

mgr piel. Magdalena Samanta Kurek

Ocena jakości życia pacjentów poddanych leczeniu z powodu szpiczaka plazmocytoowego

Assessment the quality of life patients treated because of multiple myeloma

Rozprawa doktorska na stopień doktora

w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu

w dyscyplinie nauki o zdrowiu

przedkładana Radzie Dyscypliny Nauk o Zdrowiu

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Promotor: dr hab. n. o zdr. Adam Fronczak prof. SAN

Promotor pomocniczy: dr n. o zdr. Tomasz Tatara



Adam FRONCZAK
specjalista chorób wewnętrznych,
farmakologii klinicznej i zdrowia publicznego
77 63 48 0

Warszawa, rok 2026



Signed by /
Podpisano przez:

Tomasz Tatara

Date / Data:
2026-05-22 09:22

Słowa kluczowe: jakość życia, nowotwory, szpiczak mnogi, Polska, pielęgniarstwo oparte na dowodach, opieka pielęgniarstwa, jakość opieki zdrowotnej, autotransplantacja, chemioterapia.

Key words: quality of life, neoplasms, multiple myeloma, Poland, evidence-based nursing, nursing care, quality of health care, autologous transplantation, chemotherapy.

Spis treści

Wykaz publikacji stanowiących rozprawę doktorską.....	5
Wykaz skrótów.....	6
Streszczenie w języku polskim.....	9
Streszczenie w języku angielskim.....	13
1. Wstęp.....	17
1.1. Informacje na temat publikacji stanowiących rozprawę doktorską.....	18
2. Jakość życia w szpiczaku plazmocytowym – informacje ogólne.....	20
2.1. Narzędzia służące do pomiaru jakości życia wśród chorych na nowotwory złośliwe.....	20
3. Opis problemu zdrowotnego.....	23
3.1. Definicja jednostki chorobowej.....	23
3.2. Klasyfikacja.....	23
3.3. Etiologia i epidemiologia.....	25
3.4. Diagnostyka.....	26
4. Postępowanie terapeutyczne u chorych na szpiczaka plazmocytowego.....	28
4.1. Chemioterapia.....	28
4.2. Radioterapia.....	29
4.3. Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych.....	29
4.4. Leczenie podtrzymujące.....	30
5. Cel pracy i hipotezy badawcze	32
6. Materiał i metody.....	33
6.1. Opis kwestionariusza EORTC QLQ C30.....	34
6.2. Opis kwestionariusza EORTC QLQ MY20.....	35
6.3. Opis skali zadowolenia z pielęgnacji Newcastle.....	35

7.	Najważniejsze wyniki.....	36
7.1.	Ocena jakości życia chorych na szpiczaka wg kwestionariusza EORTC QLQ C30....	36
7.2.	Ocena jakości życia chorych na szpiczaka wg kwestionariusza EORTC MY20.....	37
7.3.	Ocena zadowolenia pacjentów z jakości opieki pielęgniarskiej wśród pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym wg skali Newcastle.....	37
8.	Dyskusja.....	39
9.	Wnioski.....	41
10.	Implikacje praktyczne pracy doktorskiej.....	42
	Bibliografia.....	44
	Załączniki.....	48
	Załącznik 1. Publikacja 1.....	48
	Załącznik 2. Publikacja 2.....	59
	Załącznik 3. Publikacja 3.....	66
	Załącznik 4. Opinia Komisji Bioetycznej.....	76
	Załącznik 5. Oświadczenia wszystkich współautorów publikacji.....	77

Wykaz publikacji stanowiących pracę doktorską:

Publikacja 1.

1. Kurek M, Tatara T, Świtalski J, Augustynowicz A, Łopyta B, Gujski M, Fronczak A. Quality of Life Among Polish Patients with Multiple Myeloma: A Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit*, 2025; 31: e948998.

DOI: 10.12659/MSM.948998

Praca oryginalna

IF 2.1, MNiSW 140

Publikacja 2.

2. Kurek M, Tatara T, Świtalski J, Gujski M, Fronczak A. Disease-specific complaints among multiple myeloma patients treated with chemotherapy, autotransplantation and supportive therapy in Poland: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2024 Dec 28;14(1):31098.

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-82301-1>

Praca oryginalna

IF 3.9, MNiSW 140

Publikacja 3.

3. Kurek, M.; Tatara, T.; Switalski, J.; Fronczak, A.; Tatara, M.; Augustynowicz, A. Quality of Nursing Care as Perceived by Patients Treated for Multiple Myeloma in Polish Oncology Units: A Cross-Sectional Study. *Cancers* 2025, 17, 153.

<https://doi.org/10.3390/cancers17010153>

Praca oryginalna

IF 4.4, MNiSW 140

Wykaz zastosowanych skrótów

EORTC QLQ-C30 - Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Podstawowy/Główny 30 (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30)

EORTC QLQ-MY20 – Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Moduł Szpiczak Mnogi (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Multiple Myeloma Module)

EORTC QLQ-BR23 – Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Moduł Nowotwór Piersi (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Breast Module)

EORTC QLQ-BN20 – Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Moduł Nowotwór Mózgu (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Brain Module)

WHOQOL - Kwestionariusz Jakości Życia Światowej Organizacji Zdrowia (ang. World Health Organization Quality of Life)

FACT-G - Funkcjonalna Ocena Terapii Nowotworów - ogólna (ang. Functional Assessment of Cancer Therapy - General)

