



Comorbidities in multiple sclerosis

Choroby współistniejące w stwardnieniu rozsianym

Emilia J. Hercuń¹, Witold Tomaszewski², Jacek Juryńczyk²

¹The Medical Health Institute in Piotrków Trybunalski

²The Hospital in Bełchatów

ABSTRACT

INTRODUCTION: Multiple Sclerosis (MS) is a chronic, inflammatory, demyelinating disease of the central nervous system, in which multifocal nerve tissue damage occurs.

MATERIAL AND METHODS: The study analyzed the documentation of 130 patients hospitalized for multiple sclerosis in the Neurological Department of the Hospital in Bełchatów between I.2010 and V.2018. The control group were 177 patients from the Occupational Medicine Outpatient Clinic of the Medical Health Institute in Piotrków Trybunalski consulted in 2018.

RESULTS: Among patients with MS 49.2% were diagnosed with other diseases. The highest rate of comorbidity occurred in the primary progressive form and the lowest in the relapsing-remitting form. The most common diseases among MS patients were: arterial hypertension (23.8%), depression (9.2%), benign prostatic hyperplasia (7.7%), type 2 diabetes (6.9%), spinal discopathy (5.4%), cancer in anamnesis (3.8%) – 2% were malignant tumors and 2% non-malignant tumors, ischemic heart disease (3.1%), hypothyroidism (3.1%), psoriasis (3.1%), bronchial asthma (3.1%), ulcerative colitis (3.1%). Hyperlipidemia, which occurred in 35% of the subjects, was an important problem in patients with MS consisted, in the majority of cases, of elevated total and LDL cholesterol values.

CONCLUSIONS: The most frequent comorbidities in MS patients are hyperlipidemia, hypertension, depression, benign prostatic hyperplasia, type 2 diabetes and spinal discopathy. The distribution of disease differed in individual forms of MS, however, this could be due to the age differences among patients. Researching the issue of comorbidity in MS is an important part of the integrated care as it can improve the treatment effectiveness in this group of patients.

KEY WORDS

multiple sclerosis, comorbidities, integrated care

STRESZCZENIE

WSTĘP: Stwardnienie rozsiane jest przewlekłą, zapalną, demielinizacyjną chorobą ośrodkowego układu nerwowego, w której dochodzi do wieloogniskowego uszkodzenia tkanki nerwowej.

MATERIAŁ I METODY: W badaniu przeanalizowano dokumentację pacjentów hospitalizowanych z powodu stwardnienia rozsianego (130 osób) na Oddziale Neurologicznym Szpitala Wojewódzkiego im. Jana Pawła II w Bełchatowie w okresie od stycznia 2010 do maja 2018 r. Grupę kontrolną (177 osób) utworzono z pacjentów Poradni Medycyny Pracy Instytutu Zdrowia Medicali w Piotrkowie Trybunalskim, konsultowanych w 2018 r.

Received: 14.11.2018

Revised: 07.12.2018

Accepted: 13.03.2019

Published online: 31.12.2019

Address for correspondence: Emilia J. Hercuń, The Medical Health Institute in Piotrków Trybunalski, ul. Wojska Polskiego 77, 97-300 Piotrków Trybunalski, tel. + 48 694 962 941, e-mail: echoemi@interia.pl

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

www.annales.sum.edu.pl



WYNIKI: U 49,2% pacjentów z SM stwierdzono inne schorzenia. Największy wskaźnik współchorobowości występował w postaci pierwotnie postępującej, a najmniejszy w postaci rzutowo-remisyjnej. Najczęstszymi jednostkami chorobowymi wśród pacjentów z SM były: nadciśnienie tętnicze (23,8%), depresja (9,2%), łagodny rozrost gruczołu krokowego (7,7%), cukrzyca typu 2 (6,9%), dyskopatia kręgosłupa (5,4%), choroba nowotworowa w wywiadzie (3,8%), wśród tych chorych 2% stanowiły nowotwory złośliwe i 2% niezłośliwe, choroba niedokrwienna serca (3,1%), niedoczynność tarczycy (3,1%), łuszczyca (3,1%), astma oskrzelowa (3,1%), wrzodziejące zapalenie jelita grubego (3,1%). Istotnym problemem u chorych z SM była również hiperlipidemia, która występowała u 35% badanych, w zdecydowanej większości w postaci podwyższonych wartości cholesterolu całkowitego i LDL.

WNIOSKI: Najczęstszymi chorobami współistniejącymi u pacjentów z SM są hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze, depresja, łagodny rozrost gruczołu krokowego, cukrzyca typu 2 i dyskopatia kręgosłupa. Rozkład częstości ich występowania różnił się w poszczególnych postaciach SM, co mogło wynikać z różnic wiekowych pomiędzy chorymi. Badanie kwestii współchorobowości u pacjentów z SM może poprawić efektywność leczenia tej grupy chorych i stanowi istotny element opieki koordynowanej.

SŁOWA KLUCZOWE

stwardnienie rozsiane, choroby współistniejące, opieka koordynowana

INTRODUCTION

Multiple sclerosis (MS) is a chronic, inflammatory, demyelinating disease of the central nervous system in which multifocal nervous tissue damage occurs. In many developed countries it is the main cause of non-injury-related disability among young adults. The disease has a negative impact on the lives of patients and their families, leading to significant, long-term health and economic burdens [1].

As a result of an abnormal reaction, the immune system in MS patients attacks and damages the central nervous system. The axon myelin sheath is damaged. It is assumed that in genetically predisposed individuals, an unknown etiological factor activates the immune system and induces the appearance of activated T lymphocytes, which are at the same time autoreactive for nervous system antigens on the basis of molecular mimicry. Autoreactive T- and B-lymphocytes pass through the blood-brain barrier. Adhesion molecules, chemokines and metalloproteinases are involved in this process. This mechanism causes the formation of inflammatory foci located around blood vessels. This leads to changes that are areas of acute damage visible in imaging tests. Although the CNS is equipped with repair mechanisms, the return to the normal state is not complete, part of the nervous tissue is irreversibly damaged and the process of atrophy begins in the brain, which is much faster than in people who do not suffer from multiple sclerosis [2,3].

In about 85% of patients, MS begins with an acute episode of neurological symptoms, called CIS (*clinically isolated syndrome*), followed by a phase of the disease with relapses and remissions, which after several years may enter a phase of gradual deterioration of the patient's condition. Approximately 15–20% of patients experience from the onset of the disease steadily progressing neurological deterioration [2]. The most common symptoms reported during the first appointment include: sensory disorders (40%), motor disorders (39%), visual disorders (30%) and fatigue (30%) [4].

WSTĘP

Stwardnienie rozsiane (SM) jest przewlekłą, zapalną, demielinizacyjną chorobą ośrodkowego układu nerwowego, w której dochodzi do wieloogniskowego uszkodzenia tkanki nerwowej. W wielu rozwiniętych krajach stanowi główną przyczynę niepełnosprawności młodych dorosłych, niezwiązanej z urazami. Choroba ma niekorzystny wpływ na życie chorych oraz ich rodzin, prowadząc do znacznych, długotrwałych obciążeń zdrowotnych i ekonomicznych [1].

