substancji psychoaktywnych); (3) wysokie wyniki w skalach klinicznych inwentarza MMPI-2; (4) przyjmowanie leków psychiatrycznych w okresie trwania badania; (5) skurczową niewydolność serca; (6) przewlekłą chorobę nerek; (7) obecność aktywnego procesu zapalnego (ostrego lub przewlekłego); (8) nowotwór.

## Zmienne i sposoby ich pomiaru

Wszyscy uczestnicy badania zostali poddani dokładnej ocenie klinicznej. Każdemu z pacjentów zaproponowano też: badanie echokardiograficzne, pomiar prędkości fali tętna oraz badanie psychologiczne.

### Ocena kliniczna

W ramach oceny klinicznej wszyscy uczestnicy badania odpowiadali na szereg pytań dotyczących ich statusu socjoekonomicznego, stanu zdrowia oraz stylu życia. Standaryzowany wywiad zawierał pytania na temat: dotychczasowego leczenia NT, palenia tytoniu, spożywania alkoholu i innych substancji psychoaktywnych, obecności chorób przewlekłych, przyjmowania leków dostępnych na receptę lub bez recepty oraz występowania NT lub chorób układu krążenia w rodzinie. W odniesieniu do wszystkich pacjentów przeprowadzono też analizę dostępnej dokumentacji medycznej. Podstawowe dane demograficzne dotyczące wszystkich osób badanych pozyskano za pomocą specjalnie skonstruowanej ankiety (wypełnianej przez badaczy). Każdy z uczestników badania był także ważony i mierzony za pomocą odpowiednio skalibrowanych urządzeń.

Ciśnienie tętnicze w grupie osób badanych zmierzono za pomocą dwóch różnych i niezależnych od siebie metod. Pierwszą z nich był pomiar na terenie gabinetu lekarskiego, drugą zaś ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego. Do każdego z pomiarów przeprowadzonych w gabinecie lekarskim użyto ciśnieniomierza OMRON M6 COMFORT HEM-7000-E (Omron Global, Kioto, Japonia). U każdej z osób badanych wykonano dwa pomiary gabinetowe (w 1–2-minutowych odstępach), które poprzedzono 10-minutowym odpoczynkiem w pozycji leżącej [19]. Do 24-godzinnych pomiarów ciśnienia tętniczego (opartych na metodzie ABPM) użyto urządzenia Spacelabs 90207 (Spacelabs Healthcare, Snoqualmie, WA, USA). Wszystkie pomiary pozagabinetowe odbywały się w dni robocze, a każdy z pacjentów został poinstruowany, aby w dniu badania zachowywał się naturalnie i wykonywał typowe dla siebie czynności.

W dniu oceny klinicznej od wszystkich pacjentów pobrano również próbki krwi. Każda próbka była analizowana przez to samo certyfikowane laboratorium diagnostyczne.

### Badanie echokardiograficzne

Badanie echokardiograficzne udało się wykonać u 89 pacjentów (czyli u 95,7% uczestników badania). Wszystkie pomiary echokardiograficzne zostały przeprowadzone przez doświadczonego lekarza za pomocą tego samego urządzenia Toshiba Xario XG (Toshiba, Tokio, Japonia), wyposażonego w głowicę 2,5–3,5 MHz. Parametry morfologiczne lewej komory serca (w szczególności: wskaźnik masy lewej komory serca – LVMI) były wyliczane na podstawie wytycznych Amerykańskiego Towarzystwa Echokardiografii [29].

Kobiety, u których stwierdzono wartości wskaźnika LVMI  $> 95 \text{ g/m}^2$  oraz mężczyźni z wartościami wskaźnika LVMI  $> 115 \text{ g/m}^2$  zostali zakwalifikowani do grupy osób z przerostem lewej komory serca.

#### Pomiar prędkości fali tętna

Do pomiaru prędkości fali tętna wykorzystano urządzenie COMPLIOR (Colson, Gerges les Genosse, Francja). Wartości wskaźnika PWV wyliczono przez podzielenie 80% odległości pomiędzy tętnicą szyjną a tętnicą udową przez czas propagacji fali tętna [30]. Wszystkie pomiary zostały wykonane przez odpowiednio przeszkolonego lekarza, który postępował zgodnie z zatwierdzonym algorytmem. U każdego z pacjentów prędkość fali tętna była mierzona 10 razy pod rząd, a cała procedura była poprzedzona 10-minutowym odpoczynkiem w pozycji leżącej w cichym pomieszczeniu o stałej temperaturze powietrza [31]. Następnie wyniki uzyskane w 10 próbach zostały uśrednione, a wyliczone średnie arytmetyczne zostały wykorzystane w analizie statystycznej.

Wartości wskaźnika PWV  $> 10 \text{ m/s}$  zostały zaklasyfikowane jako podwyższone niezależnie od płci osób badanych. Prędkość fali tętna potraktowano jako wskaźnik sztywności dużych naczyń tętnicznych.