FACT-F – Funkcjonalna Ocena Terapii Nowotworów - Zmęczenie (ang. Functional Assessment of Cancer Therapy — Fatigue)

FACT-L – Funkcjonalna Ocena Terapii Nowotworów – Płuco (ang. Functional Assessment of Cancer Therapy – Lung)

FACT-MM - Funkcjonalna Ocena Terapii Nowotworów – Szpiczak Mnogi (ang. Functional Assessment of Cancer Therapy – Multiple Myeloma)

SF-36 Krótki Formularz Oceny Zdrowia – 36 pytań (ang. Short Form Health Survey 36-items)

NSNS – Skala Zadowolenia z Pielęgnacji Newcastle (ang. Newcastle Satisfaction with Nursing Scale)

autoHSCT – autologiczny przeszczep krwiotwórczych komórek macierzystych (ang. autologous hematopoietic stem cell transplantation)

PCM – Szpiczak Plazmocytowy (ang. Plasma Cell Myeloma)

MM – Szpiczak Mnogi (ang. Multiple Myeloma)

VRD – schemat leczenia zawierający leki: bortezomib, lenalidomide, dexamethasone

Dara-VRD – schemat leczenia zawierający: daratumumab, bortezomib, lenalidomide, dexamethasone

DRD - schemat leczenia zawierający leki: daratumumab, lenalidomide, dexamethasone

PFS – czas przeżycia wolnego od progresji (ang. progression free survival)

OS – całkowity czas przeżycia (ang. overall survival time)

COVID-19 – choroba wywołana przez koronawirusa 2019 (ang. coronavirus disease 2019)

EBNP – praktyka pielęgniarska oparta na dowodach naukowych (ang. evidence-based nursing practice)

ICD-10 – Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, wersja 10. (ang. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision)

SPARC – Profil Sheffield do oceny i ukierunkowania opieki (ang. Sheffield Profile for Assessment and Referral for Care)

BMI – Wskaźnik Masy Ciała (ang. Body Mass Index)

CGA – Kompleksowa Ocena Geriatryczna (ang. Comprehensive Geriatric Assessment)

APN – Zaawansowana Praktyka Pielęgniarska (ang. Advanced Practice Nurse)

OPPQNCS – Skala Postrzegania Jakości Opieki Pielęgniarskiej przez Pacjentów Onkologicznych (ang. Oncology Patients' Perceptions of the Quality of Nursing Care Scale)

QONCS – Skala Jakości Opieki Pielęgniarstwa Onkologicznego (ang. Quality of Oncology Nursing Care Scale)

EQ-5D – Europejski Kwestionariusz Oceny Jakości Życia w 5 wymiarach (ang. EuroQol 5 Dimensions)

IMWG - Międzynarodowa Grupa Robocza do spraw Szpiczaka (ang. International Myeloma Working Group)

R-ISS - Międzynarodowy System Oceny Stopnia Zaawansowania Szpiczaka Mnogiego (ang. Revised International Staging System)

LDH - dehydrogenaza mleczanowa (ang. lactate dehydrogenase)

GLOBCAN – internetowa baza danych dotycząca statystyk na temat zachorowalności, śmiertelności oraz rozpowszechnienia nowotworów na świecie (ang. Global Cancer Observatory)

RTG – zdjęcie rentgenowskie, badanie radiologiczne

MRI – rezonans magnetyczny (ang. Magnetic Resonance Imaging)

TK/CT – tomografia komputerowa (ang. Computed Tomography)

PET – pozytonowa tomografia emisyjna (ang. Positron Emission Tomography)

G-CSF - czynnik stymulujący tworzenie kolonii granulocytów (ang. Granulocyte Colony-Stimulating Factor)

Streszczenie

Wstęp

Pacjenci chorujący na szpiczaka mnogiego mają wiele problemów związanych z objawami choroby, leczeniem i zdrowiem psychicznym. W niniejszej pracy przeprowadzono 3 badania na podstawie następujących kwestionariuszy: EORTC QLQ C30, EORTC QLQ MY 20 (wśród 246 pacjentów, porównywano 3 grupy pacjentów, leczonych za pomocą chemioterapii, autotransplantacji i terapii podtrzymującej) oraz NSNS (wśród 140 pacjentów, porównywano grupy pacjentów leczonych za pomocą chemioterapii i autotransplantacji). Badanie prowadzono jednocześnie, od sierpnia 2020 do grudnia 2021, w formie papierowej i elektronicznej, w 4 polskich ośrodkach (dwa w Warszawie, jeden w Olsztynie i jeden w Kielcach). Analizę statystyczną wykonano zgodnie z kluczem dołączonym do kwestionariuszy. Z przeprowadzonego badania wynika, że jakość życia pacjentów jest związana ze sposobem leczenia. Pacjenci leczeni za pomocą chemioterapii prezentują najniższy poziom jakości życia w stosunku do innych grup i wymagają więcej wsparcia medycznego. Pacjenci korzystający z leczenia wspomagającego charakteryzowali się najmniejszym nasileniem objawów choroby i skutków ubocznych leczenia. Szczególnej uwagi wymagają pacjenci starsi ponieważ nasilenie objawów choroby, odczuwanych przez pacjentów, zwiększa się wraz z wiekiem. Doświadczenie i zadowolenie z opieki pielęgniarskiej wśród pacjentów leczonych z powodu szpiczaka mnogiego w polskich oddziałach onkologicznych jest umiarkowane.