Wskutek nieprawidłowej reakcji układ immunologiczny u chorych na SM atakuje i uszkadza ośrodkowy układ nerwowy. Dochodzi do niszczenia osłonki mielinowej aksonów. Przyjmuje się, że u osób z uwarunkowaną genetycznie predyspozycją nieznany czynnik etiologiczny aktywuje układ immunologiczny i powoduje pojawienie się zaktywowanych limfocytów T, które na zasadzie mimikry molekularnej są jednocześnie autoreaktywne dla antygenów układu nerwowego. Autoreaktywne limfocyty T oraz limfocyty B przechodzą przez barierę krew-mózg. W tym procesie biorą udział molekuly adhezyjne, chemokiny i metaloproteinazy. Ten mechanizm powoduje powstawanie ognisk zapalnych zlokalizowanych wokół naczyń krwionośnych. Prowadzi to do zmian będących obszarami ostrego uszkodzenia, widocznych w badaniach obrazowych. Pomimo że OUN jest wyposażony w mechanizmy naprawcze, to powrót do stanu prawidłowego nie jest całkowity, część tkanki nerwowej ulega nieodwracalnemu uszkodzeniu, a w mózgu rozpoczyna się proces zaniku, który przebiega znacznie szybciej niż u osób niechorujących na stwardnienie rozsiane [2,3].

U około 85% chorych SM rozpoczyna się ostrym epizodem objawów neurologicznych, nazywanym CIS (*clinically isolated syndrome*), po czym następuje faza choroby z rzutami i remisjami, która po kilkunastu latach może przejść w fazę stopniowego pogarszania się stanu chorego. U około 15–20% pacjentów występuje od samego początku stale postępujące pogarszanie stanu neurologicznego [2]. Najczęstsze objawy zgłaszane



Multiple sclerosis is usually diagnosed in young, active people in the 3rd and 4th decade of life, and women constitute about two thirds of all patients. It should be stressed that MS affects patients who potentially have decades of professional activity ahead of them and may decide to start a family. As the disability increases, MS may result in the inability to work or the need for retraining, which in turn may lead to financial problems [1].

MATERIAL AND METHODS

The study analysed the records of patients hospitalized for multiple sclerosis in the Neurological Ward of the John Paul II Memorial Hospital in Bełchatów from January 2010 to May 2018. Patients of the Occupational Medicine Outpatient Clinic of the Medicall Health Institute in Piotrków Trybunalski, consulted in 2018, were qualified to the control group. The characteristics of the study groups are presented in Tables I and II. The study group consisted of 40% of patients treated with first line medications (interferon beta-1a, interferon beta-1b, dimethyl fumarate) in the Neurological Ward of the John Paul II Memorial Hospital in Bełchatów. Among patients with secondary progression, about 32% of them were under systematic care of this hospital when the disease was still relapsing-remitting. Unfortunately, the age of MS diagnosis was not obtained in all the cases from the records, hence the reduced number of patients to calculate the age of diagnosis.

The nominal data are described as n (%) and the quantitative data as the arithmetic mean \pm standard deviation ($\bar{x} \pm SD$) for variables with normal distribution or as the median (first quartile Q1 – third quartile Q3) for variables without normal distribution. The normality of the distributions in the subgroups was checked using the Shapiro-Wilk test, equality of variances and Levene's test. Group comparisons for the nominal variables were made using either the χ^2 test or Fisher's exact test when the number of groups prevented the use of the χ^2 test. Due to the lack of normal distribution or

w czasie pierwszej wizyty to: zaburzenia czucia (40%), zaburzenia ruchowe (39%), zaburzenia wzroku (30%) oraz zmęczenie (30%) [4].

Zwykle stwardnienie rozsiane rozpoznaje się u młodych, aktywnych osób w 3 i 4 dekadzie życia, a około dwie trzecie chorych stanowią kobiety. Podkreślić należy, że SM dotyka chorych, którzy mają potencjalnie przed sobą dziesiątki lat aktywności zawodowej, mogą podejmować decyzję o założeniu rodziny. W miarę narastania niepełnosprawności SM może być przyczyną niezdolności do pracy albo konieczności przekwalifikowania się, niosąc za sobą potencjalne problemy materialne [1].

MATERIAŁ I METODY

W badaniu przeanalizowano dokumentację pacjentów hospitalizowanych z powodu stwardnienia rozsianego na Oddziale Neurologicznym Szpitala Wojewódzkiego im. Jana Pawła II w Bełchatowie od stycznia 2010 do maja 2018 r. Do grupy kontrolnej zakwalifikowano pacjentów Poradni Medycyny Pracy Instytutu Zdrowia Medicall w Piotrkowie Trybunalskim, konsultowanych w 2018 r. Charakterystykę badanych grup przedstawiono w tabelach I i II. Grupa badana obejmowała 40% pacjentów leczonych lekami I linii (interferon beta-1a, interferon beta-1b, fumaran dimetylu) w Oddziale Neurologicznym Szpitala Wojewódzkiego im. Jana Pawła II w Bełchatowie. Wśród chorych z postacią wtórnie postępującą około 32% chorych zostało objętych systematyczną opieką tego ośrodka, wówczas gdy postać choroby była jeszcze rzutowo-remisyjna. Niestety, nie we wszystkich przypadkach uzyskano z dokumentacji wiek rozpoznania SM, stąd zmniejszona liczba pacjentów do wyliczenia wieku rozpoznania.

Dane nominalne zostały opisane jako n (%), zaś dane ilościowe jako średnia arytmetyczna \pm odchylenie standardowe ($\bar{x} \pm SD$) w przypadku zmiennych o rozkładzie normalnym lub jako mediana (pierwszy kwartyl Q1 – trzeci kwartyl Q3) dla zmiennych niemających rozkła-

Table I. Groups characteristics¹

Tabela I. Charakterystyka grup badanych¹

Characteristic/Cecha	n	Study group/Grupa badana	n	Control group/Grupa kontrolna	p
Gender, n (%) / Płeć, n (%)					
Female/Kobieta	130	91 (70.0%)*	177	114 (64.4%)*	0.365
Male/Mężczyzna		39 (30.0%)*		63 (35.6%)*	
Age/Wiek, lata	130	51.0 (39.3–59.0)	177	42.0 (35.0–52.0)	< 0.001
Patient's age at time of MS diagnosis/Wiek rozpoznania SM, lata	118	38.5 (28.3–46.0)	n/a	n/a	n/a
MS Type, n (%) / Postać SM, n (%)					
Relapsing-Remitting Type/Postać rzutowo-remisyjna	130	87 (66.9%)*	n/a	n/a	n/a
Secondary-Progressive Type/Postać wtórnie postępująca		32 (24.6%)*	n/a	n/a	n/a
Primary – Progressive Type/Postać pierwotnie postępująca		11 (8.5%)*	n/a	n/a	n/a

¹If not otherwise stated, data are presented as median (Q1-Q3). Groups were compared using χ^2 test for nominal variables and Mann-Whitney U test for quantitative variables. MS – multiple sclerosis; * – data presented as n (%).

¹Dane przedstawiono jako medianę (Q1-Q3), o ile nie zaznaczono inaczej. Grupy porównano testem χ^2 dla zmiennych nominalnych oraz testem U Manna-Whitneya dla zmiennych ilościowych. SM – stwardnienie rozsiane; * – dane przedstawione jako n (%).