#### Badanie psychologiczne

Do pomiaru poziomu poczucia koherencji w grupie osób badanych użyto samoopisowego *Kwestionariusza Orientacji Życiowej* SOC-29. Narzędzie to składa się z 29 twierdzeń, które tworzą 3 skale: „Poczucie zrozumiałości” (11 itemów), „Poczucie zaradności” (10 twierdzeń) oraz „Poczucie sensowności” (8 itemów). Suma punktów uzyskanych przez osoby badane w tych trzech skalach łącznie określa ich poziom poczucia koherencji. Każde z twierdzeń metody SOC-29 jest oceniane za pomocą skali 7-punktowej (od 1 do 7). Ogólny wynik kwestionariusza waha się w granicach od 29 do 203 punktów. Przeciętny wynik ogólny uzyskiwany przez osoby badane mieści się natomiast w granicach od 100,5 do 164,5 punktu [18].

Trafność i rzetelność tej metody były oceniane w wielu niezależnych badaniach [np. 32, 33 lub 34]. Zgodnie z wynikami uzyskanymi przez Erikssona i Lindströma [35] (na podstawie analizy 124 różnych badań) wartość wskaźnika  $\alpha$ -Cronbacha wyliczona dla całej skali SOC-29 jest nie niższa niż 0,70 i nie wyższa niż 0,95 [35]. W wypadku polskiej wersji kwestionariusza wartość ta wynosi 0,78 [36]. Z kolei rzetelność mierzona za pomocą metody *test-retest* osiąga wartość 0,92 w wypadku odstępu jednotygodniowego [34] oraz wartość 0,78, gdy okres między kolejnymi pomiarami wynosi jeden rok [35].

#### Analiza statystyczna

Dane zebrane w trakcie badania zostały przeanalizowane za pomocą pakietu statystycznego STATISTICA 12.0 PL firmy StatSoft (StatSoft, Tulsa, OK, USA), zakupionego przez Uniwersytet Jagielloński. Do oceny normalności rozkładów badanych zmiennych użyto testu Shapiro–Wilka. W wypadku zmiennych o rozkładzie

normalnym porównywanie wartości przeciętnych odbywało się za pomocą testów *t*-Studenta, natomiast w odniesieniu do zmiennych o rozkładach innych niż normalny stosowano testy *U* Manna–Whitneya. Aby ocenić siłę związków między badanymi zmiennymi, wyliczono współczynniki korelacji rang Spearmana. W trakcie analizy proporcji w badanych podgrupach zastosowano testy oparte na statystyce Chi-kwadrat. Dla każdego testu przyjęto poziom istotności ( $\alpha$ ) równy 0,05.

## Wyniki

Grupa badana składała się z 46 kobiet i 47 mężczyzn ze zdiagnozowanym nadciśnieniem pierwotnym. Wyniki pomiarów parametrów podstawowych w grupie osób badanych przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki pomiarów podstawowych parametrów w grupie osób badanych

Zmienne	Minimum	Mediana (IQR)	Maksimum
Wiek, lata	21	49 (41–57)	70
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	18,29	28,09 (25,01–31,25)	42,42
WHR	0,69	0,93 (0,83–0,99)	1,17
SBP (w gabinecie) (mmHg)	105	138 (126–150)	188
DBP (w gabinecie) (mmHg)	60	90 (81–100)	120
SBP (ABPM) (mmHg)	101	126 (119–136)	157
DBP (ABPM) (mmHg)	58	79 (73–85)	110
Dipping skurczowy (mmHg)	1,9	14,9 (10,2–18,8)	27,5
Dipping rozkurczowy (mmHg)	0,1	18,7 (14,3–18,7)	35,8
Wyniki badań laboratoryjnych			
Glukoza na czczo (mmol/L)	3,66	5,12 (4,61–5,81)	16,73
HbA1c (%)	4,7	5,6 (5,4–5,8)	11,5
Cholesterol całkowity (mmol/L)	2,7	5,3 (4,6–6,0)	7,3
LDL (mmol/L)	0,9	3,0 (2,4–3,7)	5,6
HDL (mmol/L)	0,80	1,50 (1,23–1,86)	3,48
Trójglicerydy (mmol/L)	0,53	1,38 (0,99–1,71)	4,96
Kreatynina, $\mu$ mol/L	45	73 (67–81)	123
Wskaźniki powikłań narządowych nadciśnienia tętniczego			
PWV (m/s)	7,33	12,07 (10,68–14,45)	28,07
LVMI (g/m <sup>2</sup> )	48,02	95,88 (77,66–110,82)	170,76

ABPM (Ambulatory Blood Pressure Monitoring) – ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego; BMI (Body Mass Index) – wskaźnik masy ciała; DBP (Diastolic Blood Pressure) – ciśnienie rozkurczowe; HDL (High Density Lipoproteins) – lipoproteiny wysokiej gęstości; IQR (Interquartile Range) – rozstęp międzykwartylowy; LDL (Low-density Lipoproteins) – lipoproteiny

niskiej gęstości; LVMI (Left Ventricular Mass Index) – wskaźnik masy lewej komory serca; PWV (Pulse Wave Velocity) – prędkość fali tętna; SBP (Systolic Blood Pressure) – ciśnienie skurczowe; WHR (Waist to Hip Ratio) – stosunek obwodu talii do obwodu bioder

