

Magdalena Pierucka, Paweł Zagożdżon, Dorota Dydjow-Bendek, Ewa Knitter

THE RELATIONSHIP BETWEEN RELIGIOSITY AND ISCHEMIC HEART DISEASE: A CASE-CONTROL STUDY

ZWIĄZEK MIĘDZY RELIGIJNOŚCIĄ I CHOROBAŁ NIEDOKRWIENNĄ SERCA: BADANIE KLINICZNO-KONTROLNE

Division of Hygiene & Epidemiology, Medical University of Gdańsk, Poland
Zakład Higieny i Epidemiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

ABSTRACT

BACKGROUND. Ischemic heart disease (IHD) is estimated to cause more than 9 million deaths worldwide yearly. Some risk factors for IDH may be associated with religiosity/spirituality.

OBJECTIVE. The aim of the study was to assess the relationship between religiosity/spirituality and ischemic heart disease.

MATERIAL AND METHODS. A total of 333 participants were enrolled in the study (aged 40-85). The study group included participants who had been diagnosed with IHD, while the control group had not been diagnosed with IHD. We used validated Polish version of the Duke University Religion Index, the Daily Spiritual Experience Scale, and Beck's Depression Inventory. The study data were analyzed using descriptive statistics, the chi-square test, and univariable and multivariable logistic regression.

RESULTS. In this study, we show that attendance at religious meetings (several times a month) and private religious practices (several times a month) are associated with a decreased prevalence of ischemic heart disease. Depression, physical activity, and not taking cholesterol-lowering and antihypertensive medication were associated with an increased prevalence of IHD. However, no association was shown between experiencing the presence of the Divine or religious beliefs and IHD.

CONCLUSIONS. The use of some aspects of religiosity/spirituality as a tool to complement treatment could also provide cheap, non-pharmacological support for patient care enhancing their quality of life.

Keywords: *spirituality, cardiovascular disease, religiosity, coronary artery disease*

STRESZCZENIE

WPROWADZENIE. Szacuje się, że choroba niedokrwienna serca (ChNS) jest przyczyną ponad 9 milionów zgonów na całym świecie rocznie. Niektóre czynniki ryzyka ChNS mogą być związane z religijnością/duchowością.

CEL. Celem badania była ocena związku religijności/duchowości z chorobą niedokrwienną serca.

MATERIAŁ I METODY. W badaniu wzięło udział łącznie 333 uczestników (w wieku 40-85 lat). Grupę badaną stanowiły osoby, u których zdiagnozowano ChNS. Grupę kontrolną stanowiły osoby, u których nie rozpoznano ChNS. Wykorzystano zwalidowaną polską wersję kwestionariusza the Duke University Religion Index, the Daily Spiritual Experience Scale i Skalę Depresji Becka. Do analizy danych wykorzystano statystykę opisową, test chi-kwadrat oraz jedno- i wieloczynnikową regresję logistyczną.

WYNIKI. W badaniu wykazano, że uczestnictwo w spotkaniach religijnych (kilka razy w miesiącu) i prywatnych praktykach religijnych (kilka razy w miesiącu) wiąże się ze zmniejszeniem częstości choroby niedokrwienną serca. Depresja, aktywność fizyczna oraz nieprzyjmowanie leków obniżających cholesterol i przeciwnadciśnieniowych wiązały się ze zwiększeniem częstości ChNS. Nie wykazano jednak powiązania pomiędzy doświadczeniem obecności Stwórcy lub przekonaniami religijnymi a ChNS.

WNIOSKI. Wykorzystanie niektórych aspektów religijności/duchowości jako narzędzia uzupełniającego leczenie mogłoby stanowić tanie, nefarmakologiczne wsparcie opieki nad pacjentami powodujące polepszenie jakości ich życia.

Słowa kluczowe: *choroba wieńcowa, choroba niedokrwienna serca, duchowość, religijność*

INTRODUCTION

Ischemic heart disease (IHD), a leading cause of death, is estimated to cause more than 9 million deaths worldwide yearly (1). The risk factors for IHD include modifiable risk factors like: physical inactivity, tobacco use, unhealthy diet, high LDL concentration in the blood, hypertension, and being overweight/obesity, and non-modifiable risk factors, which include patient's family history, the presence versus absence of diabetes mellitus, and demographic characteristics like age, gender, ethnicity, and socio-economic status (2).

Some risk factors may be associated with religiosity and spirituality, which has been noted in a study conducted in Massachusetts and Georgia, in which patients showing a commitment to religion were less often smokers and reported a moderate alcohol intake (3). Trevino and McConnell studied the association between religiosity and spirituality and IHD and they found that increases in religiosity were associated with increases in quality of life (4). In a study by Levin and Chatters researchers noticed health differences between religious and non-religious groups (4), nonetheless, many questions remain unanswered. A study conducted by the Duke University Medical Center has shown a positive relationship between nonorganizational religious activity and life expectancy among the elderly (5), however, other studies question this relationship (6).

When examining this topic, it is important to determine definition of religiosity and spirituality. They certainly cannot be used interchangeably. Spirituality can be multidimensional and mean something different to everyone, which is why there are many definitions in the literature. Spirituality may concern existential searches relating especially to the meaning of life, suffering and death, as well as to answering the question of one's dignity and who one is as a person. It refers to the sphere of freedom and responsibility, hope and despair, reconciliation and forgiveness, love and joy. Spirituality may concern the values with which a person is created and his relationship with himself, other people, God, and nature. Religiosity concerns more organized activities – such as religious customs and practices or community life (7-9).

Despite the wide range of analyses the connection between patient-reported health outcomes and spirituality conducted in the last few years, not

WPROWADZENIE

Choroba niedokrwienna serca (ChNS), będąca główną przyczyną zgonów, powoduje ponad 9 milionów zgonów na całym świecie rocznie (1). Czynniki ryzyka ChNS obejmują modyfikowalne czynniki ryzyka, takie jak: brak aktywności fizycznej, palenie tytoniu, niezdrowa dieta, wysokie stężenie LDL we krwi, nadciśnienie tętnicze i nadwaga/otyłość oraz niemodyfikowalne czynniki ryzyka, które obejmują historię rodzinną pacjenta, obecność lub brak cukrzycy oraz cechy demograficzne, takie jak wiek, płeć, pochodzenie etniczne i status społeczno-ekonomiczny (2).

Niektóre czynniki ryzyka mogą być związane z religijnością i duchowością, co odnotowano w badaniu przeprowadzonym w Massachusetts i Georgii, w którym pacjenci wykazujący zaangażowanie religijne rzadziej palili papierosy i zgłaszali umiarkowane spożycie alkoholu (3). Trevino i McConnell badający związek między religijnością, duchowością i ChNS odkryli, że większa religijność wiązała się ze wzrostem jakości życia (4). W badaniu Levina i Chattersa naukowcy zauważyli różnice zdrowotne między grupami religijnymi i niereligijnymi (4), jednak wiele pytań pozostaje bez odpowiedzi. Badanie przeprowadzone przez Duke University Medical Center wykazało pozytywny związek między poza organizacyjną aktywnością religijną a oczekiwaną długością życia wśród osób starszych (5), jednak inne badania kwestionują ten związek (6).