W medycynie, szpiczak mnogi jest uważany za chorobę rzadką, stanowiącą około 10% wszystkich nowotworów hematologicznych na świecie. Objawy nowotworu, proces leczenia i inne współwystępujące problemy powodują trudności w funkcjonowaniu fizycznym, psychicznym i społecznym, jednocześnie obniżając jakość życia pacjentów. W dostępnej literaturze można znaleźć informacje na temat stosowania nowoczesnych terapii, które wydłużają przeżycie i czas wolny od progresji, ale niedogodności wynikające z choroby i procesu leczenia są dotkliwe. Postępująca choroba i kolejne linie leczenia są nierozdzielnie związane z pogorszeniem jakości życia. Toksyczność chemioterapii wpływa nie tylko na komórki nowotworowe, ale także na wszystkie komórki ludzkiego ciała. Dlatego występowanie skutków ubocznych leczenia jest nieuniknione. Problemy pacjentów różnią się ze względu na leczenie, wiek, płeć i inne czynniki. Pacjenci poddawani chemioterapii doświadczają nieprzyjemnych objawów w trakcie procesu terapeutycznego. Około 98% pacjentów cierpi na szereg objawów, jednak ból jest najpoważniejszy.

W miarę rozwoju pielęgniarstwa opartego na dowodach można wnioskować, że pielęgniarka opiekująca się pacjentem ze szpiczakiem mnogim ma wpływ na poprawę jakości życia pacjenta. Podczas zapewniania opieki pielęgniarstwie ważne jest stosowanie aktualnej wiedzy i podejmowanie interwencji, które są najlepsze dla pacjenta. Czasami prosta interwencja może przynieść dobre rezultaty i zmniejszyć dyskomfort.

Określając jakość życia i opieki nad pacjentem z konkretną, specyficzną chorobą jaką jest szpiczak plazmocytowy, należy bliżej poznać sytuację pacjentów. W związku z tym badanie zaprojektowano w taki sposób, aby poznać problemy zdrowotne pacjentów wynikające z choroby i jej leczenia, stosując przy tym kwestionariusze EORTC QLQ C30 oraz EORTC QLQ MY20, a także aktualną sytuację dotyczącą kwestii opieki pielęgniarstwie przy pomocy polskiej wersji skali NSNS. Zebrane dane mogą służyć w przyszłości do opracowania modelu opieki nad pacjentem ze szpiczakiem mnogim oraz przynieść korzyści dla pielęgniarstwa w postaci praktycznych porad dla personelu. Wprowadzając pewne procedury do praktyki pielęgniarstwie, można poprawić jakość życia pacjentów, a praca i wiedza pielęgniarek mogą zostać usystematyzowane i uaktualnione. Ponadto pomoże zaspokoić potrzeby i wymagania wynikające z choroby oraz zwiększy bezpieczeństwo zarówno pacjentów, jak i pielęgniarek. Szersze spojrzenie na niektóre sytuacje kliniczne może przyczynić się do wprowadzenia nowych standardów w opiece nad pacjentami.

Przeszukując medyczne bazy danych odnaleziono wiele badań przy zastosowaniu wyżej wymienionych kwestionariuszy, jednak służyły one w celu określenia opcji terapeutycznych. Jakość opieki pielęgniarstwie w Polsce za pomocą kwestionariusza NSNS była określana na kilku oddziałach szpitalnych, m.in. na oddziale kardiologicznym (zachowawczym), urologicznym (chirurgicznym), a także transplantacji nerek. Nie odnaleziono badań ukierunkowanych na opiekę pielęgniarstwą podobnie zaprojektowanych wśród chorych na szpiczaka mnogiego.

Celem badania jest ocena jakości życia oraz ocena satysfakcji z opieki pielęgniarstwie wśród pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym.

Material i metody

Badanie przeprowadzono w 4 polskich ośrodkach (2 w Warszawie, 1 w Kielcach oraz 1 w Olsztynie), za pomocą 3 kwestionariuszy ankiet: EORTC QLQ C30 (pierwszy artykuł), EORTC QLQ MY 20 (drugi artykuł) wśród 246 pacjentów oraz NSNS (trzeci artykuł) wśród 140 osób ze zdiagnozowany szpiczakiem plazmocytowym. Kwestionariusze rozesłano/rozdano

w wersji papierowej oraz elektronicznej. Badanie było prowadzone jednocześnie. Analizę statystyczną pierwszej i drugiej pracy wykonano w języku R w środowisku RStudio. Normalność danych oceniono przy pomocy metody graficznej z użyciem histogramów i wykresów Q-Q. Do porównania między grupami zastosowano test Kruskala-Wallisa z testem post hoc porównań wielokrotnych. Analizę korelacji zbadano przy pomocy współczynnika Spearmana. Wartości p mniejsze niż 0,05 uznano za istotne.

Analizę trzeciej pracy wykonano za pomocą podstawowych statystyk opisowych wraz z testem Shapiro-Wilka badającym normalność rozkładu danych, testem Manna-Whitneya, testem Kruskala-Wallisa, testem t Studenta dla prób niezależnych oraz analizę korelacji r Pearsona.

Badanie przeprowadzono zgodnie z Deklaracją Helsińską. Badanie to zostało zatwierdzone przez Warszawski Uniwersytet Medyczny. Komisja Bioetyczna Uniwersytetu przyjęła do wiadomości informacje o badaniu (AKBE/271/2019).