Table II. Characteristics of multiple sclerosis forms¹Tabela II. Charakterystyka postaci stwardnienia rozsianego¹

Characteristic/Cecha	n	Relapsing-Remitting Type/Postać rzutowo-remisyjna	n	Secondary-Progressive Type/Postać wtórnie postępująca	n	Primary-Progressive Type/Postać pierwotnie postępująca	P
Gender, n (%) / Płeć, n (%)							
Female/Kobieta	87	63 (72.4%)*	32	23 (71.9%)*	11	5 (45.5%)*	0.178
Male/Mężczyzna		24 (27.6%)*		9 (28.1%)*		6 (54.5%)*	
Age/Wiek, lata	87	44.8 ± 12.3	32	56.3 ± 6.7	11	61.0 ± 7.4	< 0.001
Patient's age at time of diagnosis/Wiek rozpoznania, lata	84	35.0 (27.0–46.0)	24	40 (32.3–44.5)	10	45.5 (41.5–52.3)	0.032
Period of time since diagnosis, in years/Czas od rozpoznania, lata	84	6.5 (3.0–11.0)	24	20.0 (14.0–20.3)	10	14.0 (7.5–18.8)	< 0.001

¹Data are presented as arithmetic mean (±SD) or median (Q1-Q3), unless otherwise stated. Groups were compared using χ^2 test for nominal variables and Kruskal-Wallis test for quantitative variables; * - data presented as n (%).

¹Dane przedstawiono jako średnią arytmetyczną (±SD) lub medianę (Q1-Q3), o ile nie zaznaczono inaczej. Grupy porównano testem χ^2 dla zmiennych nominalnych oraz testem Kruskal-Wallisa dla zmiennych ilościowych; * – dane przedstawione jako n (%).

the lack of meeting the assumption of equal variance, the comparison of median values for quantitative variables was performed with the Mann-Whitney U test or Kruskal-Wallis test. All the tests were bilateral, with a significance level of 0.05. Statistical calculations were performed in the statistical R package, version 3.5.1. Because of the statistically significant difference in the mean age between the individual types of multiple sclerosis and the control group, the incidence of diseases within the individual types of multiple sclerosis was compared with an age-matched control group. Matching was performed for each of the multiple sclerosis types separately, selecting from the control group those patients whose age was within the interquartile range (Q1-Q3) of the age of the test group for each multiple sclerosis type. After such matching, the mean age comparison between the test and control groups was repeated for each of the multiple sclerosis types where significant differences were found.

RESULTS

The analysis of the multiple sclerosis patients' medical records showed that 49.2% of them suffered from other diseases (Fig. 1).

Following the division of patients according to the type of multiple sclerosis, patients with comorbidities constituted:

- 40.2% among patients with the relapsing-remitting type,
- 59.4% among patients with the secondary-progressive type,
- 90.9% among patients with the primary-progressive type.

The most common diseases among the patients diagnosed with multiple sclerosis were: hypertension (n = 31, 23.8%), depression (n = 12, 9.2%), benign prostatic hyperplasia (n = 10, 7.7%), type 2 diabetes (n = 9, 6.9%), spinal discopathy (n = 7, 5.4%), a history of cancer (n = 5, 3.8%), including 2% malignant tu-

du normalnego. Normalność rozkładów w podgrupach sprawdzono przy użyciu testu Shapiro-Wilka, równość wariancji zaś testem Levena. Porównanie grup dla zmiennych nominalnych wykonano przy użyciu testu χ^2 lub dokładnego testu Fishera, gdy liczebność grup nie pozwalała na użycie testu χ^2 . Z uwagi na brak rozkładu normalnego bądź uzupełnienie założenia o równości wariancji, porównanie średnich dla zmiennych ilościowych wykonano testem U-Manna Whitneya lub testem Kruskal-Wallisa. Wszystkie testy były dwustronne, przy poziomie istotności 0,05. Obliczenia statystyczne wykonano w pakiecie statystycznym R, wersja 3.5.1.

Z uwagi na istotną statystycznie różnicę dotyczącą średniego wieku pomiędzy poszczególnymi postaciami SM a grupą kontrolną, porównania częstości chorób w ramach poszczególnych postaci SM dokonano przy dopasowaniu grupy kontrolnej z uwagi na wiek. Dopasowanie wykonano dla każdej z postaci SM osobno, wybierając z grupy kontrolnej tych pacjentów, których wiek mieścił się w przedziale międzykwartylowym (Q1-Q3) wieku grupy testowej dla danej postaci tej choroby. Po takim dopasowaniu dla każdej z postaci SM powtórzono test porównania średniego wieku między grupami testową a dopasowaną kontrolną, nie stwierdzając istotnych różnic.

WYNIKI

Analiza dokumentacji medycznej pacjentów ze SM wykazała, że 49,2% z nich chorowało na inne schorzenia (ryc. 1).

Po podzieleniu pacjentów ze względu na postać SM choroby ze schorzeniami współistniejącymi stanowili:

- 40,2% wśród pacjentów z postacią rzutowo-remisyjną,
- 59,4% wśród pacjentów z postacią wtórnie postępującą
- 90,9% wśród pacjentów z postacią pierwotnie postępującą.

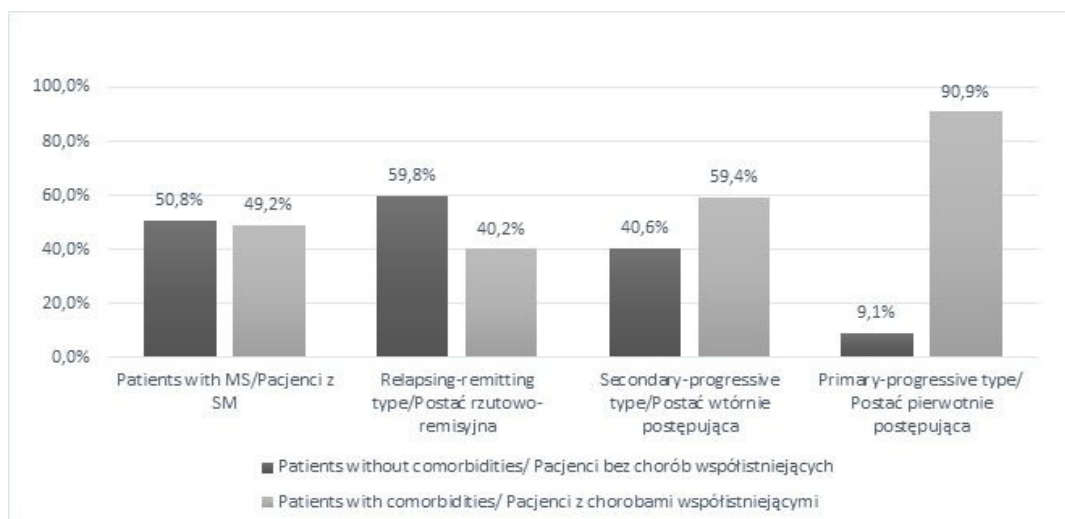


Fig. 1. The frequency of comorbidities in patients with multiple sclerosis.

Ryc. 1. Częstość występowania chorób współistniejących u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym.

mours and 2% non-malignant tumours, ischemic heart disease ($n = 4$, 3.1%), hypothyroidism ($n = 4$, 3.1%), psoriasis ($n = 4$, 3.1%), bronchial asthma ($n = 4$, 3.1%), and ulcerative colitis ($n = 4$, 3.1%). In the control group the most common diseases were: hypertension ($n = 38$, 21.5%), spinal discopathy ($n = 15$, 8.5%), hypothyroidism ($n = 9$, 5.1%), and type 2 diabetes ($n = 8$, 4.5%). The control group did not report such diseases as depression, psoriasis, ulcerative colitis, benign prostatic hyperplasia, rheumatoid arthritis, cancer, glaucoma, epilepsy, irritable bowel syndrome, arterial atherosclerosis of the lower limbs or renal failure. A statistically significant difference between the two groups, related to incidence, was observed for depression ($p < 0.001$), benign prostatic hyperplasia ($p < 0.001$), cancer ($p = 0.013$), psoriasis ($p = 0.031$) and ulcerative colitis ($p = 0.031$), which were significantly more frequent in the group of patients suffering from multiple sclerosis.