Przy badaniu tego tematu ważne jest ustalenie definicji religijności i duchowości. Z pewnością nie można ich stosować zamiennie. Duchowość może być wielowymiarowa i dla każdego oznaczać coś innego, dlatego w literaturze istnieje wiele definicji. Duchowość może dotyczyć poszukiwań egzystencjalnych odnoszących się zwłaszcza do sensu życia, cierpienia i śmierci, a także do odpowiedzi na pytanie o własną godność i kim jest się jako osoba. Odnosi się do sfery wolności i odpowiedzialności, nadziei i rozpacz, pojednania i przebaczenia, miłości i radości. Duchowość może dotyczyć wartości, z którymi człowiek został stworzony oraz jego relacji z samym sobą, innymi ludźmi, Bogiem i naturą. Religijność dotyczy bardziej zorganizowanych działań – takich jak zwyczaje i praktyki religijne lub życie wspólnotowe (7-9).

Pomimo dużej dostępności analiz łączących aspekty zdrowotne i duchowość przeprowadzonych w ciągu

much is known about the influence of religiosity on IHD, especially in Eastern and Central European countries where the incidence of cardiovascular disease continues to increase.

Identifying the needs and feelings regarding religiosity and spirituality of patients with chronic diseases may be an important element of clinicians' practice. Support and understanding of the patient's beliefs can be of great importance for the patient.

There are several questionnaires used for measuring religiosity or spirituality. One of them is DUREL (The Duke University Religion Index) questionnaire used for measuring religiosity in epidemiological studies. It consists of 2 questions regarding frequency of attending at religious meetings, frequency of the private religious activities and 3 statements related to experiencing the presence of the Divine, religious approach to life and carrying religion into all other dealings in life. In these three statements respondents are asked to determine whether they are true or not for them (10). Spirituality can be measured using DSES scale (The Daily Spiritual Experience Scale). It consists of 15 questions concerning spiritual experiences with 6 possible answers and last question how close to God respondent felt with four 4 possible answers (11).

The aim of our study was to assess the relationship between religiosity and spirituality and ischemic heart disease.

MATERIAL AND METHODS

Study population and design. This case-control study was conducted between September 2017 and February 2018. A total of 333 participants were enrolled in the study (the study group consisted of 163 people and the control groups consisted of 170 participants). The inclusion criteria included age of the study participants from 40 to 85 years. The study group included participants who had been diagnosed with ischemic heart disease, while the control group included participants who had not previously been diagnosed with ischemic heart disease. The exclusion criteria included an illness resulting in the inability to understand the study protocol and provide informed answers.

Patients from the study group were recruited by nurses from the Cardiology Unit, while participants from the control group were recruited by pollers among non-hospitalized patients. The pollers used random digit dialing to contact randomly chosen people, validated inclusion and matching criteria (see below) and invited eligible individuals to participate in the study. Participants from the control group were matched with patients from study group on age (± 5 years) and gender. Both the nurses and the pollers were

ostatnich kilku lat, niewiele wiadomo na temat wpływu religijności na ChNS, zwłaszcza w krajach Europy Wschodniej i Środkowej, gdzie częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych nadal rośnie.

Identyfikacja potrzeb i odczuć dotyczących religijności i duchowości pacjentów z chorobami przewlekłymi może być ważnym elementem praktyki klinicznej. Wsparcie i zrozumienie przekonań może mieć dla pacjenta ogromne znaczenie.

Istnieje kilka kwestionariuszy stosowanych do pomiaru religijności lub duchowości. Jednym z nich jest kwestionariusz DUREL (The Duke University Religion Index) stosowany do pomiaru religijności w badaniach epidemiologicznych. Składa się on z 2 pytań dotyczących częstości uczestnictwa w spotkaniach religijnych, częstości prywatnych praktyk religijnych i 3 stwierdzeń związanych z doświadczaniem obecności Boga, religijnego podejścia do życia i wnoszenia religii do wszystkich czynności w życiu. W tych trzech stwierdzeniach respondenci są proszeni o określenie, czy są one dla nich prawdziwe czy nie (10). Duchowość można mierzyć za pomocą skali DSES (The Daily Spiritual Experience Scale). Składa się ona z 15 pytań dotyczących doświadczeń duchowych z 6 możliwymi odpowiedziami i ostatniego pytania, jak blisko Boga czuje się respondent, z czterema możliwymi odpowiedziami (11).

Celem naszego badania była ocena związku między religijnością i duchowością a chorobą niedokrwienną serca.

MATERIAŁ I METODY

Populacja badana i projekt badania. Badanie kliniczno-kontrolne przeprowadzono pomiędzy wrześniem 2017 a lutym 2018. W badaniu wzięło udział łącznie 333 uczestników (grupa badana składała się ze 163 osób, a grupa kontrolna ze 170 uczestników). Kryteria włączenia obejmowały wiek uczestników od 40 do 85 lat. Grupa badana obejmowała uczestników, u których zdiagnozowano chorobę niedokrwienną serca, natomiast grupa kontrolna obejmowała uczestników, u których wcześniej nie zdiagnozowano choroby niedokrwiennej serca. Kryteria wyłączenia z badania obejmowały obecność choroby powodującej niezdolność do zrozumienia protokołu badania i udzielenia świadomych odpowiedzi.

Pacjenci z grupy badanej zostali zrekrutowani przez pielęgniarki z Oddziału Kardiologii, natomiast uczestnicy z grupy kontrolnej zostali zrekrutowani przez ankierów spośród osób niehospitalizowanych. Ankierzy wybierali przypadkowe numery telefonu, weryfikowali kryteria włączenia do badania oraz dopasowania (opisane poniżej) i zapraszali kwalifikujące się osoby do udziału w badaniu. Uczestnicy z grupy

responsible for collecting complete answers from the responders. However, if the missing data occurred they were omitted in the analysis. The size of the study was calculated based on the obtained funding. We included into the study as many patients as we were able. We submitted an application to local Bioethics Committee and we received the answer that the full ethical review is not necessary in the case of our study.

Measurements. In our study, we used validated Polish versions of the DUREL scale to assess religiosity, DSES to assess spirituality, and Beck's Depression Inventory to measure the severity of depression. The DUREL scale consists of 5 questions regarding religious involvement. We used validated version of the scale by Dobrowolska et al. (12). Authors suggest that DUREL comprises of the three subscales. First two questions are separate subscales and they should not be summarized and interpreted together. Only three last statements can be summarized and interpreted together as third subscale. The DSES scale consists of 16 questions. We used polish version by Łuczyńska A. et al. (we received the Polish version directly from the author of the DSES scale L. Underwood). We summarized the points for all of the answers for each participant on the DSES scale. The minimum number of points a respondent can obtain is 17 and maximum 96. The more frequent spiritual experiences occur the more points the respondent receives. The results of the Beck's Depression Inventory were interpreted as follows: ≤ 11 points – lack of depression, 12-19 – mild depression, 20-25 – moderate depression, ≥ 26 – severe depression. We also created a questionnaire regarding physical activity, meat consumption, alcohol consumption, intake of blood pressure and cholesterol lowering medications in the span of the last year, present or past cigarette smoking, and presence or history of cancer in the last five years.