Podsumowanie i wnioski

Jakość życia pacjentów ze szpiczakiem mnogim jest związana z rodzajem leczenia, jakie otrzymują, i wiekiem. Pacjenci w grupie chemioterapii ocenili swoją jakość życia niżej. Jakość życia również spadła wraz z wiekiem. Trudności w funkcjonowaniu fizycznym i poznawczym w życiu codziennym i w społeczeństwie wskazują, że w tej grupie pacjentów należy zwiększyć liczbę czynności opiekuńczych.

Nasilenie problemów dotyczących pacjentów ze szpiczakiem mnogim różni się w zależności od metody leczenia. Pacjenci leczeni chemioterapią mieli najwyższy stopień nasilenia objawów choroby i skutków ubocznych leczenia oraz najniższą ocenę swoich perspektyw na przyszłość i obrazu ciała. Pacjenci leczeni leczeniem wspomagającym mieli najniższy stopień nasilenia objawów choroby i skutków ubocznych leczenia, a także ocenili swój obraz ciała i perspektywy na przyszłość najwyżej. Kobiety oceniły swoje perspektywy na przyszłość znacznie niżej niż mężczyźni. Ta grupa pacjentów może wymagać dodatkowego wsparcia psychologicznego. Nasilenie objawów choroby doświadczanych przez pacjentów wzrasta wraz z wiekiem, szczególnie w grupach chemioterapii i terapii wspomagającej. Może to wskazywać na trudności w codziennym funkcjonowaniu i zwiększone zapotrzebowanie na opiekę pielęgniarską.

Doświadczenie i zadowolenie z opieki pielęgniarskiej wśród pacjentów leczonych z powodu szpiczaka mnogiego na oddziałach onkologicznych jest umiarkowane. Większość

pacjentów ocenia swoje doświadczenia i zadowolenie z opieki pielęgniarskiej pozytywnie, niezależnie od rodzaju otrzymanego leczenia lub swojej płci. Jednak wraz ze wzrostem wieku pacjentów, ocena jakości opieki pielęgniarskiej spada. Sugeruje to potrzebę innego podejścia i zintensyfikowania działań opiekuńczych dla osób starszych ze szpiczakiem plazmocytowym. Konieczne jest opracowanie modelu opieki specyficznego dla tej grupy pacjentów, uwzględniającego potrzeby wynikające z procesu leczenia szpiczaka mnogiego i procesu starzenia. Ponadto, wraz ze wzrostem czasu spędzonego na oddziale, oceny pacjentów dotyczące zadowolenia z opieki pielęgniarskiej, zarówno pod względem doświadczenia, jak i ogólnej satysfakcji, również się poprawiają. Pacjenci oceniają jakość opieki pielęgniarskiej podobnie, niezależnie od ich wykształcenia. Należy podjąć wysiłki w celu poprawy jakości opieki pielęgniarskiej, zwłaszcza biorąc pod uwagę potrzeby osób starszych.

Assessment the quality of life patients treated because of multiple myeloma

Summary

Introduction

Patients with multiple myeloma face many challenges related to disease symptoms, treatment, and mental health. In this study, three surveys were conducted using the following questionnaires: EORTC QLQ C30, EORTC QLQ MY20 (a total of 246 patients; three groups of patients treated with chemotherapy, autologous stem cell transplantation, and maintenance therapy were compared), and NSNS (a total of 140 patients; groups of patients treated with chemotherapy and autologous stem cell transplantation were compared). The study was conducted concurrently from August 2020 to December 2021, in both paper and electronic formats, at four Polish centers (two in Warsaw, one in Olsztyn, and one in Kielce). Statistical analysis was performed according to the coding scheme attached to the questionnaires. The study shows that patients' quality of life is related to the type of treatment. Patients treated with chemotherapy have the lowest quality of life compared to other groups and require more medical support. Patients receiving supportive care had the least severe disease symptoms and treatment side effects. Elderly patients require special attention because the severity of disease symptoms experienced by patients increases with age. The experience and satisfaction with nursing care is moderate among patients treated for multiple myeloma in Polish oncology wards.

In medicine, multiple myeloma is considered a rare disease, accounting for approximately 10% of all hematologic malignancies worldwide. The symptoms of the disease, the treatment process, and other coexisting issues cause difficulties in physical, mental, and social functioning, while simultaneously reducing patients' quality of life. The available literature provides information on the use of modern therapies that prolong survival and progression-free survival, but the discomforts resulting from the disease and the treatment process are severe. Disease progression and subsequent lines of treatment are inextricably linked to a decline in quality of life. The toxicity of chemotherapy does not only affect cancer cells but also all cells in the human body. Therefore, the occurrence of treatment side effects is inevitable. Patients' problems vary depending on treatment, age, gender, and other factors. Patients receiving chemotherapy experience unpleasant symptoms during the treatment process. Approximately 98% of patients suffer from a range of symptoms, with pain being the most serious.

As evidence-based nursing evolves, it can be concluded that a nurse caring for a patient with multiple myeloma can improve the patient's quality of life. When providing nursing care, it is important to apply current knowledge and implement interventions that are best for the patient. Sometimes a simple intervention can yield good results and reduce discomfort.

When assessing the quality of life and care for patients with a specific disease such as multiple myeloma, it is necessary to gain a deeper understanding of the patients' situation. Therefore, the study was designed to identify patients' health problems resulting from the disease and its treatment, using the EORTC QLQ C30 and EORTC QLQ MY20 questionnaires, as well as to assess the current situation regarding nursing care using the Polish version of the NSNS scale. The collected data may be used in the future to develop a care model for patients with multiple myeloma and provide benefits for nursing in the form of practical guidance for staff. By implementing certain procedures into nursing practice, the quality of life for patients may be improved, and the work and knowledge of nurses can be systematized and updated. Furthermore, it will help meet the needs and requirements arising from the disease and increase the safety of both patients and nurses. A broader perspective on certain clinical situations may contribute to the introduction of new standards in patient care.