The incidences of individual disease entities following the division of patients with MS by disease type and in comparison with the age-matched control group are presented in Tables IV, V, VI.

Depression ($p = 0.005$) and cancer ($p = 0.049$) were more frequent in the group of patients with the relapsing-remitting type than in the control group.

In the group of patients with the secondary-progressive type, benign prostatic hyperplasia was observed more frequently than in the control group ($p = 0.044$).

In the group of patients with the primary-progressive type, no basis was found for statistically significant differences in the incidence of individual diseases between the control and study groups ($p > 0.05$).

The obtained data show a high percentage of patients with hyperlipidaemia among persons suffering from multiple sclerosis (Fig. 2).

Najczęstszymi jednostkami chorobowymi wśród pacjentów ze stwardnieniem rozsianym były: nadciśnienie tętnicze ($n = 31$, 23,8%), depresja ($n = 12$, 9,2%), łagodny rozrost gruczołu krokowego ($n = 10$, 7,7%), cukrzyca typu 2 ($n = 9$, 6,9%), dyskopatia kręgosłupa ($n = 7$, 5,4%), choroba nowotworowa w wywiadzie ($n = 5$, 3,8%), w tym 2% stanowiły nowotwory złośliwe i 2% niezłośliwe, choroba niedokrwienna serca ($n = 4$, 3,1%), niedoczynność tarczycy ($n = 4$, 3,1%), łuszczyca ($n = 4$, 3,1%), astma oskrzelowa ($n = 4$, 3,1%), wrzodziejące zapalenie jelita grubego ($n = 4$, 3,1%). Z kolei w grupie kontrolnej najczęstszymi schorzeniami były: nadciśnienie tętnicze ($n = 38$, 21,5%), dyskopatia kręgosłupa ($n = 15$, 8,5%), niedoczynność tarczycy ($n = 9$, 5,1%), cukrzyca typu 2 ($n = 8$, 4,5%). Nie odnotowano w grupie kontrolnej takich jednostek chorobowych, jak: depresja, łuszczyca, wrzodziejące zapalenie jelita grubego, łagodny rozrost gruczołu krokowego, reumatoidalne zapalenie stawów, choroba nowotworowa, jaskra, padaczka, zespół jelita drażliwego, miażdżycza tętnic kończyn dolnych oraz niewydolność nerek. Istotną statystycznie różnicę w częstości występowania między obiema grupami stwierdzono dla depresji ($p < 0,001$), łagodnego rozrostu gruczołu krokowego ($p < 0,001$), choroby nowotworowej ($p = 0,013$), łuszczycy ($p = 0,031$) oraz wrzodziejącego zapalenia jelita grubego ($p = 0,031$), które istotnie częściej występowały w grupie ze stwardnieniem rozsianym.

Częstość poszczególnych jednostek chorobowych po podzieleniu pacjentów z SM ze względu na postać choroby i w zestawieniu z grupą kontrolną, dopasowaną pod względem wieku, przedstawiają tabele IV–VI. W grupie pacjentów z postacią rzutowo-remisyjną znacznie częściej niż w grupie kontrolnej występowały depresja ($p = 0,005$) oraz choroba nowotworowa ($p = 0,049$).

**Table III.** The frequency of diseases in patients with MS and in the control group**Tabela III.** Częstość występowania poszczególnych jednostek chorobowych u pacjentów z SM i w grupie kontrolnej

	Patients with MS (n = 130)/ Pacjenci z SM (n = 130)	Control group (n = 177)/ Grupa kontrolna (n = 177)	P
Hypertension/Nadciśnienie tętnicze	23.8% (n = 31)	21.5% (n = 38)	0.723
Depression/Depresja	9.2% (n = 12)	0.0% (n = 0)	< 0.001
Benign prostatic hyperplasia/Łagodny rozrost gruczołu krokowego	7.7% (n = 10)	0.0% (n = 0)	< 0.001
Type 2 diabetes/Cukrzyca typu 2	6.9% (n = 9)	4.5% (n = 8)	0.511
Spinal discopathy/Dyskopatia kręgosłupa	5.4% (n = 7)	8.5% (n = 15)	0.416
History of cancer/Choroba nowotworowa w wywiadzie	3.8% (n = 5)	0.0% (n = 0)	0.013
Hypothyroidism/Niedoczynność tarczycy	3.1% (n = 4)	5.1% (n = 9)	0.568
Ischemic heart disease/Choroba niedokrwienna serca	3.1% (n = 4)	0.6% (n = 1)	0.167
Psoriasis/Luszczyca	3.1% (n = 4)	0.0% (n = 0)	0.031
Bronchial asthma/Astma oskrzelowa	3.1% (n = 4)	1.1% (n = 2)	0.246
Ulcerative colitis/Wrzodziejące zapalenie jelita grubego	3.1% (n = 4)	0.0% (n = 0)	0.031
Renal failure/Niewydolność nerek	2.3% (n = 3)	0.0% (n = 0)	0.075
Degenerative joint changes/Zmiany zwyrodnieniowe stawów	2.3% (n = 3)	0.6% (n = 1)	0.315
Arterial atherosclerosis of lower limbs/Miażdżycza tętnic kończyn dolnych	2.3% (n = 3)	0.0% (n = 0)	0.075
Rheumatoid arthritis/Reumatoidalne zapalenie stawów	0.8% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.424
Epilepsy/Padaczka	0.8% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.424
Irritable bowel syndrome/Zespół jelita drażliwego	0.8% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.424
Migraine/Migrena	0.8% (n = 1)	0.6% (n = 1)	> 0.999
Glaucoma/Jaskra	0.8% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.424
Polycystic ovary syndrome/Zespół policystycznych jajników	0.0% (n = 0)	0.6% (n = 1)	> 0.999
Endometriosis/Endometrioza	0.0% (n = 0)	0.6% (n = 1)	> 0.999
Sigmoid diverticula/Uchyłki esicy	0.0% (n = 0)	0.6% (n = 1)	> 0.999

Table IV. The frequency of diseases in patients with MS - relapsing-remitting form and control group, matched to the age group**Tabela IV.** Częstość występowania poszczególnych jednostek chorobowych u pacjentów z SM (postać rzutowo-remisyjna) i w grupie kontrolnej, dopasowanej do grupy badanej pod względem wieku

	Patients with MS (n = 87)/ Pacjenci z SM (n = 87)	Control group (n = 96)/ Grupa kontrolna (n = 96)	P
1	2	3	4
Hypertension/Nadciśnienie tętnicze	16.1% (n = 14)	18.8% (n = 18)	0.781
Depression/Depresja	8.0% (n = 7)	0.0% (n = 0)	0.005
History of cancer/Choroba nowotworowa w wywiadzie	4.6% (n = 4)	0.0% (n = 0)	0.049
Benign prostatic hyperplasia/Łagodny rozrost gruczołu krokowego	3.4% (n = 3)	0.0% (n = 0)	0.106
Type 2 diabetes/Cukrzyca typu 2	3.4% (n = 3)	3.1% (n = 3)	> 0.999
Hypothyroidism/Niedoczynność tarczycy	3.4% (n = 3)	3.1% (n = 3)	> 0.999
Spinal discopathy/Dyskopatia kręgosłupa	2.3% (n = 2)	7.3% (n = 7)	0.177
Psoriasis/Luszczyca	2.3% (n = 2)	0.0% (n = 0)	0.225
Bronchial asthma/Astma oskrzelowa	2.3% (n = 2)	1.0% (n = 1)	0.605
Arterial atherosclerosis of lower limbs/Miażdżycza tętnic kończyn dolnych	2.3% (n = 2)	0.0% (n = 0)	0.225
Ischemic heart disease/Choroba niedokrwienna serca	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Renal failure/Niewydolność nerek	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475