Większość osób włączonych do badania przyjmowała leki hipotensyjne. Były to substancje należące do następujących grup: diuretyki (ponad 46% uczestników badania), blokery kanału wapniowego (prawie 40%), inhibitory konwertazy angiotensyny (ponad 37%), leki beta-adrenolityczne (ok. 33%), sartany (prawie 19%), a także leki alfa-adrenolityczne (ponad 8%). Wszyscy pacjenci byli leczeni zgodnie z aktualnymi wytycznymi ESC/ESH dotyczącymi postępowania w nadciśnieniu tętniczym. U wszystkich badanych schemat farmakoterapii był adekwatny do ich stanu klinicznego.

Mniej więcej 31% uczestników badania było leczonych za pomocą statyn. Około 12% przyjmowało codziennie niskie dawki kwasu acetylosalicylowego. W przybliżeniu co dziesiąta osoba badana stosowała doustne leki hipoglikemizujące. Tylko jedna osoba przyjmowała doustne leki przeciwzakrzepowe.

#### Analiza korelacji

W trakcie analizy zebranych danych nie odnaleziono istotnych statystycznie korelacji między prędkością fali tętna oraz wynikami osiąganymi przez osoby badane w skalach: „Poczucie zrozumiałości”, „Poczucie zaradności”, „Poczucie sensowności” oraz „Poczucie koherencji”. Nie stwierdzono również związków o charakterze liniowym pomiędzy wartościami wskaźnika LVMI oraz wynikami uzyskiwanymi przez pacjentów we wszystkich skalach kwestionariusza SOC-29 (tab. 2).

Tabela 2. Współczynniki korelacji rang Spearmana

Zmienne	PWV	p	LVMI	p
SOC-29 Poczucie zrozumiałości	0,06	NS	0,07	NS
SOC-29 Poczucie zaradności	0,04	NS	0,11	NS
SOC-29 Poczucie sensowności	0,01	NS	0,02	NS
SOC-29 Poczucie koherencji	0,06	NS	0,06	NS

LVMI (Left Ventricular Mass Index) – wskaźnik masy lewej komory serca; NS (Not Significant) – wynik nieistotny statystycznie; PWV (Pulse Wave Velocity) – prędkość fali tętna

Wskaźniki powikłań narządowych NT w grupie osób badanych (PWV oraz LVMI) nie były ze sobą skorelowane. Wartości wskaźnika PWV były związane z wiekiem osób badanych ( $rs = 0,49$ ;  $p < 0,001$ ).

Wiek pacjentów był dodatnio skorelowany z poziomem poczucia koherencji ( $rs = 0,24$ ;  $p = 0,022$ ), poziomem poczucia zrozumiałości ( $rs = 0,22$ ;  $p = 0,043$ ) oraz poziomem poczucia sensowności ( $rs = 0,22$ ;  $p = 0,038$ ). W trakcie badania nie stwierdzono związków pomiędzy wiekiem pacjentów a poziomem poczucia zaradności.



### Porównanie pacjentów z prawidłowymi oraz nieprawidłowymi wartościami wskaźnika PWV

Pacjenci z podwyższonymi wartościami wskaźnika PWV byli istotnie starsi oraz istotnie częściej leczeni za pomocą inhibitorów konwertazy angiotensyny (ACEI) niż osoby, u których stwierdzono prawidłowe wartości wskaźnika PWV (tab. 3). W wypadku innych zmiennych ujętych w tabeli 3 nie znaleziono istotnych statystycznie różnic pomiędzy tymi dwiema grupami pacjentów.

**Tabela 3. Różnice w zakresie podstawowych parametrów u osób z prawidłową i nieprawidłową prędkością fali tętna (PWV) oraz prawidłową i nieprawidłową wartością wskaźnika masy lewej komory serca (LVMI)**

Zmienne	Prawidłowa PWV (n = 18)	Podwyższona PWV (n = 75)	p	Prawidłowy LVMI (n = 58)	Podwyższony LVMI (n = 31)	p
Wiek (lata), mediana (IQR)	45 (34–50)	50 (41–59)	0,023	48,5 (41–57)	49 (41–57)	NS
Odsetek kobiet (%)	50	49,3	NS	55,17	41,94	NS
Odsetek palaczy (%)	44,44	52	NS	51,72	48,39	NS
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), mediana (IQR)	26,67 (24,15–31,25)	28,65 (25,01–31,49)	NS	27,86 (24,68–31,20)	29,35 (26,04–32,47)	NS
WHR, mediana (IQR)	0,92 (0,84–0,98)	0,93 (0,83–0,99)	NS	0,91 (0,81–0,99)	0,95 (0,88–0,99)	NS
SBP (ABPM) (mmHg), średnia (SD)	127,28 (14,85)	128,00 (12,23)	NS	126,05 (13,16)	130,90 (11,86)	NS
DBP (ABPM) (mmHg), średnia (SD)	82,00 (11,54)	78,60 (8,50)	NS	78,48 (8,36)	80,13 (10,98)	NS
Dipping skurczowy (mmHg), mediana (IQR)	16,65 (11,80–17,70)	14,80 (10,00–18,90)	NS	15,90 (10,20–18,80)	14,10 (6,90–18,90)	NS
Dipping rozkurczowy (mmHg), średnia (SD)	19,56 (6,48)	18,87 (7,46)	NS	19,97 (7,22)	16,83 (7,11)	NS
Wyniki badań laboratoryjnych						
Glukoza na czczo (mmol/L), mediana (IQR)	4,83 (4,57–5,23)	5,18 (4,76–5,82)	NS	5,06 (4,57–5,82)	5,14 (4,76–5,81)	NS
HbA1c (%), mediana (IQR)	5,50 (5,40–5,70)	5,60 (5,40–5,90)	NS	5,55 (5,40–5,80)	5,60 (5,40–5,80)	NS