A search of medical databases revealed numerous studies using the aforementioned questionnaires; however, these were primarily aimed at identifying treatment options. The quality of nursing care in Poland was assessed using the NSNS questionnaire in several hospital wards, including the cardiology (conservative), urology (surgical), and kidney transplantation wards. No similarly designed studies focused on nursing care among patients with multiple myeloma were found.

The purpose of the study is to assess quality of life and satisfaction with nursing care among patients with multiple myeloma.

Material and methods

The study was conducted at four Polish centers (two in Warsaw, one in Kielce, and one in Olsztyn) using three questionnaires: the EORTC QLQ C30 (first article), EORTC QLQ MY 20 (second article) in 246 patients, and NSNS (third article) in 140 individuals diagnosed with multiple myeloma. The questionnaires were distributed in both paper and electronic formats. The study was conducted simultaneously. Statistical analysis of the first and second studies was

performed in R using the RStudio environment. Data normality was assessed using graphical methods, including histograms and Q-Q plots. The Kruskal-Wallis test with a post hoc test for multiple comparisons was used for intergroup comparisons. Correlation analysis was performed using Spearman's correlation coefficient. p-values less than 0.05 were considered significant.

The analysis of the third study was performed using basic descriptive statistics along with the Shapiro-Wilk test to assess the normality of the data distribution, the Mann-Whitney test, the Kruskal-Wallis test, Student's t-test for independent samples, and Pearson's r correlation analysis.

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. This study was approved by the Medical University of Warsaw. The University's Bioethics Committee acknowledged the information on the study (AKBE/271/2019).

Overview and conclusions

The quality of life of patients with multiple myeloma is related to the type of treatment they receive and their age. Patients in the chemotherapy group assessed their quality of life as lower. Quality of life also declined with age. Difficulties with physical and cognitive functioning in daily life and in society indicate that the level of care provided to this group of patients should be increased.

The severity of issues affecting patients with multiple myeloma varies depending on the treatment method. Patients treated with chemotherapy had the highest severity of disease symptoms and treatment side effects, as well as the lowest ratings of their future prospects and body image. Patients treated with supportive care had the lowest severity of disease symptoms and treatment side effects, and also rated their body image and outlook on the future the highest. Women assessed their outlook on the future significantly lower than men. This group of patients may require additional psychological support. The severity of disease symptoms experienced by patients increases with age, particularly in the chemotherapy and supportive care groups. This may indicate difficulties in daily functioning and an increased need for nursing care.

The experience and satisfaction with nursing care among patients treated for multiple myeloma in oncology wards are moderate. Most patients view their experience and satisfaction with nursing care as positive, regardless of the type of treatment received or their gender. However, as patients age, their assessment of the quality of nursing care declines. This suggests a need for a different approach and intensified care measures for older adults with multiple

myeloma. It is necessary to develop a care model specific to this patient group, taking into account the needs arising from the treatment of multiple myeloma and the aging process. Furthermore, as the length of stay in the ward increases, patients' ratings of satisfaction with nursing care, both in terms of experience and overall satisfaction, also improve. Patients rate the quality of nursing care similarly, regardless of their educational background. Efforts should be made to improve the quality of nursing care, especially considering the needs of older adults.

1. Wstęp

Jakość życia podczas leczenia szpiczaka plazmocytoowego stanowi ważny aspekt opieki nad pacjentem. Choroba ma charakter przewlekły, a jej przebieg cechuje się występowaniem okresów remisji i nawrotów naprzemiennie. Wygaszenie objawów choroby można uzyskać dzięki cytostatykom, lecz odpowiedź na leczenie jest zazwyczaj przejściowa. Dla wielu pacjentów skutkuje tym, że nowotwór jest w dużej mierze nieuleczalny [1]. Postęp w rozwoju nowych możliwości terapii szpiczaka zdecydowanie doprowadził do poprawy wyników leczenia i wydłużenia czasu przeżycia (OS, ang. overall survival time), nie mniej jednak objawy towarzyszące chorobie, skutki uboczne leczenia czy czas terapii wpływają na jakość życia pacjentów. Dolegliwości mogą utrudniać normalne funkcjonowanie w życiu codziennym (pacjenci często wymagają pomocy osób trzecich podczas zaspokajania podstawowych potrzeb życiowych), obniżyć dobrostan psychiczny/fizyczny, generować koszty ekonomiczne oraz problemy społeczne [2]. Przeglądając dostępną literaturę oraz medyczne bazy danych można odnaleźć wiele badań naukowych odnoszących się głównie do leczenia i wyników klinicznych [3,4]. Niewiele badań odnosi się do aspektów pielęgniarstwa.