1	2	3	4
Degenerative joint changes/Zmiany zwyrodnieniowe stawów	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Rheumatoid arthritis/Reumatoidalne zapalenie stawów	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Epilepsy/Padaczka	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Irritable bowel syndrome/Zespół jelita drażliwego	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Migraine/Migrena	1.1% (n = 1)	1.0% (n = 1)	> 0.999
Glaucoma/Jaskra	1.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.475
Ulcerative colitis/Wrzodziejące zapalenie jelita grubego	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Polycystic ovary syndrome/Zespół policystycznych jajników	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Endometriosis/Endometrioza	0.0% (n = 0)	1.0% (n = 1)	> 0.999
Sigmoid diverticula/Uchyłki esicy	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999

Table V. The frequency of diseases in patients with MS – secondary progressive form and control group, matched to the age group**Tabela V.** Częstość występowania poszczególnych jednostek chorobowych u pacjentów z SM (postać wtórnie postępująca) i w grupie kontrolnej, dopasowanej do grupy badanej pod względem wieku

	Patients with MS (n = 32) Pacjenci z SM (n = 32)	Control group (n = 36) Grupa kontrolna (n = 36)	P
Hypertension/Nadciśnienie tętnicze	34.4% (n = 11)	50.0% (n = 18)	0.300
Benign prostatic hyperplasia/Lagodny rozrost gruczołu krokowego	12.5% (n = 4)	0.0% (n = 0)	0.044
Spinal discopathy/Dyskopatia kręgosłupa	9.4% (n = 3)	16.7% (n = 6)	0.484
Type 2 diabetes/Cukrzyca typu 2	6.3% (n = 2)	8.3% (n = 3)	> 0.999
Ulcerative colitis/Wrzodziejące zapalenie jelita grubego	6.3% (n = 2)	0.0% (n = 0)	0.218
Degenerative joint changes/Zmiany zwyrodnieniowe stawów	6.3% (n = 2)	2.8% (n = 1)	0.600
Depression/Depresja	3.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.471
History of cancer/Choroba nowotworowa w wywiadzie	3.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.471
Hypothyroidism/Niedoczynność tarczycy	3.1% (n = 1)	13.9% (n = 5)	0.203
Ischemic heart disease/Choroba niedokrwienna serca	3.1% (n = 1)	2.8% (n = 1)	> 0.999
Bronchial asthma/Astma oskrzelowa	3.1% (n = 1)	2.8% (n = 1)	> 0.999
Renal failure/Niewydolność nerek	3.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.471
Psoriasis/Luszczyca	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Arterial atherosclerosis of lower limbs/Miażdżycza tętnic kończyn dolnych	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Rheumatoid arthritis/Reumatoidalne zapalenie stawów	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Epilepsy/Padaczka	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Irritable bowel syndrome/Zespół jelita drażliwego	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Migraine/Migrena	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Glaucoma/Jaskra	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Polycystic ovary syndrome/Zespół policystycznych jajników	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Endometriosis/Endometrioza	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Sigmoid diverticula/Uchyłki esicy	0.0% (n = 0)	2.8% (n = 1)	> 0.999

**Table VI.** The frequency of diseases in patients with MS – primary progressive form and control group, matched to the age group**Tabela VI.** Częstość występowania poszczególnych jednostek chorobowych u pacjentów z SM (postać pierwotnie postępująca) i w grupie kontrolnej, dopasowanej do grupy badanej pod względem wieku

	Patients with MS (n = 11) Pacjenci z SM (n = 11)	Control group (n = 30) Grupa kontrolna (n = 30)	P
Hypertension/Nadciśnienie tętnicze	45.5% (n = 5)	53.3% (n = 16)	0.925
Type 2 diabetes/Cukrzyca typu 2	36.4% (n = 4)	13.3% (n = 4)	0.178
Spinal discopathy/Dyskopatia kręgosłupa	27.3% (n = 3)	23.3% (n = 7)	> 0.999
Benign prostatic hyperplasia/Łagodny rozrost gruczołu krokowego	18.2% (n = 2)	0.0% (n = 0)	0.067
Depression/Depresja	9.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.268
Psoriasis/Luszczyca	9.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.268
Arterial atherosclerosis of lower limbs/Miażdżycza tętnic kończyn dolnych	9.1% (n = 1)	0.0% (n = 0)	0.268
Hypothyroidism/Niedoczynność tarczycy	0.0% (n = 0)	16.7% (n = 5)	0.300
Ischemic heart disease/Choroba niedokrwienna serca	0.0% (n = 0)	3.3% (n = 1)	> 0.999
Bronchial asthma/Astma oskrzelowa	0.0% (n = 0)	3.3% (n = 1)	> 0.999
Degenerative joint changes/Zmiany zwyrodnieniowe stawów	0.0% (n = 0)	3.3% (n = 1)	> 0.999
Sigmoid diverticula/Uchylki esicy	0.0% (n = 0)	3.3% (n = 1)	> 0.999
History of cancer/Choroba nowotworowa w wywiadzie	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Ulcerative colitis/Wrzodziejące zapalenie jelita grubego	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Renal failure/Niewydolność nerek	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Rheumatoid arthritis/Reumatoidalne zapalenie stawów	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Epilepsy/Padaczka	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Irritable bowel syndrome/Zespół jelita drażliwego	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Migraine/Migrena	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Glaucoma/Jaskra	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Polycystic ovary syndrome/Zespół policystycznych jajników	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999
Endometriosis/Endometrioza	0.0% (n = 0)	0.0% (n = 0)	> 0.999

It is also significant that 80% of patients with an abnormal lipid profile had elevated total cholesterol and LDL values. In other cases, only the LDL levels (16%) or all the cholesterol fractions (total, LDL) and triglycerides (4%) were elevated.

DISCUSSION

In our analysis, the most frequent concomitant diseases in patients with MS were: hyperlipidaemia, hypertension, depression, type 2 diabetes, benign prostatic hyperplasia, spinal discopathy, cancer in medical history, coronary artery disease, hypothyroidism, psoriasis, bronchial asthma, and ulcerative colitis. Data from various parts of the world regarding comorbidities in patients with multiple sclerosis can be found in many

W grupie pacjentów z postacią wtórnie postępującą istotnie częściej niż w grupie kontrolnej pojawiał się łagodny rozrost gruczołu krokowego ($p = 0,044$).

W grupie chorych z postacią pierwotnie postępującą nie znaleziono podstaw do stwierdzenia istotnych statystycznie różnic w częstości poszczególnych jednostek chorobowych pomiędzy grupami kontrolną a badaną ($p > 0,05$).