Statistical analyses. The study data were analysed using descriptive statistics, the chi-square test, and univariable and multivariable logistic regression. The significance level was set at $\alpha < 0.05$. Data were included in the multivariable logistic regression if the p-value in the univariable logistic regression was < 0.2 . Data were analysed using Stata 13.

RESULTS

The mean age of the study participants was 63 years in both the study and the control group. The study group consisted of 62 women and 101 men, while the control group consisted of 64 women and 106 men. The education level did not vary between the study and the control group ($p = 0.138$). Depression was more often found in the study group (Table 1).

kontrolnej mogli być włączeni do badania, jeśli istniało indywidualne dopasowanie do pacjentów z grupy badanej pod względem wieku (± 5 lat) i płci. Zarówno pielęgniarki, jak i ankieterzy byli odpowiedzialni za zebranie kompletnych odpowiedzi od respondentów. Jednak jeśli wystąpiły braki danych, zostały one pominięte w analizie. Liczba respondentów włączonych do badania została obliczona na podstawie uzyskanego finansowania. Do badania włączonych zostało tylu pacjentów, ilu można było, biorąc pod uwagę finanse. Do lokalnej Komisji Bioetycznej został złożony wniosek i uzyskana została odpowiedź, że pełna ocena etyczna nie jest konieczna w przypadku tego badania.

Narzędzia pomiarowe. W badaniu została wykorzystana zwalidowana polska wersja kwestionariusza DUREL do oceny religijności, DSES do oceny duchowości i Inwentarz Depresji Becka do pomiaru nasilenia depresji. Skala DUREL składa się z 5 pytań dotyczących zaangażowania religijnego. Wykorzystaliśmy zwalidowaną wersję skali autorstwa Dobrowolskiej i in. (12). Autorzy sugerują, że DUREL składa się z trzech subskal. Pierwsze dwa pytania są oddzielnymi subskalami i nie należy ich sumować i interpretować razem. Wyłącznie trzy ostatnie stwierdzenia można zsumować i interpretować razem jako trzecią subskalę. Kwestionariusz DSES składa się z 16 pytań. Wykorzystaliśmy polską wersję Łuczyńskiej A. i in. (polską wersję otrzymaliśmy bezpośrednio od autorki skali DSES L. Underwood). Punkty za wszystkie odpowiedzi respondentów w skali DSES zostały zsumowane. Minimalna liczba punktów wynosi 17, a maksymalna 96. Im częściej występują doświadczenia duchowe, tym więcej punktów otrzymuje respondent. Wyniki Inwentarza Depresji Becka były interpretowane następująco: ≤ 11 punktów – brak depresji, 12-19 – łagodna depresja, 20-25 – umiarkowana depresja, ≥ 26 – ciężka depresja. Oprócz tego stworzono kwestionariusz dotyczący aktywności fizycznej, spożywania mięsa, spożycia alkoholu, przyjmowania leków obniżających ciśnienie krwi i poziom cholesterolu w ciągu ostatniego roku, obecnego lub przeszłego palenia papierosów oraz obecności lub historii wystąpienia nowotworu złośliwego w ciągu ostatnich pięciu lat.

Analizy statystyczne. Dane z badania analizowano przy użyciu statystyk opisowych, testu chi-kwadrat oraz jednoczynnikowej i wieloczynnikowej regresji logistycznej. Poziom istotności ustalono na $\alpha < 0,05$. Dane uwzględniano w wieloczynnikowej regresji logistycznej, jeśli wartość p w jednoczynnikowej regresji logistycznej wynosiła $< 0,2$. Dane analizowano przy użyciu programu statystycznego Stata 13.

Table 1. Descriptive characteristic of the respondents from the study and control group

Tabela 1. Charakterystyka opisowa respondentów z grupy badanej i grupy kontrolnej

	Study group	Control group
Total	163	170
Age	63.99, 95% CI (62.79-65.20)	62.76, 95% CI (61.46-64.06)
Sex		
Men	101	106
Woman	62	64
Level of education		
Primary	12 (7.1%)	18 (11.5%)
Vocational	37 (21.8%)	56 (35.7%)
Secondary	72 (42.4%)	67 (42.7%)
Higher	36 (21.2%)	29 (18.5%)
Depression		
Lack of depression	90 (57.69%)	124 (72.94%)
Mild depression	44 (28.21%)	28 (16.47%)
Moderate depression	9 (5.77%)	6 (3.53%)
Severe depression	13 (8.33%)	12 (7.06%)

Based on the univariate logistic regression, the odds for depression were 2.2 times higher in the study group than in the control group ($p < 0.001$). Statistically significant differences were observed in the frequency of physical exercise – 54.2% of respondents in control group and 22.2% of patients in study group have never had physical activity in order to stay healthy during the year prior to study. Almost 84% of patients from study group and 64% of respondents from control group don't smoke ($p < 0.001$).

There were statistically significant ($p < 0.001$) differences in intake of cholesterol-lowering medications (70% from study group and 30% from control group took them) and antihypertensive medication (71% from study group and 29% from control group took them). There were also statistically significant ($p = 0.018$) difference in frequency of suggestions about excessive alcohol intake by the respondents' relative/s or a healthcare professional (3.1% from study group and 1.2% from control group). The results of the univariable logistic regression show that physical activity was correlated with an increase in the odds for IHD. Physical activity of 2-4 times per month increased the odds 8.1 times (95% Confidence Interval (CI) 3.73-17.73), physical activity 2-3 times per week increased the odds approximately 5 times (95% CI 2.32-10.45), and physical activity ≥ 4 times per week increased the odds 8 times (95% CI 3.80-17.21) compared to lack of physical activity. Not smoking cigarettes was associated with a 67% (95% CI 0.20- 0.56) decrease in the odds for IHD. Not taking cholesterol-lowering medication was associated with

WYNIKI

Średni wiek uczestników badania wyniósł 63 lata zarówno w grupie badanej, jak i kontrolnej. Grupę badaną stanowiły 62 kobiety i 101 mężczyzn, natomiast grupę kontrolną 64 kobiety i 106 mężczyzn. Poziom wykształcenia nie różnił się między respondentami w grupie badanej i grupie kontrolnej ($p = 0,138$). Depresja częściej występowała w grupie badanej (Tabela 1).

Na podstawie wyników jednoczynnikowej regresji logistycznej szansa wystąpienia depresji była 2,2 razy wyższa w grupie badanej niż w grupie kontrolnej ($p < 0,001$). Statystycznie istotne różnice zaobserwowano w częstości podejmowania aktywności fizycznej – 54,2% respondentów w grupie kontrolnej i 22,2% pacjentów w grupie badanej nigdy nie podejmowało aktywności fizycznej w celu zachowania zdrowia w ciągu roku poprzedzającego badanie. Prawie 84% pacjentów z grupy badanej i 64% respondentów z grupy kontrolnej nie paliło tytoniu ($p < 0,001$).