Praca doktorska składa się z trzech publikacji połączonych w całość, gdzie główną tematyką jest jakość życia pacjentów ze szpiczakiem plazmocytoowym z perspektywy pracy pielęgniarki. Część pierwsza dotyczy ogólnej jakości życia chorych na nowotwory przy pomocy kwestionariusza EORTC QLQ C30, część druga określa jakość życia chorych przy pomocy kwestionariusza EORTC MY20, specyficznego dla pacjentów ze szpiczakiem mnogim, zaś część 3 związana jest z określeniem jakości opieki pielęgniarstwa przy zastosowaniu skali NSNS (ang. Newcastle Satisfaction with Nursing Scale). Opieka pielęgniarstwa może wpływać na poprawę jakości życia chorych, czy złagodzenia/zmniejszenia innych problemów pacjentów. Aby wspomóc pacjentów ze zdiagnozowanym szpiczakiem plazmocytoowym od strony pielęgniarstwa, koniecznym było określenie problemów związanych z chorobą oraz jak pacjenci postrzegają personel pielęgniarstwa. Uzyskane dane mogą być podstawą do dalszych badań, planowania i wprowadzania nowych rozwiązań ułatwiających funkcjonowanie pacjentów, jednocześnie usprawniając i rozwijając pracę pielęgniarstwa.

1.1. Informacje na temat publikacji stanowiących rozprawę doktorską.

Publikacja 1

Kurek M, Tataro T, Świtalski J, Augustynowicz A, Łopyta B, Gujski M, Fronczak A. Quality of Life Among Polish Patients with Multiple Myeloma: A Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit*, 2025; 31: e948998.

W publikacji przedstawiono analizę jakości życia wśród 3 grup pacjentów ze zdiagnozowanym szpiczakiem plazmocytowym, przy zastosowaniu kwestionariusza EORTC QLQ C30, przeznaczonego do badania ogólnej jakości życia wśród chorych na nowotwory. Pacjenci byli podzieleni odpowiednio na 3 grupy: leczeni za pomocą chemioterapii, autoHSCT (ang. autologous hematopoietic stem cell transplantation) oraz terapii podtrzymującej. W badaniu udział wzięło 246 pacjentów. W badanej grupie najwyższe wyniki odnotowano w zakresie funkcjonowania społecznego i emocjonalnego. Wśród symptomów ujętych w ankiecie, najbardziej uciążliwym zgłaszanym przez pacjentów było zmęczenie. W badaniu wykazano, że wiek pacjentów oraz sposób leczenia ma istotne znaczenie w jakości życia pacjentów ze szpiczakiem mnogim. Starsi pacjenci wykazywali zdecydowanie niższą jakość życia i cięższe objawy chorobowe. Pacjenci w grupie leczonej terapią podtrzymującą przedstawiali najwyższy poziom jakości życia i najmniejszą uciążliwość objawów chorobowych, zaś pacjenci leczeni chemioterapią zgłaszali najniższą jakość życia. Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę zwiększenia wysiłku w zakresie opieki nad wspomnianymi grupami pacjentów.

Treść publikacji 1 przedstawiono w załączniku 1.

Publikacja 2

Kurek M, Tataro T, Świtalski J, Gujski M, Fronczak A. Disease-specific complaints among multiple myeloma patients treated with chemotherapy, autotransplantation and supportive therapy in Poland: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2024 Dec 28;14(1):31098.

Druga publikacja odnosi się do jakości życia w badanej grupie bardziej szczegółowo. W tej pracy zastosowano kwestionariusz EORTC QLQ MY20 specyficzny dla pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym. Badanie było prowadzone jednocześnie z badaniem ujętym w publikacji pierwszej, stanowiąc jego kontynuację. Dotyczy tej samej grupy pacjentów. Z badania wynika, że pacjenci leczeni chemioterapią wykazują najwyższy stopień nasilenia objawów związanych z chorobą, a także najniższą oceną swoich perspektyw na przyszłość.

Pacjenci leczeni za pomocą terapii podtrzymującej prezentują najniższy stopień nasilenia objawów chorobowych oraz najlepiej oceniali swoje postrzeganie ciała i perspektywy na przyszłość. Z badania wynika, iż nasilenie objawów chorobowych wzrasta z wiekiem. Odnosząc się do pierwszej publikacji, można zauważyć, że ponownie grupa pacjentów leczonych chemioterapią i pacjentów starszych przedstawia gorszą jakość życia.

Treść publikacji 2 przedstawiono w załączniku 2.

Publikacja 3

Kurek, M.; Tatar, T.; Switalski, J.; Fronczak, A.; Tatar, M.; Augustynowicz, A. Quality of Nursing Care as Perceived by Patients Treated for Multiple Myeloma in Polish Oncology Units: A Cross-Sectional Study. *Cancers* 2025, 17, 153.

W publikacji przedstawiono poziom satysfakcji pacjentów z jakości opieki pielęgniarskiej wśród pacjentów ze szpiczakiem mnogim w oddziałach onkologicznych. W badaniu zastosowano Skalę Zadowolenia z Pielęgnacji Newcastle, gdzie udział wzięło 65 mężczyzn i 75 kobiet. Badanie prowadzono w tej samej grupie pacjentów ujętych w publikacji pierwszej i drugiej. Analiza nie wykazała różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami podzielonymi ze względu na sposób leczenia. W pracy wykazano istotny statystycznie związek pomiędzy wiekiem chorych a oceną doświadczeń w opiece pielęgniarskiej. Z przeprowadzonego badania wynika, że poziom satysfakcji pacjentów ze szpiczakiem mnogim z jakości opieki pielęgniarskiej w polskich oddziałach onkologicznych jest umiarkowany. Ze względu na negatywną ocenę pacjentów starszych w zakresie nasilenia odczuwanych objawów chorobowych oraz doświadczenia i zadowolenia z opieki pielęgniarskiej, należy dążyć do poprawy jakości opieki wśród tej grupy chorych.