W uzyskanych danych zwraca uwagę duży odsetek pacjentów z hiperlipidemią wśród chorych ze stwardnieniem rozsianym (ryc. 2). Istotny jest również fakt, że wśród pacjentów z nieprawidłowym profilem lipidowym aż 80% miało podwyższone wartości cholesterolu całkowitego i LDL. W pozostałych przypadkach był podwyższony tylko poziom LDL (16%) lub wszystkie frakcje cholesterolu (całkowity, LDL) oraz trójglicerydy (4%).

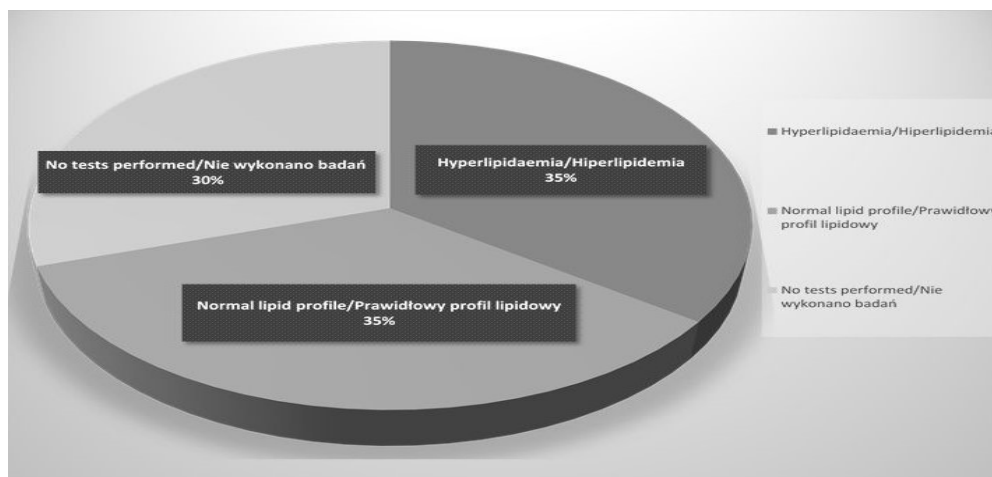


Fig. 2. The frequency of hyperlipidaemia in patients with multiple sclerosis.

Ryc. 2. Częstość występowania hiperlipidemii u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym.

publications. In a study conducted in the United States on the basis of data from the years 2006–2014, where the average age of the patients was 46.7–47.8 years, and women constituted $\frac{3}{4}$ of the studied group, the following concomitant diseases were listed among the ones occurring most frequently: hyperlipidaemia (25.9%), hypertension (22.7%), gastrointestinal diseases (18.4–21.2%), thyroid diseases (12.9–17.1%), chronic pulmonary disease, arthritis, anxiety diabetes and depression (5–10%). In turn, in a study conducted in Asturias and Catalonia in Spain, where the average age of the patients was 45.5 ± 12.5 years, 64.4% of the studied patients were women, 62.2% of the patients suffered from relapsing-remitting multiple sclerosis, and the most frequent comorbidities were: depression (32.4%), dyslipidaemia (31.1%) and hypertension (23%).

Some studies suggest that concomitant diseases such as cardiovascular conditions may accelerate the progression of disability in MS patients [7]. Other publications draw attention to the fact that in patients with concomitant migraines, hyperlipidaemia or three or more comorbidities, the relapse rate within two years increases [8].

In some studies, the dependence between concomitant diseases and the frequency of mental disorders in patients with immune-mediated inflammatory diseases, among others, patients with MS, was researched. Scientists noticed that the risk of depression, anxiety disorders and bipolar affective disorders grew with an increase in the number of comorbidities [9]. In our study at least one concomitant disease apart from MS was found in the patients with concomitant depression.

A considerable percentage of patients with hyperlipidaemia, especially with an elevated total cholesterol and LDL fraction, were observed in the studied group. The literature on the subject contains information regarding the negative influence of high cholesterol and triglyceride concentrations and the positive influence of an elevated HDL fraction on acute inflammatory activity

DYSKUSJA

W naszej analizie najczęstszymi schorzeniami współistniejącymi u pacjentów z SM były: hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze, depresja, cukrzyca typu 2, łagodny rozrost gruczołu krokowego, dyskopatia kręgosłupa, choroba nowotworowa w wywiadzie, choroba niedokrwienne serca, niedoczynność tarczycy, łuszczyca, astma oskrzelowa, wrzodziejące zapalenie jelita grubego. W wielu publikacjach można znaleźć dane pochodzące z różnych części świata na temat chorób współwystępujących u chorych z SM. W badaniu przeprowadzonym w Stanach Zjednoczonych na podstawie danych z lat 2006–2014, gdzie średni wiek pacjentów wynosił 46,7–47,8 roku, a $\frac{3}{4}$ badanej grupy stanowiły kobiety, jako najczęstsze choroby współistniejące wymienia się hiperlipidemię (25,9%), nadciśnienie tętnicze (22,7%), choroby żołądkowo-jelitowe (18,4–21,2%), choroby tarczycy (12,9–17,1%), przewlekłą chorobę płuc, zapalenie stawów, lęk, cukrzycę i depresję (5–10%) [5]. Z kolei w badaniu przeprowadzonym w Asturii i Katalonii w Hiszpanii, gdzie średni wiek pacjentów wynosił $45,5 \pm 12,5$, a 64,4% stanowiły kobiety oraz 62,2% chorych miało postać rzutowo-remisyjną SM, najczęstszymi schorzeniami współistniejącymi były depresja (32,4%), dyslipidemia (31,1%) oraz nadciśnienie tętnicze (23%) [6].

Niektóre badania sugerują, że choroby współistniejące, takie jak choroby sercowo-naczyniowe, mogą przyspieszyć progresję niepełnosprawności u pacjentów z SM [7]. W innych publikacjach zwracano uwagę, że u chorych z towarzyszącą migreną, hiperlipidemią lub z trzema oraz więcej chorobami współistniejącymi zwiększa się wskaźnik rzutów w ciągu 2 lat [8].

W niektórych pracach badano zależność pomiędzy chorobami współistniejącymi a częstością zaburzeń psychicznych u pacjentów z chorobami zapalnymi o podłożu immunologicznym, m.in. u chorych z SM. Zauważono, że ryzyko depresji, zaburzeń lękowych i zaburzeń



in MRI examinations. The results of published clinical trials of statins as an intervention in patients with MS are inconsistent and caution should be exercised when treating patients with multiple sclerosis. In our study we did not manage to find a correlation between elevated cholesterol and inflammatory activity in MRI examinations due to the scarcity of the data related to the matter in medical documentation [10].

In our analysis we observed the highest comorbidity in patients with primary-progressive MS. The correlation most probably resulted from the fact that the patients in this group were the oldest. In a NARCOMS multi-centre study, no significant differences were found between concomitant diseases for particular types of multiple sclerosis, listing cardiovascular diseases as first [11].