Istniały statystycznie istotne ($p < 0,001$) różnice w przyjmowaniu leków obniżających poziom cholesterolu (przyjmowało je 70% osób z grupy badanej i 30% z grupy kontrolnej) i leków przeciwnadciśnieniowych (przyjmowało je 71% osób z grupy badanej i 29% z grupy kontrolnej). Istniały również statystycznie istotne ($p = 0,018$) różnice w częstości sugestii dotyczących nadmiernego spożycia alkoholu przez krewnych respondentów lub pracownika służby zdrowia (3,1% z grupy badanej i 1,2% z grupy kontrolnej). Wyniki jednoczynnikowej regresji logistycznej pokazują, że aktywność fizyczna była skorelowana ze wzrostem szansy wystąpienia ChNS. Aktywność fizyczna 2-4 razy w miesiącu zwiększała szanse 8,1 razy (95% przedział ufności (95% CI) 3,73-17,73), aktywność fizyczna 2-3 razy w tygodniu zwiększała szanse około 5 razy (95% CI 2,32-10,45), a aktywność fizyczna ≥ 4 razy w tygodniu zwiększała szanse 8 razy (95% CI 3,80-17,21) w porównaniu z brakiem aktywności fizycznej. Niepalenie papierosów wiązało się z 67% (95% CI 0,20-0,56) spadkiem szans ChNS. Nieprzyjmowanie leków obniżających poziom cholesterolu wiązało się z prawie 8-krotnie (95% CI 4,83-12,86) wyższymi szansami, a nieprzyjmowanie leków przeciwnadciśnieniowych wiązało się z prawie 7-krotnie (95% CI 4,24-11,08) wyższymi szansami ChNS.

Jednoczynnikowa regresja logistyczna dotycząca wyników kwestionariuszy DUREL i DSES. Religijność zdefiniowana jako uczestnictwo w spotkaniach kościelnych/religijnych (pytanie 1 DUREL) w większości przypadków nie była skorelowana ze zmianami w częstości występowania choroby niedokrwiennej serca. Osoby uczęszczające na spotkania kościelne/religijne kilka razy w miesiącu miały

a nearly 8 times (95% CI 4.83- 12.86) higher odds, and not taking antihypertensive medication was associated with an almost 7 times (95% CI 4.24- 11.08) higher odds for IHD.

Univariate logistic regression of the results of the DUREL and DSES questionnaires. Religiosity defined as attendance at church/religious meetings (DUREL question 1) in most cases was not correlated with the changes in the prevalence of ischemic heart disease. People attending church/religious meetings a few times a month had a 67% (95% CI 0.12-0.91) lower odds for ischaemic heart disease in comparison to people who never attend church/religious meetings. Religiosity defined as engaging in private religious activities (DUREL question 2) was not correlated with changes in the prevalence of ischemic heart disease (Table 2).

In question 3 on the DUREL index, responders are asked to determine whether they experience presence of the Divine. Responders unsure whether this statement is true had a 61% (95% CI 0.17-0.93) lower odds for IHD compared to people who definitely do not agree with this statement. Responders who tended not to agree with this statement had a 75% (95% CI 0.10-0.68) lower odds and those who tend to agree had a 67% (95% CI 0.14-0.76) lower odds compared to people who definitely do not experience the presence of the Divine. In question 4 on the DUREL index, responders

o 67% (95% CI 0,12-0,91) niższe szanse choroby niedokrwiennej serca w porównaniu z osobami nigdy nie uczęszczającymi na spotkania kościelne/religijne. Religijność zdefiniowana jako angażowanie się w prywatne praktyki religijne (pytanie 2 DUREL) nie była skorelowana ze zmianami w częstości występowania choroby niedokrwiennej serca (Tabela 2).

W pytaniu 3 kwestionariusza DUREL respondenci są proszeni o określenie, czy doświadczają obecności Boga. Respondenci niepewni, czy to stwierdzenie jest prawdziwe, mieli o 61% (95% CI 0,17-0,93) niższe szanse ChNS w porównaniu z osobami, które zdecydowanie się z tym stwierdzeniem nie zgadzały. Respondenci, którzy raczej nie zgadzali się z tym stwierdzeniem, mieli o 75% (95% CI 0,10-0,68) niższe szanse, a ci, którzy raczej się zgadzali, mieli o 67% (95% CI 0,14-0,76) niższe szanse w porównaniu z osobami, które zdecydowanie nie doświadczały obecności Boga. W pytaniu 4 kwestionariusza DUREL respondenci są proszeni o określenie, czy ich przekonania religijne są podstawą ich całego podejścia do życia. Respondenci, którzy zgadzają się z tym stwierdzeniem, mają o 69% (95% CI 0,14-0,77) niższe szanse choroby niedokrwiennej serca w porównaniu z respondentami, którzy zdecydowanie się z tym stwierdzeniem nie zgadzają. Respondenci, którzy nie są pewni czy to stwierdzenie jest prawdziwe mają o 69% niższe (95% CI 0,13-0,73) szanse ChNS, a respondenci, którzy raczej się z tym stwierdzeniem nie zgadzają, mają o 81% (95% CI 0,07- 0,52) niższe szanse w porównaniu z respondentami, którzy zdecydowanie się z tym stwierdzeniem nie zgadzają. W pytaniu 5 kwestionariusza DUREL respondenci są proszeni o określenie, czy starają się, aby religia rzutowała na wszystkie inne sfery życia. Respondenci niepewni, czy to stwierdzenie jest prawdziwe, mieli o 59% (95% CI 0,19-0,89) niższe szanse ChNS, a respondenci, którzy raczej się z tym stwierdzeniem nie zgadzali, mieli o 68% (95% CI 0,13-0,80) niższe szanse w porównaniu z respondentami, którzy zdecydowanie się z tym stwierdzeniem nie zgadzali (Tabela 3).

Wzrost wyniku o 1 punkt w subskali 'Doświadczenie obecności Boga i przekonanie religijne' (łącznie pytania 3-5 DUREL) wiązał się z 6% wzrostem szans (na granicy istotności, 95% CI 1,00-1,13) ChNS w analizie jednoczynnikowej. Z kolei na podstawie zsumowanych wyników DSES, każdy 1-punktowy spadek duchowości wiązał się z 2% (95% CI 0,97-0,99) spadkiem szans ChNS (Tabela 4).

Wieloczynnikowa regresja logistyczna dotycząca wyników kwestionariuszy DUREL i DSES. W analizie wieloczynnikowej wyniki kwestionariuszy DUREL i DSES zostały skorygowane o obecność depresji, poziom wykształcenia, aktywności fizycznej, spożywanie mięsa, spożycie alkoholu, palenie

Table 2. Odds ratio (OR) for ischemic heart disease depending on attendance at religious meetings and private religious activities in univariate and multivariable analysis. Tabela 2. Ilorazy szans (OR) dla choroby niedokrwiennej serca w zależności od uczestnictwa w spotkaniach religijnych i prywatnych praktyk religijnych w analizie jednoczynnikowej i wieloczynnikowej.