*dalszy ciąg tabeli na następnej stronie*

Cholesterol całkowity (mmol/L), mediana (IQR)	5,05 (4,60–5,70)	5,30 (4,70–6,00)	NS	5,35 (4,70–6,00)	5,25 (4,70–5,90)	NS
LDL (mmol/L), mediana (IQR)	2,85 (2,30–3,60)	3,00 (2,40–3,70)	NS	3,10 (2,40–3,80)	2,90 (2,50–3,70)	NS
HDL (mmol/L), mediana (IQR)	1,40 (1,11–1,70)	1,56 (1,25–1,87)	NS	1,58 (1,26–1,92)	1,34 (1,17–1,68)	0,048
Trójglicerydy (mmol/L), mediana (IQR)	1,26 (0,94–1,61)	1,42 (1,00–1,78)	NS	1,21 (0,89–1,68)	1,59 (1,23–2,11)	0,019
Kreatynina (μmol/L), mediana (IQR)	75,70 (71,0–83,00)	72,00 (67,00–82,00)	NS	72,50 (67,00–79,00)	73,00 (68,00–84,00)	NS
Odsetek osób przyjmujących leki hipotensyjne						
Diuretyki (%)	27,78	44,00	NS	29,31	61,29	0,003
CCB (%)	22,22	40,00	NS	32,76	41,94	NS
ACEI (%)	11,11	40,00	0,021	25,86	48,39	0,032
β-blokery (%)	11,11	33,33	NS	24,14	35,48	NS
ARB (%)	16,67	17,33	NS	12,07	25,81	NS
α-blokery (%)	11,11	6,67	NS	3,45	12,9	NS
Odsetek osób przyjmujących inne leki						
Statyny (%)	22,22	32,00	NS	29,31	32,26	NS
ASA (%)	0	14,67	NS	12,07	9,68	NS
Doustne leki przeciwcukrzycowe (%)	11,11	9,33	NS	12,07	6,42	NS

Przedstawione wartości to mediany porównywane za pomocą testu U Manna–Whitneya, średnie porównywane za pomocą testu t-Studenta lub proporcje (%) porównywane na podstawie statystyki Chi-kwadrat.

ABPM (Ambulatory Blood Pressure Monitoring) – ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego; ACEI (Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibitors) – inhibitory konwertazy angiotensyny; ARB (Angiotensin Receptor Blockers) – antagoniści receptora angiotensyny II; ASA (Acetylsalicylic Acid) – kwas acetylosalicylowy; BMI (Body Mass Index) – wskaźnik masy ciała; CCB (Calcium Channel Blockers) – blokery kanału wapniowego; DBP (Diastolic Blood Pressure) – ciśnienie rozkurczowe; HDL (High-density Lipoproteins) – lipoproteiny wysokiej gęstości; IQR (Interquartile Range) – rozstęp międzykwartyłowy; LDL (Low-density Lipoproteins) – lipoproteiny niskiej gęstości; LVMI (Left Ventricular Mass Index) – wskaźnik masy lewej komory serca; NS (Not Significant) – wynik nieistotny statystycznie; PWV (Pulse Wave Velocity) – prędkość fali tętna; SBP (Systolic Blood Pressure) – ciśnienie skurczowe; SD (Standard Deviation) – odchylenie standardowe; WHR (Waist to Hip Ratio) – stosunek obwodu talii do obwodu bioder

Ciśnienie skurczowe i rozkurczowe było mierzone za pomocą metody ABPM.

Osoby, u których stwierdzono prawidłowe wartości wskaźnika PWV, charakteryzowały się istotnie niższym przeciętnym poziomem poczucia zrozumiałości oraz poczucia koherencji niż jednostki z rozpoznaną podwyższoną prędkością fali tętna. Jednocześnie nie stwierdzono żadnych istotnych statystycznie różnic pomiędzy tymi dwiema grupami pacjentów w zakresie innych zmiennych mierzonych za pomocą metody SOC-29 (tab. 4).