In the studied group of MS patients, the comorbidity of cancer in medical history, which concerns 3.8% of patients, also draws attention. In 3 cases it was breast cancer, and in the rest – thoracic spinal meningioma, cerebral meningioma, pituitary macroadenoma, and lateral ventricle subependymoma. In several studies presented in the literature on the subject, it was suggested that in patients with multiple sclerosis the risk of the occurrence of specific cancers, i.e. of the gastrointestinal tract, respiratory organs, prostate and ovaries may be decreased, while the risk of breast, brain and urinary bladder cancer is higher. It is currently uncertain whether the immunological profile of MS patients could be associated with an increased or decreased frequency of some cancers, hence further studies are legitimate [12]. It should be emphasised that there are reports on the possibility of cancer being caused by some medication applied in the treatment of MS. Some studies suggest that there is an increased risk of cancer in MS patients treated with drugs such as Mitoxantrone, Azathioprine and Cyclophosphamide. Due to its effect on the immune system and the lack of available long-term observations, the potential risk of cancer occurs while using such drugs as Cladribine, Fingolimod, Natalizumab, Alemtuzumab. Most of the listed works, however, do not take into account such factors as diet, smoking, solar radiation and hormonal therapy, which also influence cancer development [13]. In the studied group, 2 patients with breast cancer had been treated with beta-interferon. A similar situation took place in the case of cerebral and spinal meningioma, and the diagnosis of lateral ventricle subependymoma was made before implementation of the treatment, when the first MR examination of the head was performed. In the literature on the subject, reports on the correlation between treatment with beta-interferon and meningioma growth can be found. It is speculated that the medication may cause an increase in the mass of this type of lesions through enhancement of the receptors of the platelet-derived growth factor (PDGF) [14, 15]. In the studied group, the growth of cerebral meningioma in a female patient was so rapid during interferon treatment that the treatment was withdrawn. There are single reports which contradict the above observations; spontaneous regression of meningioma in a patient undergoing interferon-beta 1a

afektywnych dwubiegunowych zwiększało wraz ze wzrostem liczby chorób współistniejących [9]. W naszym badaniu u większości pacjentów z towarzyszącą depresją rozpoznano przynajmniej jedno schorzenie współistniejące oprócz stwardnienia rozsianego.

W badanej grupie chorych zaobserwowano znaczny odsetek pacjentów z hiperlipidemią, a zwłaszcza z podwyższonymi wartościami cholesterolu całkowitego oraz frakcji LDL. W piśmiennictwie pojawiają się informacje na temat negatywnego wpływu wysokiego stężenia cholesterolu i trójglicerydów oraz pozytywnego wpływu wyższych wartości frakcji HDL na ostrą aktywność zapalną w badaniach rezonansu magnetycznego. Opublikowane wyniki badań klinicznych statyn, jako interwencji u pacjentów z SM, są sprzeczne i należy zachować ostrożność podczas stosowania ich w leczeniu osób ze stwardnieniem rozsianym. W naszym badaniu nie udało się uchwycić zależności pomiędzy podwyższonymi wartościami cholesterolu a aktywnością zapalną w badaniach rezonansu magnetycznego, ze względu na skąpe dane w dokumentacji medycznej w tym zakresie [10].

W naszej analizie zaobserwowaliśmy największą współchorobowość u pacjentów z postacią pierwotnie postępującą. Zależność ta wynikała najprawdopodobniej z faktu, że w tej grupie pacjenci byli najstarsi. W wielośrodkowym badaniu NARCOMS nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy chorobami współistniejącymi w poszczególnych postaciach stwardnienia rozsianego, wymieniając na pierwszym miejscu choroby naczyniowe [11].

W badanej grupie chorych z SM zwraca uwagę również współistnienie w wywiadzie choroby nowotworowej, która dotyczyła 3,8% pacjentów. W 3 przypadkach był to rak piersi, z kolei w pozostałych opaniak kręgosłupa Th, opaniak mózgowia, makrogruczolak przysadki oraz podwójciółczak komory bocznej. W piśmiennictwie w kilku badaniach sugerowano, że u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym może istnieć mniejsze ryzyko wystąpienia specyficznych nowotworów, np. przewodu pokarmowego, narządów oddechowych, prostaty i jajnika, oraz zwiększone ryzyko nowotworów piersi, mózgu i pęcherza moczowego. Obecnie nie jest pewne, czy profil immunologiczny pacjentów z SM może być związany ze zwiększoną lub zmniejszoną częstotliwością niektórych nowotworów, stąd zasadność dalszych badań [12]. Należy podkreślić, że istnieją również doniesienia o możliwości wywołowania choroby nowotworowej przez niektóre leki stosowane w leczeniu stwardnienia rozsianego. Kilka badań sugeruje wzrost ryzyka zachorowania na raka u chorych z SM leczonych takimi lekami, jak mitoksantron, azatiopryna i cyklofosfamid. Z powodu działania na układ odpornościowy oraz z uwagi na brak dostępnych długoterminowych obserwacji ostrzeżenie o potencjalnym ryzyku raka pojawia się podczas stosowania takich leków, jak kładrybina, fingolimod, natalizumab lub alemtuzumab. Większość wymienionych prac nie uwzględnia jednak czynników takich, jak dieta, palenie tytoniu, promieniowanie słoneczne i terapia hormo-



treatment was observed in 2017 in Vienna [16]. Reports on the occurrence of chronic myelogenous leukaemia during interferon beta-1a treatment can also be found in publications [17]. Such cases were not observed in the studied group.

In the literature, there is information on a more frequent occurrence of restless leg syndrome (RLS) in patients with MS. One of the publications showed that in patients with MS the incidence of RLS was four times higher than in patients without multiple sclerosis [18]. Only one case of RLS was observed in the study group. The necessity to provide MS patients with coordinated care is mentioned increasingly more often. In 2014, the World Health Organisation (WHO) provided a new definition of person-focused care: Coordinated healthcare means medical services, managed and provided to people in a way which ensures the acquisition of a continuum of health promotion, disease prevention, diagnosis treatment, disease management, rehabilitation and palliative medical services at various levels and in various places of the healthcare system, in accordance with the needs, throughout their entire life and in the form of constant discussion with patients. Getting to know the health needs of MS patients is therefore necessary for effective treatment of this group of patients, thus, further research is needed [19].

CONCLUSIONS

1. In the studied group of patients with multiple sclerosis, the most common comorbidities were: hyperlipidaemia, hypertension, depression, benign prostatic hyperplasia, type 2 diabetes, and spinal discopathy.
2. The distribution of the incidence of particular diseases was different in various types of MS, but it is possible that it resulted from the age differences among the patients.
3. In the studied group, the levels of total cholesterol and LDL fraction in a vast majority of patients with hyperlipidaemia were elevated.
4. The studies on the matter of concomitance in MS patients may improve the effectiveness of treatment in this group of patients, and is an important element of coordinated care.

nalna, które również mają wpływ na zachorowanie na nowotwór [13]. W badanej grupie 2 pacjentki z rakiem piersi były leczone interferonem beta. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku oponiaków mózgowia i kręgosłupa, natomiast rozpoznanie podwyciółczaka komory bocznej postawiono przed włączeniem leczenia, w momencie wykonania pierwszego badania MR głowy. W piśmiennictwie można znaleźć doniesienia na temat zależności pomiędzy leczeniem interferonem beta a wzrostem oponiaka. Spekuluje się, że lek ten może powodować powiększenie masy tego typu zmian poprzez wzmocnienie receptorów płytkopochodnego czynnika wzrostu (PDGF) [14,15]. W badanej grupie u pacjentki z oponiakami mózgowia wzrost tego guza w trakcie terapii interferonem był tak szybki, że zdecydowano o zaprzestaniu terapii. Istnieją również pojedyncze doniesienia przeczące powyższym obserwacjom, mianowicie w opisie przypadku z Wiednia z 2017 r. zaobserwowano spontaniczną regresję oponiaka u pacjenta poddanego terapii interferonem beta-1a [16]. W publikacjach można również znaleźć obserwacje wystąpienia przewlekłej białaczki szpikowej w trakcie leczenia interferonem beta-1a [17]. W grupie badanej nie odnotowano tego typu przypadków.