	OR 95% CI	aOR* 95% CI
Attendance at religious meetings		
Never	1	1
Once a year or less	0.55 (0.21-1.44)	0.68 (0.15-3.17)
A few times a year	0.58 (0.23-1.44)	0.37 (0.08-1.69)
A few times a month	0.33 (0.12-0.91)	0.18 (0.04-0.90)
Once a week	1.13 (0.47-2.71)	0.43 (0.10-1.88)
More than once/week	0.59 (0.22-1.56)	0.61 (0.13-2.79)
Private religious activities		
Rarely or never	1	1
A few times a month	0.56 (0.29-1.08)	0.24 (0.09-0.65)
Once a week	1.85 (0.70-4.88)	1 (0.24-4.13)
Two or more times/ week	1.41 (0.63-3.16)	0.42 (0.12-1.50)
Daily	1.70 (0.97-2.99)	0.95 (0.39-2.30)
More than once a day	2.26 (0.78-6.54)	0.61 (0.13-2.79)

*adjusted odds ratio for depression, level of education, physical activity, eating meet, alcohol consumption, smoking cigarettes and taking antihypertensive and cholesterol lowering medications

Table 3. Odds ratio (OR) for ischemic heart disease depending on religious beliefs and experience.

Tabela 3. Ilorazy szans (OR) dla choroby niedokrwiennej serca na podstawie doświadczania obecności Boga i przekonań religijnych.

Answers	OR 95% CI
Presence of the Divine	
Definitely not true	1
Tends not to be true	0.25 (0.10-0.68)
Unsure	0.39 (0.17-0.93)
Tends to be true	0.33 (0.14-0.76)
Definitely true of me	1.08 (0.47-2.44)
Religious approach to life	
Definitely not true	1
Tends not to be true	0.19 (0.07-0.52)
Unsure	0.31 (0.13-0.73)
Tends to be true	0.33 (0.14-0.77)
Definitely true of me	0.95 (0.41-2.21)
Carrying religion into all other dealings in life	
Definitely not true	1
Tends not to be true	0.32 (0.13-0.80)
Unsure	0.41 (0.19-0.89)
Tends to be true	0.47 (0.22-1.00)
Definitely true of me	1.48 (0.66-3.29)

Table 4. Odds ratio (OR) for ischemic heart disease based on religious beliefs and experience (the Duke University Religion Index question 3-5) and sum of all the points of the Daily Spirituality Experience Scale in univariate and multivariable analysis.

Tabela 4. Ilorazy szans (OR) dla choroby niedokrwiennej serca na podstawie doświadczania Boga i przekonań religijnych (the Duke University Religion Index pytania 3-5) i sumy wyników DSES w analizie jednoczynnikowej i wieloczynnikowej.

Answers	OR 95% CI	aOR* 95%CI
Religious beliefs and experience (questions 3-5 in the Duke University Religion Index)**	1.06 (1.00-1.13)	1.04 (0.95-1.14)
Daily Spirituality Experience Scale (sum of all the points)**	0.98 (0.97-0.99)	0.98 (0.96-0.98)

*adjusted odds ratio for depression, level of education, physical activity, eating meet, alcohol consumption, smoking cigarettes and taking antihypertensive and cholesterol lowering medications

** the OR and aOR refers to an increase by 1 point in the respective scale

Table 5. Number and percent of answers to the DUREL questions

Tabela 5. Liczba i procent odpowiedzi dotyczących kwestionariusza DUREL

Questions & Answers	Number (percent) of answers	
	Study group	Control group
Attendance at religious meetings		
Total	159	170
Never	15 (9.43)	11 (6.47)
Once a year or less	21 (13.21)	28 (16.47)
A few times a year	30 (18.87)	38 (22.35)
A few times a month	13 (8.18)	29 (17.06)
Once a week	60 (37.74)	39 (22.94)
More than once/week	20 (12.58)	25 (14.71)
Private religious activities		
Total	160	170
Rarely or never	51 (31.88)	63 (37.06)
A few times a month	19 (11.88)	42 (24.71)
Once a week	12 (7.50)	8 (4.71)
Two or more times/week	16 (10.00)	14 (8.24)
Daily	51 (31.88)	37 (21.76)
More than once a day	11 (6.88)	6 (3.53)
Presence of the Divine		
Total	159	170
Definitely not true	21 (13.21)	12 (7.06)
Tends not to be true	12 (7.55)	27 (15.88)
Unsure	29 (18.24)	42 (24.71)
Tends to be true	31 (19.50)	54 (31.76)
Definitely true of me	66 (41.51)	35 (20.59)
Religious approach to life		
Total	157	170
Definitely not true	22 (14.01)	11 (6.47)
Tends not to be true	11 (7.01)	29 (17.06)
Unsure	27 (17.20)	44 (25.88)
Tends to be true	36 (22.93)	54 (31.76)
Definitely true of me	61 (38.85)	32 (18.82)
Carrying religion into all other dealings in life		
Total	157	170
Definitely not true	24 (15.29)	16 (9.41)
Tends not to be true	13 (8.28)	27 (15.88)
Unsure	30 (19.11)	49 (28.82)
Tends to be true	39 (24.84)	55 (32.35)
Definitely true of me	51 (32.48)	23 (13.53)

are asked to determine whether their religious beliefs lie behind their whole approach to life. Responders who tend to agree with this statement had a 69% (95% CI 0.14- 0.77) lower odds for ischemic heart disease compared to responders who definitely do not agree with this statement. Responders unsure whether this statement is true had a 69% lower (95% CI 0.13-0.73) odds for IHD and responders who tend to disagree with this statement had a 81% (95% CI 0.07- 0.52) lower odds compared to responders who definitely do not agree with this statement. In question 5 on the DUREL index responders are asked to determine whether they try hard to carry religion over into all other dealings in life. Responders unsure whether this statement is true had a 59% (95% CI 0.19-0.89) lower odds for IHD and responders who tend to disagree with this statement had a 68% (95% CI 0.13-0.80) lower odds compared to responders who definitely do not agree with this statement (Table 3).

Increase in 'Experiencing the presence of the Divine and faith' (DUREL) score by 1 point correlated with a 6% increase in the odds (on the verge of significance, 95% CI 1.00- 1.13) for IHD in univariable analysis. Based on summary results of DSES every 1 point decrease in spirituality was associated with 2% (95% CI 0.97- 0.99) decrease in the odds ratio for IHD (Table 4).

Multivariable logistic regression taking into account the results of the DUREL and DSES questionnaires. In the multivariable analysis the results of the DUREL and DSES questionnaires were adjusted for depression, level of education, physical activity, eating meat, alcohol consumption, smoking cigarettes and taking antihypertensive and cholesterol lowering medications. Attending religious meetings several times a month was associated with an 82% (95% CI 0.04-0.90) decreased odds for IHD compared to not attending religious meetings. Engaging in private religious practices several times a month was associated with an 76% (95% CI 0.09-0.65) decrease in the odds for IHD compared to not engaging in religious meetings (Table 2). Experiencing the presence of Divine and religious beliefs did not have an effect on the odds in the multivariable analysis. The same as in the univariate analysis, every 1 point decrease in spirituality was associated with a 2% (95% CI 0.96-0.98) decrease in the odds for IHD (Table 4).