**Tabela 4. Różnice w zakresie zmiennych psychologicznych u osób z prawidłową i nieprawidłową prędkością fali tętna (PWV) oraz prawidłową i nieprawidłową wartością wskaźnika masy lewej komory serca (LVMI)**

Zmienne	Prawidłowa PWV (n = 18)	Podwyższona PWV (n = 75)	p	Prawidłowy LVMI (n = 58)	Podwyższony LVMI (n = 31)	p
SOC-29 Poczucie zrozumiałości, mediana (IQR)	37,0 (33,5–48,0)	47,0 (39,0–54,0)	0,048	45,0 (36,0–51,0)	47,0 (37,0–55,0)	NS
SOC-29 Poczucie zaradności, mediana (IQR)	45,0 (37,5–48,5)	50,0 (43,0–56,0)	NS	49,0 (40,0–55,0)	49,0 (45,0–55,0)	NS
SOC-29 Poczucie sensowności, mediana (IQR)	39,0 (31,0–46,5)	42,0 (37,0–46,0)	NS	42,0 (36,0–46,0)	43,0 (39,0–45,0)	NS
SOC-29 Poczucie koherencji, mediana (IQR)	118,0 (111,5–144,0)	137,0 (121,0–154,5)	0,035	132,0 (118,0–155,0)	134,0 (120,0–154,0)	NS

IQR (Interquartile Range) – rozstęp międzykwartylowy; LVMI (Left Ventricular Mass Index) – wskaźnik masy lewej komory serca; NS (Not Significant) – wynik nieistotny statystycznie; PWV (Pulse Wave Velocity) – prędkość fali tętna

Przedstawione wartości to mediany porównywane za pomocą testu U Manna–Whitneya.

#### Porównanie pacjentów z prawidłowymi oraz nieprawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI

Analiza statystyczna zebranych danych nie ujawniła obecności istotnych statystycznie różnic pomiędzy osobami z prawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI oraz pacjentami, u których wykryto podwyższone wartości tego wskaźnika w rozkładach 21 zmiennych wymienionych w tabeli 3. Osoby z prawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI miały istotnie wyższy przeciętny poziom HDL oraz istotnie niższe przeciętne stężenie trójglicerydów we krwi niż osoby z podwyższonymi wartościami wskaźnika LVMI (tab. 3). Odsetek osób leczonych za pomocą ACEI oraz odsetek osób leczonych diuretykami były istotnie wyższe w grupie osób z nieprawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI (w porównaniu z pacjentami z prawidłowymi wartościami tego wskaźnika).

Przeciętne wyniki uzyskane przez pacjentów w każdej z czterech skal kwestionariusza SOC-29 nie różniły się w sposób istotny w grupach osób z prawidłowymi oraz nieprawidłowymi wartościami wskaźnika masy lewej komory serca (tab. 4).

## Omówienie wyników

W trakcie trwania projektu przeszukano dwie bazy danych (MEDLINE oraz Scopus), aby odnaleźć badania poświęcone różnicom w zakresie poczucia koherencji u pacjentów z powikłaniami narządowymi NT oraz u osób bez tego typu powikłań. W tym celu użyto następujących słów kluczowych: blood pressure, comprehensibility, end organ damage, hypertension, hypertensive organ damage, left ventricular hypertrophy, left ventricular mass index, LVH, LVMI, manageability, markers of TOD, meaningfulness, organ damage, psychopathology, pulse wave velocity, PWV, sense of coherence, SOC-29, target organ damage, TOD. Nie odnaleziono jednak żadnych badań poświęconych tej tematyce.

Zgodnie z naszą wiedzą niniejsze badanie przekrojowe jest pierwszą próbą porównania poziomu poczucia koherencji w grupie pacjentów z powikłaniami narządowymi NT oraz w grupie osób bez tego typu powikłań. W trakcie badania uzyskano następujące wyniki:

- (1) Pacjenci, u których wykryto podwyższone wartości wskaźnika PWV, osiągnęli istotnie wyższe wyniki niż jednostki, u których rozpoznano prawidłową prędkość fali tętna w dwóch skalach kwestionariusza SOC-29: „Poczucie zrozumiałości” oraz „Poczucie koherencji”.
- (2) Nie znaleziono istotnych statystycznie różnic w zakresie poziomu poczucia koherencji (oraz jego składowych) pomiędzy osobami z prawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI oraz pacjentami z przerostem lewej komory serca.
- (3) Uczestnicy badania, u których wykryto podwyższone wartości wskaźnika PWV, byli istotnie częściej leczeni za pomocą ACEI niż jednostki z prawidłową prędkością fali tętna.
- (4) Odsetek osób leczonych za pomocą ACEI oraz diuretyków był istotnie wyższy w grupie pacjentów z podwyższonymi wartościami wskaźnika LVMI w porównaniu z grupą osób z prawidłowymi wartościami tego wskaźnika.
- (5) Wskaźnik PWV w grupie osób badanych był dodatnio skorelowany z wiekiem.