Treść publikacji 3 przedstawiono w załączniku 3.

2. Jakość życia w szpiczaku plazmocytowym – informacje ogólne

Jakość życia jest złożonym zagadnieniem, szczególnie w grupie pacjentów onkologicznych, gdzie na jakość życia wpływają objawy choroby, skutki uboczne terapii czy stan psychiczny pacjenta. Aktualnie szpiczak plazmocytowy jest uznawany za chorobę nieuleczalną, przewlekłą, z okresami nawrotów i remisji [2, 5]. Choć z jednej strony obecny rozwój onkologii przyczynił się do pewnych zalet, np. wydłużenie czasu przeżycia pacjenta, czy też wydłużenie czasu wolnego od progresji, to z drugiej strony istnieje dylemat dotyczący egzystencji i funkcjonowania pacjenta w życiu codziennym. Eksploracja jakości życia chorych ze szpiczakiem mnogim stanowi źródło zainteresowań dla wielu środowisk naukowych. Pomiar jakości życia ma głównie charakter subiektywny ponieważ to pacjent prezentuje swoje odczucia [5]. Współczesna opieka medyczna nad pacjentem ze szpiczakiem mnogim powinna opierać się na indywidualnym i holistycznym podejściu do pacjenta, tak aby wykazać maksymalną skuteczność terapeutyczną z zachowaniem jak najlepszej jakości życia.

Przeglądając dostępne medyczne bazy danych, można zaobserwować że jakość życia chorych na nowotwory jest oceniana podczas badań klinicznych. Zazwyczaj stosowane są standaryzowane kwestionariusze, aby zapewnić obiektywność i rzetelność badania naukowego. Mogą być tłumaczone na inne języki i adaptowane kulturowo do innych wersji [6-9]. W ocenie jakości życia u chorych na szpiczaka plazmocytoowego stosuje się zarówno kwestionariusze ogólne, używane również w innych dziedzinach medycyny (onkologiczne lub ogólnomedyczne), jak i narzędzia specyficzne dla szpiczaka.

2.1. Narzędzia służące do pomiaru jakości życia wśród chorych na nowotwory złośliwe

Metodologiczne podstawy badań nad jakością życia zostały opracowane przez Grupę Badawczą Jakości Życia w ramach Europejskiej Organizacji na rzecz Badań i Leczenia Raka (EORTC, ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life), która tworzy narzędzia do prowadzenia badań nad jakością życia, głównie w zakresie badań klinicznych. EORTC opracowała kwestionariusz ogólny do oceny jakości życia u chorych na nowotwory, często stosowany w onkologii EORTC QLQ-C30 (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30), który może być uzupełniany modułami specyficznymi dla poszczególnych jednostek chorobowych. Przykładowo, do najczęściej stosowanych modułów należą:

- EORTC QLQ BR23 Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Moduł Nowotwór Piersi (ang. European Organization for Research

and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Breast Module), stosowany wśród pacjentem z rakiem piersi [10];

- EORTC QLQ BN20 Kwestionariusz jakości życia Europejskiej Organizacji Badań i Leczenia Raka Moduł Nowotwór Mózgu (ang. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Brain Module) [10].

Kwestionariusze grupy EORTC są powszechnie stosowane w badaniach klinicznych na całym świecie. Dla celów akademickich są udostępniane bezpłatnie po uprzedniej rejestracji, zaś dla celów komercyjnych wymagane jest uzyskanie odpowiedniej licencji [9,10].

Kolejnym istotnym narzędziem do oceny jakości życia jest WHOQOL (ang. World Health Organization Quality of Life), opracowany przez Światową Organizację Zdrowia. Dostępne są dwie wersje tego kwestionariusza:

- WHOQOL-100, pełna wersja zawierająca 100 pytań;
- WHOQOL-Bref, wersja skrócona zawierająca 26 pytań.

Obejmuje 4 domeny: fizyczną (codzienne funkcjonowanie, ból, dyskomfort), psychologiczną (samoocena, emocje, koncentracja), społeczną (relacje), środowiskową (warunki mieszkaniowe, sytuacja finansowa, dostęp do opieki medycznej) [11]. Narzędzie posiada także polską wersję adaptacji, co pozwala na zastosowanie go w badaniach krajowych [12].

Do często stosowanych narzędzi pomiarowych, można zaliczyć kwestionariusz FACT-G (ang. Functional Assessment of Cancer Therapy - general), który ma na celu ocenę wpływu leczenia na funkcjonowanie pacjenta. Dotyczy głównie samopoczucia fizycznego, społecznego, emocjonalnego i funkcjonalnego. Można wyróżnić kilka specyficznych kwestionariuszy:

- FACT-F specyficzny dla pomiaru zmęczenia wśród chorych na nowotwory;
- FACT-L specyficzny dla raka płuc
- FACT-MM specyficzny dla szpiczaka mnogiego [13].

Następnym, znajdującym szerokie zastosowanie jest narzędzie SF-36 (ang. Short Form Health Survey 36-items). To krótki kwestionariusz ogólny służący do badania jakości życia związanej ze zdrowiem. W kwestionariuszu można wyróżnić 8 domen do pomiaru stanu zdrowia pacjenta: funkcjonowanie fizyczne, ograniczenie w pełnieniu ról ze względu na stan zdrowia, ból, generalne postrzeganie zdrowia, vitalność, funkcjonowanie społeczne,

ograniczenie w pełnieniu ról ze względu na stan emocjonalny oraz zdrowie psychiczne [14]. Dostępna jest także polska adaptacja kwestionariusza [15].