DISCUSSION

In this case-control study, we show that attendance at religious meeting (several times a month) and private religious practices (several times a month) are associated with lower prevalence of ischemic heart disease. Depression, physical activity, and not taking

Table 6. Median and Interquartile range (IQR) for the total results of religious beliefs and experience (the Duke University Religion Index question 3-5 summarized) and sum of all the points of the Daily Spirituality Experience Scale

Tabela 6. Mediana i rozstęp międzykwartylowy (IQR) dla łącznych wyników dotyczących doświadczania Boga i przekonań religijnych (zsumowane odpowiedzi na pytania 3-5 DUREL) i sumy wszystkich punktów uzyskanych w DSES

Answers	Median	IQR
Religious beliefs and experience (questions 3-5 in the Duke University Religion Index)	11	6
Total	154	170
Daily Spirituality Experience Scale (sum of all the points)	58.5	34
Total	159	170

papierosów, przyjmowanie leków przeciwnadciśnieniowych i obniżających poziom cholesterolu. Uczestnictwo w spotkaniach religijnych kilka razy w miesiącu wiązało się z 82% (95% CI 0,04-0,90) mniejszymi szansami wystąpienia choroby niedokrwiennej serca w porównaniu z nieuczestniczeniem w spotkaniach religijnych. Uczestnictwo w prywatnych praktykach religijnych kilka razy w miesiącu wiązało się z 76% (95% CI 0,09-0,65) mniejszymi szansami wystąpienia choroby niedokrwiennej serca w porównaniu z nieuczestniczeniem nigdy w praktykach religijnych (Tabela 2). Doświadczenie obecności Boga i przekonania religijne nie miały wpływu na szanse ChNS w analizie wieloczynnikowej. Z kolei, podobnie jak w analizie jednoczynnikowej, każdy 1-punktowy spadek duchowości wiązał się z 2% (95% CI 0,96-0,98) spadkiem szansy ChNS (Tabela 4).

DYSKUSJA

W opisanym badaniu kliniczno-kontrolnym wykazano, że uczestnictwo w spotkaniach religijnych (kilka razy w miesiącu) i prywatne praktyki religijne (kilka razy w miesiącu) są związane z niższą częstością występowania choroby niedokrwiennej serca. Depresja, aktywność fizyczna i nieprzyjmowanie leków obniżających poziom cholesterolu i leków przeciwnadciśnieniowych były związane z wyższą częstością występowania ChNS. Wykazano również, że depresja współistniała z ChNS. Nie wykazano jednak związku między doświadczaniem obecności Boga i przekonaniami religijnymi a ChNS. Powyższe ustalenia podkreślają, że praktyki religijne mogą zmniejszać częstość wy-

cholesterol-lowering and antihypertensive medication was associated with higher prevalence of IHD. It has also been shown that depression co-existed with IHD. However, no relationship was shown between experiencing the presence of the Divine or religious beliefs and IHD. The above findings highlights that religious practices may be decreasing the prevalence of ischemic heart disease in Poland, where approximately 92% of the population is Roman-Catholic and approximately 29,5% of the population regularly attended Sunday service in 2022 (13). Banerjee et al. also examined the association between frequency of religious service attendance and prevalence of CHD and risk factors (14). Slightly different conclusions were reached in a study conducted in the Muslim population, in which religious service attendance did not directly show protective effects against IHD. A protective effect was, however, demonstrated by prayer, especially during the fasting period. Among Christians, the protective effect was largely associated with lifestyle factors; a similar effect was not observed among Muslims (15). Strawbridge et al. tested the relationship between attending religious services and reported improvement in illnesses (e.g. smoking less frequently, increase physical activity, more frequent medical examinations). Weekly attendance in religious service was linked with an improvement in most studied health behaviors. This suggests that regular participation in religious services could serve as a method for preventing ischemic heart disease (16). The results of other studies highlight the influence of religious practices on growing a social network, and therefore, individuals who practice can count on greater emotional support (17).

In our study, depression was associated with an increased prevalence of IHD. The analyses of other researchers explain the above relationship with the fact that the central nervous system plays an important role in maintaining the heart function and integrating heart reactions with behavior. Psychosocial risk factors and mental stress caused by a central and autonomic dysfunction could induce fatal arrhythmias, myocardial ischemia, or cardiomyopathy. Spiritual beliefs reduce stress and are an important source of emotional support, hope, and an increased quality of life for patients (18). A study conducted in the Netherlands showed that depressive symptoms occurred less frequently in frequent churchgoers compared to those who attended church less, never, or attended church less during the observation period (19). Koenig's study also confirms that religiosity is associated with a lower risk of depression (20). Many previous studies showed that religiosity could also affect the development of IHD (21,22). Rasmussen et al. showed that participation in church services increases optimism, and thus, reduces

stępowania choroby niedokrwiennej serca w Polsce, gdzie około 92% populacji jest wyznania rzymsko-katolickiego, a około 29,5% populacji regularnie uczestniczyło w niedzielnych nabożeństwach w 2022 r. (13). Banerjee i in. zbadali również związek między częstością uczestnictwa w nabożeństwach religijnych a częstością występowania choroby niedokrwiennej serca i czynników ryzyka (14). Nieco odmienne wnioski uzyskano w badaniu przeprowadzonym w populacji muzułmańskiej, w którym uczestnictwo w nabożeństwach religijnych nie wykazało bezpośredniego działania ochronnego przed ChNS. Jednakże modlitwa, zwłaszcza w okresie postu, wykazywała działanie profilaktyczne. U chrześcijan działanie profilaktyczne było w dużej mierze związane z czynnikami związanymi ze stylem życia, podobnego efektu nie zaobserwowano u muzułmanów (15). Strawbridge i in. sprawdzili związek między uczestnictwem w nabożeństwach religijnych a zgłaszaną poprawą stanu zdrowia (np. poprzez rzadsze palenie tytoniu, większą aktywność fizyczną, częstsze badania lekarskie). Cotygodniowe uczestnictwo w nabożeństwach religijnych wiązało się z poprawą większości badanych zachowań zdrowotnych. Sugeruje to, że regularne uczestnictwo w nabożeństwach religijnych może służyć jako metoda zapobiegania chorobie niedokrwiennej serca (16). Wyniki innych badań podkreślają wpływ praktyk religijnych na rozwój sieci kontaktów społecznych, a zatem osoby praktykujące mogą liczyć na większe wsparcie emocjonalne (17).