Pierwszy z wyników jest zaskakujący, istnieje bowiem wiele dowodów na to, że wysoki poziom poczucia koherencji jest powiązany z dobrym stanem zdrowia jednostek [37]. Dostępne jest wszakże przynajmniej jedno badanie, które wskazuje na coś zupełnie przeciwnego [38], przy czym trudno zinterpretować tę niejednoznaczność wyników. Niektórzy badacze twierdzą, że kwestionariusz SOC-29 może służyć jako predyktor zdrowia tylko wtedy, gdy ocenia się jednocześnie jego aspekt fizyczny oraz psychiczny. Narzędzie to nie nadaje się natomiast do predykcji wyłącznie fizycznego wymiaru zdrowia [37].

Zaobserwowane różnice w poziomie poczucia zrozumiałości oraz poczucia koherencji pomiędzy osobami z prawidłową oraz pacjentami z podwyższoną wartością wskaźnika PWV można tłumaczyć w dwojaki sposób. Po pierwsze, mogą one przynajmniej częściowo wynikać z różnic wiekowych w tych dwóch grupach pacjentów (wiele doniesień wskazuje na to, że poziom poczucia koherencji rośnie wraz z wiekiem [35, 39]). Po drugie, możliwe, że pacjenci o silnym poczuciu koherencji uważają

siebie za osoby zdrowsze niż inni ludzie. W związku z tym mają mniejszą skłonność do poszukiwania pomocy medycznej i dlatego też nieprawidłowe wartości ciśnienia rozpoznaje się u nich dopiero w momencie, gdy można już wykryć powikłania narządowe NT. Ten sposób myślenia może być poparty wynikami wielu różnych badań, które wskazują na to, że istnieje związek pomiędzy postrzeganiem siebie jako osoby zdrowej (co nie zawsze odzwierciedla rzeczywisty stan zdrowia [40]) a silnym poczuciem koherencji [18].

Analiza statystyczna zebranych danych nie ujawniła istotnych statystycznie różnic w zakresie poziomu poczucia koherencji pomiędzy osobami z prawidłowymi oraz z nieprawidłowymi wartościami wskaźnika LVMI. Wynik ten powinien być jednak interpretowany z zachowaniem dużej dozy ostrożności. Dzieje się tak dlatego, że w wypadku zastosowanych w niniejszym badaniu metod statystycznych brak dowodu potwierdzającego istnienie różnic między analizowanymi grupami nie jest dowodem na brak tych różnic [41].

Trzeci oraz czwarty wynik są zgodne z naszymi oczekiwaniami. Wiele różnych doniesień wskazuje, że leczenie pacjentów z NT za pomocą ACEI prowadzi do poprawy w zakresie elastyczności tętnic i to niezależnie od zdolności tych leków do obniżania ciśnienia tętniczego krwi [42, 43]. Istnieje również wiele dowodów na to, że zastosowanie diuretyków oraz ACEI w grupie osób z nadciśnieniem może zmniejszać przerost lewej komory serca [44]. Właśnie dlatego ACEI oraz diuretyki są rekomendowane [19] w leczeniu pacjentów z powikłaniami narządowymi NT.

Podczas analizy statystycznej zebranych danych wykryto dodatni liniowy związek pomiędzy prędkością fali tętna oraz wiekiem osób badanych. Obserwacja ta jest zbieżna z wynikami uzyskiwanymi przez innych badaczy. W wielu badaniach eksperymentalnych zaobserwowano bowiem, że prędkość fali tętna rośnie wraz z wiekiem oraz wraz ze wzrostem wartości ciśnienia tętniczego krwi [2, 45, 46].

Niniejsze badanie ma pewne ograniczenia, które są związane z tym, że:

- (1) Badanie ma charakter jednoosrodkowy (jego wyniki nie mogą być w prosty sposób odnoszone do całej populacji osób z NT).
- (2) Badanie ma charakter przekrojowy (a więc nie pozwala na ocenę zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy mierzonymi zmiennymi).
- (3) Niektóre dane zebrane w trakcie badania mają charakter samoopisowy (czyli są podatne na różnego rodzaju zniekształcenia, takie jak np. efekt społecznych oczekiwań).

Ze względu na niewielką liczbę osób włączonych do badania nie udało nam się też przeprowadzić poprawnej metodologicznie analizy w podgrupach obejmujących pacjentów w tym samym wieku, tej samej płci oraz leczonych w ten sam sposób.

Wszystkie opisane powyżej wyniki mają charakter wstępny i wymagają potwierdzenia w dalszych badaniach. Naszym zdaniem kolejne prace poświęcone tej tematyce powinny mieć charakter longitudinalny i powinny uwzględniać dane pochodzące od większej liczby pacjentów, co umożliwi ocenę potencjalnych zależności statystycznych w podgrupach osób w tym samym wieku, tej samej płci oraz leczonych w ten sam sposób.

### Wnioski

1. Pacjenci z NT, u których stwierdzono wyższy poziom poczucia zrozumiałości i koherencji (mierzonych kwestionariuszem SOC-29), charakteryzowali się większym stopniem sztywności naczyń tętniczych niż inne osoby z NT.
2. Nie znaleziono różnic w zakresie poziomu poczucia koherencji (oraz wszystkich jego składowych) pomiędzy pacjentami z NT, u których zdiagnozowano przerost lewej komory serca, oraz osobami z NT bez tego typu uszkodzeń.
3. Możliwe, że wysoki poziom poczucia koherencji u osób z nadciśnieniem tętniczym wiąże się z rozwojem sztywności dużych naczyń tętniczych.