W piśmiennictwie pojawiają się informacje na temat częstszego występowania zespołu niespokojnych nóg (RLS) u chorych z SM. W jednej z publikacji wykazano, że u pacjentów z SM częstość RLS była czterokrotnie wyższa niż u osób bez SM [18]. W grupie badanej odnotowano tylko jeden przypadek RLS.

Coraz powszechniej mówi się o konieczności opieki koordynowanej u pacjentów ze SM. W 2014 r. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) podała nową definicję opieki skoncentrowanej na osobie: *Koordynowana opieka zdrowotna to usługi medyczne, zarządzane i dostarczane osobom w sposób zapewniający uzyskanie kontinuum promocji zdrowia, zapobiegania chorobom, diagnozy, leczenia, zarządzania chorobami, rehabilitacji oraz paliatywnych usług medycznych, na różnych poziomach oraz w różnych miejscach systemu opieki zdrowotnej, zgodnie z zapotrzebowaniem, w okresie całego życia i w formie stałej dyskusji z pacjentami*. Poznanie potrzeb zdrowotnych chorych z SM jest zatem niezbędne do efektywnego leczenia tej grupy pacjentów, w związku z czym konieczne są dalsze badania [19].



WNIOSKI

1. W badanej grupie pacjentów ze stwardnieniem rozsianym najczęstszymi chorobami współistniejącymi były: hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze, depresja, łagodny rozrost gruczołu krokowego, cukrzyca typu 2 i dyskopatia kręgosłupa.
2. Rozkład częstości występowania poszczególnych jednostek chorobowych różnił się w poszczególnych postaciach SM, ale mogło to wynikać z różnic wiekowych pomiędzy chorymi.
3. W grupie badanej u chorych z hiperlipidemią zdecydowana większość pacjentów miała podwyższony poziom cholesterolu całkowitego i frakcji LDL.
4. Badanie kwestii współchorobowości u chorych z SM może poprawić efektywność leczenia tej grupy pacjentów, stanowiąc istotny element opieki koordynowanej.

Author's contribution

Study design – E.J. Hercuń, W. Tomaszewski
Data collection – E.J. Hercuń, W. Tomaszewski, J. Juryńczyk
Data interpretation – E.J. Hercuń
Statistical analysis – E.J. Hercuń
Manuscript preparation – E.J. Hercuń
Literature research – E.J. Hercuń

REFERENCES

1. Giovannoni G., Butzkueven H., Dhib-Jalbut S., Hobart J., Kobelte G., Pepperf G., Sormani M.P., Thalheim C., Traboulsee A., Vollmer T. Brain health: time matters in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 2016; 9(Suppl. 1): S5–S48, doi: 10.1016/j.msard.2016.07.003.
2. Bartosik-Psujek H. Stwardnienie rozsiane. *Neurologia. Red. A. Stepień. Medical Tribune Polska. Warszawa* 2015; s. 84–88.
3. Sbardella E., Tona F., Petsas N., Pantano P. DTI measurements in multiple sclerosis: evaluation of brain damage and clinical implications. *Mult. Scler. Int.* 2013; 2013: 671–730, doi: 10.1155/2013/671730.
4. Multiple Sclerosis International Federation. 2013a. Atlas of MS 2013: Mapping Multiple Sclerosis around the World. Multiple Sclerosis International Federation. <http://www.msif.org/wp-content/uploads/2014/09/Atlas-of-MS.pdf> [dostęp:].
5. Edwards N.C., Munsell M., Menzin J., Phillips A.L. Comorbidity in US patients with multiple sclerosis. *Patient Relat Outcome Meas.* 2018; 9: 97–102, doi: 10.2147/PROM.S148387.
6. Sicras-Mainar A., Ruiz-Beato E., Navarro-Artieda R., Maurino J. Comorbidity and metabolic syndrome in patients with multiple sclerosis from Asturias and Catalonia, Spain. *BMC Neurol.* 2017; 17(1): 134, doi: 10.1186/s12883-017-0914-2.
7. Puz P., Lasek-Bal A., Stęposz A., Bartoszek K., Radecka P. Effect of comorbidities on the course of multiple sclerosis. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2018; 167: 76–81, doi: 10.1016/j.clineuro.2018.02.014.
8. Kowalec K., McKay K.A., Patten S.B., Fisk J.D., Evans C., Tremlett H., Marrie R.A. Comorbidity increases the risk of relapse in multiple sclerosis: A prospective study. *Neurology* 2017; 89(24): 2455–2461, doi: 10.1212/WNL.0000000000004716.
9. Marrie R.A., Walld R., Bolton J.M., Sareen J., Patten S.B., Singer A., Lix L.M., Hitchon C.A., El-Gabalawy R., Katz A., Fisk J.D., Bernstein C.N. Psychiatric comorbidity increases mortality in immune-mediated inflammatory diseases. *Gen. Hosp. Psychiatry* 2018; 53: 65–72, doi: 10.1016/j.genhospsych.2018.06.001.
10. Tettey P., Simpson S. Jr, Taylor B.V., van der Mei I.A. Vascular comorbidities in the onset and progression of multiple sclerosis. *J. Neurol. Sci.* 2014; 347(1–2): 23–33, doi: 10.1016/j.jns.2014.10.020.
11. Salter A., Thomas NP., Tyry T., Cutter GR., Marrie RA. A contemporary profile of primary progressive multiple sclerosis participants from the NARCOMS Registry. *Mult. Scler.* 2018; 24(7): 951–962, doi: 10.1177/1352458517711274.
12. Kyritsis A.P., Boussios S., Pavlidis N. Cancer specific risk in multiple sclerosis patients. *Crit. Rev. Oncol. Hematol.* 2016; 98: 29–34, doi: 10.1016/j.critrevonc.2015.10.002.
13. Lebrun C., Rocher F. Cancer Risk in Patients with Multiple Sclerosis: Potential Impact of Disease-Modifying Drugs. *CNS Drugs.* 2018; 32(10): 939–949, doi: 10.1007/s40263-018-0564-y.
14. Drevelegas A., Xinou E., Karacostas D., Parisis D., Karkavelas G., Milonas I. Meningoma growth and interferon beta-1b treated multiple sclerosis: coincidence or relationship? *Neuroradiology* 2005; 47(7): 516–519, doi: 10.1007/s00234-005-1392-6.
15. Batay F., Al-Mefty O. Growth dynamics of meningiomas in patients with multiple sclerosis treated with interferon: report of two cases. *Acta Neurochir. (Wien).* 2002; 144(4): 365–368, doi: 10.1007/s007010200050.
16. Galloway L., Vakili N., Spears J. Spontaneous regression of parafalcine meningioma in a multiple sclerosis patient being treated with interferon beta-1a. *Acta Neurochir. (Wien).* 2017; 159(3): 469–471, doi: 10.1007/s00701-016-3019-6.
17. Almeida L., Neves M., Cardoso E., Melo A. Chronic myeloid leukaemia in two multiple sclerosis patients on interferon beta-1a. *J. Clin. Pharm. Ther.* 2009; 34(1): 125–127, doi: 10.1111/j.1365-2710.2008.00983.x.
18. Schürks M., Bussfeld P. Multiple sclerosis and restless legs syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Neurol.* 2013; 20(4): 605–615, doi: 10.1111/j.1468-1331.2012.03873.x.
19. Guus Schrijvers. *Integrated Care. Better and Cheaper.* Reed Business Information. Amsterdam 2016, 27–28.