W naszym badaniu depresja była związana ze zwiększoną częstością występowania ChNS. Analizy innych badaczy wyjaśniają powyższy związek faktem, że ośrodkowy układ nerwowy odgrywa ważną rolę w utrzymaniu funkcji serca i integrowaniu reakcji serca z zachowaniem. Czynniki ryzyka związane z funkcjonowaniem psychospołecznym i stres psychiczny wywołany przez ośrodkową i autonomiczną dysfunkcję mogą wywołać arytmie prowadzącą nawet do śmierci, niedokrwienie mięśnia sercowego lub kardiomiopatię. Występowanie u pacjentów przekonań duchowych zmniejsza stres i jest ważnym źródłem wsparcia emocjonalnego, nadziei i zwiększonej jakości życia dla pacjentów (18). Badanie przeprowadzone w Holandii wykazało, że objawy depresyjne występowały rzadziej u osób często uczęszczających do kościoła w porównaniu z osobami, które uczęszczały do kościoła rzadziej lub nigdy (19). Badanie Koeninga potwierdza również, że religijność wiąże się z niższym ryzykiem depresji (20). Wiele wcześniejszych badań wykazało, że religijność może modyfikować ryzyko wystąpienia ChNS (21,22). Rasmussen i in. wykazali, że udział w nabożeństwach kościelnych zwiększa optymizm, a tym samym zmniejsza ryzyko depresji (23). Inne badanie wykazało, że pacjenci

the risk of depression (23). Another study showed that patients with major depressive disorder who showed a high level of involvement in organizational religious activity were characterized by more severe symptoms (24); perhaps organizational religiosity is associated with a greater feeling of anxiety about, for example, not meeting the expectations of the organization.

Our study also showed an association between statin use and an increased prevalence of IHD. Furthermore, other studies have shown that statins have a positive effect on reducing inflammation in patients with various diseases, such as coronary artery disease, chronic kidney disease, and diabetes (25). Cholesterol-lowering drugs are believed to be very effective and safe for the prevention and treatment of coronary artery disease, regardless of cholesterol levels (26).

Smoking is a recognized risk factor for IHD. Studies show that there is no safe dose and even one cigarette per day increases the risk of IHD (27). It is surprising that cigarette smoking remained an insignificant variable in our study. A similar situation occurred in another study (14), in which this phenomenon was explained by the presence of the so-called “healthy smoking effect”. This relationship requires further research. According to WHO approximately 50% of patients suffering from cardiovascular disease are non-adherent to their prescribed medications, which eventually leads to increased hospitalization and mortality. Patients want to be treated as a whole, not as an accident suffering from a disease- therefore, religiosity or spirituality may be a beneficial topic for interventions, especially for patients with chronic diseases (28,29). Spirituality can help the patient to accept their chronic disease (positive coping), and the patient can experience spiritual well-being, which can be one of the building blocks for inner renewal (30).

Our study had several limitations. The study group consisted of patients hospitalized in the cardiology department, while the control group consisted of non-hospitalized patients. Patients from the study group completed the questionnaires with the assistance of a nurse. On the other hand, people from the control group completed the questionnaires during telephone interviews with the pollers. Among the questionnaires of patients from the study group, there were some refusals or missing answers, which may have resulted from the worse general health and mental well-being of hospitalized people. The nurses and the pollers did not gather information on how many people refused to take part in the study. This could cause bias due to preferential participation in the study of people interested in the topic. The study was conducted in the 2017 and 2018, so before COVID-19 pandemic which affected people with chronic diseases e.g. with IHD and had also impact on mental well-being of people. It

z ciężką depresją, którzy wykazali wysoki poziom zaangażowania w organizacyjną działalność religijną, charakteryzowali się cięższymi objawami (24) – być może, religijność realizowana w organizacji wiązała się z większym uczuciem niepokoju, na przykład o niespełnienie oczekiwań tej organizacji.

Nasze badanie wykazało również związek między stosowaniem statyn a zwiększoną częstością występowania ChNS. Ponadto inne badania wykazały, że statyny mają pozytywny wpływ na redukcję stanu zapalnego u pacjentów z różnymi chorobami, takimi jak choroba wieńcowa, przewlekłe choroby nerek i cukrzyca (25). Uważa się, że leki obniżające poziom cholesterolu są bardzo skuteczne i bezpieczne w zapobieganiu i leczeniu choroby wieńcowej, niezależnie od poziomu cholesterolu (26).

Palenie jest uznanym czynnikiem ryzyka ChNS. Badania pokazują, że nie ma bezpiecznej dawki, a nawet jeden papieros dziennie zwiększa ryzyko ChNS (27). Zaskakujące jest, że palenie papierosów pozostało nieistotną zmienną w naszym badaniu. Podobna sytuacja miała miejsce w innym badaniu (14), w którym zjawisko to zostało wyjaśnione obecnością tzw. „zdrowego efektu palenia”. Ten związek wymaga dalszych badań. Według WHO około 50% pacjentów cierpiących na choroby układu krążenia nie stosuje się do przepisanych leków, co ostatecznie prowadzi do zwiększonej częstości hospitalizacji i śmiertelności. Pacjenci chcą być traktowani jako całość, a nie jako przypadek cierpiący na chorobę – dlatego religijność lub duchowość mogą być korzystnym tematem interwencji, zwłaszcza dla pacjentów z chorobami przewlekłymi (28,29). Duchowość może pomóc pacjentowi zaakceptować przewlekłą chorobę (pozytywne radzenie sobie z problemem), a pacjent może doświadczyć duchowego dobrostanu, który może być jednym z elementów wewnętrznej odnowy (30).

Nasze badanie miało kilka ograniczeń. Grupę badawczą stanowili pacjenci hospitalizowani na oddziale kardiologii, natomiast grupę kontrolną stanowili pacjenci niehospitalizowani. Pacjenci z grupy badanej wypełniali kwestionariusze z pomocą pielęgniarki. Z kolei osoby z grupy kontrolnej wypełniały kwestionariusze podczas wywiadów telefonicznych z ankieterami. Wśród pacjentów z grupy badanej występowały odmowy lub braki odpowiedzi, co mogło wynikać z gorszego ogólnego stanu zdrowia i samopoczucia psychicznego osób hospitalizowanych. Pielęgniarki i ankieterzy nie zebrali informacji o tym, ile osób odmówiło udziału w badaniu. Może to powodować stronniczość ze względu na preferencyjny udział w badaniu osób zainteresowanych tematem. Badanie przeprowadzono w latach 2017 i 2018, a więc przed pandemią COVID-19, która miała istotny wpływ na osoby z chorobami przewlekłymi, np. z ChNS i mia-

means that the pandemic could affect the association between the IHD and religiosity.

The respondents from the control group and the control group were matched on age and sex, but not education. Therefore, we cannot be certain that people from the study and the control group had the same social status. However, the statistical analysis did not show any significant differences in the education of the study and the control groups.

CONCLUSIONS

Attending religious meetings and engaging in private religious practices several times a month was associated with a decreased prevalence of ischemic heart disease. Careful analysis of this relationship would help to establish the possibility of spiritual interventions in patients suffering from IHD. Perhaps, in combination with traditional medicine, it would constitute a complementary therapy improving prognosis. In order to establish the role of religiosity in IHD development, future studies would need to employ designs based on follow-up data collected in the controlled settings.