### Piśmiennictwo

1. Nadar SK, Tayebjee MH, Messerli F, Lip GYH. *Target organ damage in hypertension: Pathophysiology and implications for drug therapy*. Curr. Pharm. Des. 2006; 12(13): 1581–1592.
2. Blacher J, Asmar R, Djane S, London GM, Safar ME. *Aortic pulse wave velocity as a marker of cardiovascular risk in hypertensive patients*. Hypertension 1999; 33(5): 1111–1117.
3. Levy D, Anderson KM, Savage DD, Kannel WB, Christiansen JC, Castelli WP. *Echocardiographically detected left ventricular hypertrophy: Prevalence and risk factors*. The Framingham Heart Study. Ann. Intern. Med. 1988; 108(1): 7–13.
4. Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well*. 1<sup>st</sup> ed. San Francisco: Jossey-Bass; 1987.
5. Larsson G, Kallenberg KO. *Sense of coherence, socioeconomic conditions and health. Interrelationships in a nation-wide Swedish sample*. Eur. J. Public Health 1996; 6(3): 175–180.
6. Nilsson B, Holmgren L, Westman G. *Sense of coherence in different stages of health and disease in northern Sweden – Gender and psychosocial differences*. Scand. J. Prim. Health Care 2000; 18(1): 14–20.
7. Lundberg O, Peck MN. *Sense of coherence, social structure and health: Evidence from a population survey in Sweden*. Eur. J. Public Health 1994; 4(4): 252–257.
8. Nilsson B, Holmgren L, Stegmayr B, Westman G. *Sense of coherence-stability over time and relation to health, disease, and psychosocial changes in a general population: A longitudinal study*. Scand. J. Public Health 2003; 31(4): 297–304.
9. Poppius E, Tenkanen L, Kalimo R, Heinsalmi P. *The sense of coherence, occupation and the risk of coronary heart disease in the Helsinki Heart Study*. Soc. Sci. Med. 1999; 49(1): 109–120.
10. Lundberg O. *Childhood conditions, sense of coherence, social class and adult ill health: Exploring their theoretical and empirical relations*. Soc. Sci. Med. 1997; 44(6): 821–831.
11. Carstens JA, Spangenberg JJ. *Major depression: A breakdown in sense of coherence?* Psychol. Rep. 1997; 80(3 Pt 2): 1211–1220.
12. Sariusz-Skapska M, Czała JC, Dudek D, Zieba A. *Assessment of stressful life events and sense of coherence in patients with unipolar and bipolar disorder*. Psychiatr. Pol. 2003; 37(5): 863–875.
13. Bengtsson-Tops A, Hansson L. *The validity of Antonovsky's Sense of Coherence measure in a sample of schizophrenic patients living in the community*. J. Adv. Nurs. 2001; 33(4): 432–438.

14. Gustavsson-Lilius M, Julkunen J, Keskiivaara P, Hietanen P. *Sense of coherence and distress in cancer patients and their partners*. *Psychooncology* 2007; 16(12): 1100–1110.
15. Agardh EE, Ahlbom A, Andersson T, Efendic S, Grill V, Hallqvist J i wsp. *Work stress and low sense of coherence is associated with type 2 diabetes in middle-aged Swedish women*. *Diabetes Care* 2003; 26(3): 719–724.
16. Callahan LF, Pincus T. *The sense of coherence scale in patients with rheumatoid arthritis*. *Arthritis Care Res.* 1995; 8(1): 28–35.
17. Söderberg S, Lundman B, Norberg A. *Living with fibromyalgia: Sense of coherence, perception of well-being, and stress in daily life*. *Res. Nurs. Health* 1997; 20(6): 495–503.
18. Eriksson M, Lindström B. *Antonovsky's sense of coherence scale and the relation with health: A systematic review*. *J. Epidemiol. Community Health* 2006; 60(5): 376–381.
19. Authors/Task Force Members, Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A i wsp. *2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*. *Eur. Heart J.* 2013; 34(28): 2159–2219.
20. Zdrojewski T, Rutkowski M, Bandosz P, Gaciong Z, Jędrzejczyk T, Solnica B i wsp. *Rozpowszechnienie i kontrola czynników ryzyka sercowo-naczyniowego w Polsce. Cele i sposób realizacji badania NATPOL 2011*. *Kardiol. Pol.* 2013; 71(4): 381–392.
21. Carretero OA, Oparil S. *Essential hypertension. Part I: Definition and etiology*. *Circulation* 2000; 101(3): 329–335.
22. Viera AJ, Neutze DM. *Diagnosis of secondary hypertension: An age-based approach*. *Am. Fam. Physician* 2010; 82(12): 1471–1478.
23. Oparil S, Zaman MA, Calhoun DA. *Pathogenesis of hypertension*. *Ann. Intern. Med.* 2003; 139(9): 761–776.
24. Ruxer J, Mozdzan M, Baranski M, Wozniak-Sosnowska U, Markuszewski L. *“White coat hypertension” in type 2 diabetic patients*. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 2007; 117(10): 452–456.
25. Fagard RH, Cornelissen VA. *Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: A meta-analysis*. *J. Hypertens.* 2007; 25(11): 2193–2198.
26. Papadopoulos DP, Makris TK. *Masked hypertension definition, impact, outcomes: A critical review*. *J. Clin. Hypertens. (Greenwich)* 2007; 9(12): 956–963.
27. Schmieder RE. *End organ damage in hypertension*. *Dtsch Arztebl. Int.* 2010; 107(49): 866–873.
28. Shlomain G, Grassi G, Grossman E, Mancia G. *Assessment of target organ damage in the evaluation and follow-up of hypertensive patients: Where do we stand?* *J. Clin. Hypertens. (Greenwich)* 2013; 15(10): 742–747.
29. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA i wsp. *Recommendations for chamber quantification*. *Eur. J. Echocardiogr.* 2006; 7(2): 79–108.
30. Van Bortel LM, Laurent S, Boutouyrie P, Chowienczyk P, Cruickshank JK, De Backer T i wsp. *Expert consensus document on the measurement of aortic stiffness in daily practice using carotid-femoral pulse wave velocity*. *J. Hypertens.* 2012; 30(3): 445–448.
31. Safar M. *Arteries in clinical hypertension*. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996.
32. Flensburg-Madsen T, Ventegodt S, Merrick J. *Why is Antonovsky's sense of coherence not correlated to physical health? Analysing Antonovsky's 29-item sense of coherence scale (SOC-29)*. *ScientificWorldJournal.* 2005; 5: 767–776.
33. Korotkov DL. *An assessment of the (short-form) sense of coherence personality measure: Issues of validity and well-being*. *Personal. Individ. Differ.* 1993; 14(4): 575–583.

34. Frenz AW, Carey MP, Jorgensen RS. *Psychometric evaluation of Antonovsky's Sense of Coherence Scale*. Psychol. Assess. 1993; 5(2): 145–153.
35. Eriksson M, Lindström B. *Validity of Antonovsky's sense of coherence scale: A systematic review*. J. Epidemiol. Community Health 2005; 59(6): 460–466.
36. Antonovsky A, Grzegołowska-Klarkowska HJ. *Rozwikłanie tajemnicy zdrowia: jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować*. Warszawa: Fundacja Instytutu Psychiatrii i Neurologii; 1995.
37. Flensburg-Madsen T, Ventegodt S, Merrick J. *Sense of coherence and physical health. A review of previous findings*. ScientificWorldJournal 2005; 5: 665–673.
38. Steiner A, Raube K, Stuck AE, Aronow HU, Draper D, Rubenstein LZ i wsp. *Measuring psychosocial aspects of well-being in older community residents: Performance of four short scales*. Gerontologist. 1996; 36(1): 54–62.
39. Trap R, Rejkjær L, Hansen EH. *Empirical relations between sense of coherence and self-efficacy, National Danish Survey*. Health Promot. Int. 2016; 31(3): 635–643.
40. Loprinzi PD. *Factors influencing the disconnect between self-perceived health status and actual health profile: Implications for improving self-awareness of health status*. Prev. Med. 2015; 73: 37–39.
41. Altman DG, Bland JM. *Statistics notes: Absence of evidence is not evidence of absence*. BMJ. 1995; 311(7003): 485–485.
42. Janić M, Lunder M, Šabovič M. *Arterial stiffness and cardiovascular therapy*. Biomed. Res. Int. 2014; 2014: 621437.
43. Shahin Y, Khan JA, Chetter I. *Angiotensin converting enzyme inhibitors effect on arterial stiffness and wave reflections: A meta-analysis and meta-regression of randomised controlled trials*. Atherosclerosis 2012; 221(1): 18–33.
44. Dahlöf B, Pennert K, Hansson L. *Reversal of left ventricular hypertrophy in hypertensive patients*. Am. J. Hypertens. 1992; 5(2): 95–110.
45. Snijder MB, Stronks K, Agyemang C, Busschers WB, Peters RJ, Born van den BJ. *Ethnic differences in arterial stiffness the Helius study*. Int. J. Cardiol. 2015; 191: 28–33.
46. Kozakova M, Morizzo C, Guarino D, Federico G, Miccoli M, Giannattasio C i wsp. *The impact of age and risk factors on carotid and carotid-femoral pulse wave velocity*. J. Hypertens. 2015; 33(7): 1446–1451.

Adres: Lech Popiołek  
Katedra Psychoterapii UJ CM  
31-138 Kraków, ul. Lenartowicza 14  
e-mail: nhlech@gmail.com

Otrzymano: 5.01.2018  
Zrecenzowano: 13.06.2018  
Otrzymano po poprawie: 18.07.2018  
Przyjęto do druku: 12.09.2018