REFERENCES

1. WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019 [cited 2022 Oct 11]. Available from: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>
2. Bisciglia A, Pasceri V, Irini D, Varveri A, Speciale G. Risk Factors for Ischemic Heart Disease. *Rev Recent Clin Trials*. 2019;14(2):86–94.
3. Abu HO, Lapane KL, Waring ME, Ulbricht CM, Devereaux RS, McManus DD, et al. Religious practices and long-term survival after hospital discharge for an acute coronary syndrome. *PLoS ONE*. 2019 Oct 4;14(10):e0223442.
4. Levin JS, Chatters LM. Religion, health, and psychological well-being in older adults: findings from three national surveys. *J Aging Health*. 1998 Nov;10(4):504–31.
5. Helm HM, Hays JC, Flint EP, Koenig HG, Blazer DG. Does private religious activity prolong survival? A six-year follow-up study of 3,851 older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000 Jul;55(7):M400–405.
6. Sloan RP, Bagiella E. Claims about religious involvement and health outcomes. *Ann Behav Med*. 2002;24(1):14–21.
7. Puchalski CM. Integrating spirituality into patient care: an essential element of person-centered care. *Pol Arch Med Wewn*. 2013;123(9):491–7.

ła również wpływ na zdrowie psychiczne populacji. Oznacza to, że pandemia mogła wpłynąć na związek między ChNS a religijnością. Respondenci z grupy badanej i grupy kontrolnej zostali dobrani pod względem wieku i płci, ale nie wykształcenia. Dlatego nie możemy być pewni, że osoby z grupy badanej i grupy kontrolnej miały taki sam status społeczny. Jednak analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic w wykształceniu grupy badanej i kontrolnej.

WNIOSKI

Uczestnictwo w spotkaniach religijnych i angażowanie się w prywatne praktyki religijne kilka razy w miesiącu wiązało się ze zmniejszoną częstością występowania ChNS. Dokładna analiza tego związku pomogłaby ustalić możliwość interwencji duchowych u pacjentów cierpiących na chorobę niedokrwienną serca. Być może w połączeniu z medycyną tradycyjną stanowiłoby to uzupełniającą terapię poprawiającą rokowanie. Aby ustalić rolę religijności w rozwoju ChNS, przyszłe badania powinny opierać się na perspektywnym zbieraniu danych z obserwacji w kontrolowanych warunkach.

8. Puchalski CM, Vitillo R, Hull SK, Reller N. Improving the spiritual dimension of whole person care: reaching national and international consensus. *J Palliat Med*. 2014 Jun;17(6):642–56.
9. Machul M, Bredle J, Jurek K, Dobrowolska B. Psychometric Properties of the Polish Version of the FACIT-Sp-12: Assessing Spiritual Well-Being Among Patients with Chronic Diseases. *Med Sci Monit*. 2023 Nov 16;29:e941769.
10. Koenig HG, Büssing A. The Duke University Religion Index (DUREL): A Five-Item Measure for Use in Epidemiological Studies. *Religions*. 2010 Dec;1(1):78–85.
11. Underwood LG. The Daily Spiritual Experience Scale: Overview and Results. *Religions*. 2011 Mar;2(1):29–50.
12. Dobrowolska B, Jurek K, Pilewska-Kozak AB, Pawlikowski J, Drozd M, Koenig H. Validation of the Polish version of the Duke University Religion Index (PolDUREL). *Pol Arch Med Wewn*. 2016 Dec 22;126(12):1005–8.
13. Stefańska B. Kościół w Polsce w liczbach. Available from: <http://idziemy.pl/spoleczenstwo/kosciol-w-polsce-w-liczbach/81404>
14. Banerjee AT, Boyle MH, Anand SS, Strachan PH, Oremus M. The relationship between religious service attendance and coronary heart disease and related risk factors in Saskatchewan, Canada. *J Relig Health*. 2014 Feb;53(1):141–56.

15. Burazeri G, Goda A, Kark JD. Religious observance and acute coronary syndrome in predominantly Muslim Albania: a population-based case-control study in Tirana. *Ann Epidemiol*. 2008 Dec;18(12):937–45.
16. Strawbridge WJ, Shema SJ, Cohen RD, Kaplan GA. Religious attendance increases survival by improving and maintaining good health behaviors, mental health, and social relationships. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med*. 2001;23(1):68–74.
17. Ellison CG, Levin JS. The religion-health connection: evidence, theory, and future directions. *Health Educ Behav*. 1998 Dec;25(6):700–20.
18. Ca RO. The mind-heart connection in coronary artery disease. *Compr Ther*. 1999 Mar [cited 2022 Oct 11];25(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10200907/>
19. Braam AW, Hein E, Deeg DJH, Twisk JWR, Beekman ATF, Van Tilburg W. Religious involvement and 6-year course of depressive symptoms in older Dutch citizens: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Aging Health*. 2004;16(4):467–89.
20. Koenig HG. Religion and depression in older medical inpatients. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2007 Apr;15(4):282–91.
21. Koenig HG. Religious attitudes and practices of hospitalized medically ill older adults. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1998 Apr [cited 2022 Oct 11];13(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9646148/>
22. Koenig HG, Hays JC, George LK, Blazer DG, Larson DB, Landerman LR. Modeling the cross-sectional relationships between religion, physical health, social support, and depressive symptoms. *Am J Geriatr Psychiatry*. 1997;5(2):131–44.
23. Rasmussen HN, Scheier MF, Greenhouse JB. Optimism and physical health: a meta-analytic review. *Ann Behav Med*. 2009 Jun;37(3):239–56.
24. Kos L, Šagud M, Mihaljević-Pešić A, Kutleša M, Kovač T, Trkulja V. Religiosity and Severity of Symptoms in Croatian Patients With Major Depressive Disorder or Schizophrenia. *J Nerv Ment Dis*. 2019 Jun;207(6):515–22.
25. Diamantis E, Kyriakos G, Quiles-Sanchez LV, Farmaki P, Troupis T. The Anti-Inflammatory Effects of Statins on Coronary Artery Disease: An Updated Review of the Literature. *Curr Cardiol Rev*. 2017;13(3):209–16.
26. Lim SY. Role of Statins in Coronary Artery Disease. *Chonnam Med J*. 2013 Apr;49(1):1–6.
27. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang JL, Milenković D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ*. 2018 Jan 24;360:j5855.
28. Elhag M, Awaisu A, Koenig HG, Mohamed Ibrahim MI. The Association Between Religiosity, Spirituality, and Medication Adherence Among Patients with Cardiovascular Diseases: A Systematic Review of the Literature. *J Relig Health*. 2022;61(5):3988–4027.
29. Korkut S, Ülker T, Saatçi G. The Power of Spiritual Well-Being: Its Relationship with Pain Intensity, Pain Management, and Pain Catastrophizing in Individuals with Chronic Pain. *Pain Manag Nurs*. 2024 Feb;25(1):62–8.
30. Klimasiński MW, Baum E, Wiecezowska-Tobis K. Spiritual care provided by a physician in a pain management clinic: a bidirectional relationship between chronic non-cancer pain and spirituality. *Palliat Med Pract*. 2024 Sep 23 [cited 2024 Dec 10];0(0). Available from: https://journals.viamedica.pl/palliative_medicine_in_practice/article/view/100864

Received: 27.06.2024

Accepted for publication: 29.01.2025

Otrzymano: 27.06.2024 r.

Zaakceptowano do druku: 29.01.2025 r.

Address for correspondence:

Adres do korespondencji:

Magdalena Pierucka

Zakład Higieny i Epidemiologii,

Gdański Uniwersytet Medyczny

ul. Dębinki 7, 80-211 Gdańsk

email: magdalena.pierucka@gumed.edu.pl