Kwestionariusz EQ-5D (ang. EuroQol 5 Dimensions) jest standaryzowanym narzędziem pomiaru stanu zdrowia, opracowanym przez EuroQol Group. Służy do oceny jakości życia związanej ze zdrowiem w badaniach klinicznych, analizach ekonomicznych i monitorowaniu populacji. Umożliwia porównywanie efektów leczenia i obciążenia chorobami między różnymi grupami i krajami. Kwestionariusz obejmuje pięć wymiarów: mobilność, samoobsługę, codzienne aktywności, ból/dyskomfort i lęk/depresję. Jest dostępny w wielu wersjach językowych, w tym w języku polskim [16].

Zastosowanie standaryzowanych i zwalidowanych kwestionariuszy do badań nad jakością życia umożliwia strukturyzację subiektywnych doświadczeń pacjenta, porównywanie wyników między poszczególnymi grupami chorych oraz ocenę skuteczności interwencji nie tylko terapeutycznych, lecz także pielęgnacyjnych w różnych domenach życia, na przykład w kontekście funkcjonowania psychospołecznego.

3. Opis problemu zdrowotnego

3.1. Definicja jednostki chorobowej

Szpiczak plazmocytowy (ang. Plasma Cell Myeloma), nazywany także szpiczakiem mnogim (MM, ang. Multiple Myeloma), należy do złośliwych nowotworów układu krwiotwórczego. Choroba ta charakteryzuje się namnażaniem i proliferacją niedojrzałych plazmocytów w szpiku kostnym, produkujących specyficzne białko monoklonalne (białko M), wykrywane w surowicy krwi i/lub moczu. Choroba prowadzi do niszczenia prawidłowych elementów morfotycznych krwi oraz do uszkodzenia kości. W efekcie rozwijają się typowe objawy kliniczne, takie jak niedokrwistość, hiperkalcemia, bóle kostne, niewydolność nerek oraz zwiększona podatność na infekcje. W klasyfikacji ICD-10 odpowiada kodowi C90.0 [17, 18].

Szpiczak plazmocytowy ma charakter choroby przewlekłej o przebiegu nawrotowym. W większości przypadków pozostaje nieuleczalny, a jego przebieg cechuje się okresami remisji i progresji. Ze względu na długotrwałą i postępującą postać schorzenia oraz zróżnicowane objawy, kompleksowa ocena stanu pacjenta, w tym jego jakości życia i potrzeb opiekuńczych, stanowi ważny element planowania leczenia, a także interwencji pielęgniarских [1,17].

3.2. Klasyfikacja

Klasyfikacja szpiczaka mnogiego opiera się na ocenie stopnia zaawansowania choroby, obecności uszkodzeń narządów wewnętrznych oraz czynników rokowniczych. Obecnie stosowane systemy klasyfikacyjne mają znaczenie zarówno diagnostyczne, jak i prognostyczne oraz terapeutyczne.

O rozpoznaniu postaci objawowej szpiczaka decyduje obecność cech uszkodzenia narządowego określanych akronimem CRABSlim, który pochodzi od pierwszych liter klasycznych cech uszkodzenia narządowego, definiujących aktywnego (nazywanego również jako objawowego) szpiczaka mnogiego. Poniżej przedstawiono wyjaśnienie skrótu CRABSlim:

C - (ang. Calcium) – wapń, wskazujący na podwyższony poziom wapnia (hiperkalcemia);

R - (ang. Renal Insufficiency) – niewydolność nerek;

A - (ang. Anemia) – niedokrwistość;

B - (ang. Bones) – kości, wskazujący na zmiany osteolityczne;

S - (ang. Sixty) – 60, wskazując na $\geq 60\%$ obecności plazmocytów w szpiku kostnym;

Li - (ang. Light Chains) – łańcuchy lekkie, wskazujące na stosunek stężenia klonalnych do nieklonalnych wolnych łańcuchów lekkich w surowicy krwi na co najmniej 100;

M - (ang. Magnetic Resonance) – tomografia rezonansu magnetycznego wskazująca na obecność co najmniej dwóch ogniskowych nacieków w badaniu rezonansu układu kostnego [19].

Podstawą rozpoznania są kryteria opracowane przez Międzynarodową Grupę Roboczą do spraw Szpiczaka (IMWG, ang. International Myeloma Working Group), według których można wyróżnić następujące postacie kliniczne szpiczaka mnogiego:

- Gammapatia monoklonalna o nieustalonym znaczeniu (MGUS, ang. Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance), określana jako stan przednowotworowy szpiczaka. Wśród pacjentów tego kryterium, nie występują uszkodzenia narządów wewnętrznych według CRABSlim, odsetek klonalnych limfoplazmocytów w szpiku kostnym wynosi $<10\%$ oraz obecne jest białko M w ilości < 30 g/l.
- Szpiczak tłący (SMM, ang. Smoldering Myeloma), będący bezobjawową odmianą, pomiędzy MGUS a objawowym szpiczakiem. Ilość nieprawidłowych plazmocytów w szpiku kostnym jest w granicach 10–60% i/lub obecne jest białko M w ilości ≥ 30 g/l.
- Szpiczak objawowy, wykazujący cechy CRABSlim oraz $\geq 60\%$ obecności nieprawidłowych plazmocytów w szpiku kostnym [19, 20].

Do oceny stopnia zaawansowania klinicznego stosuje się obecnie Międzynarodowy System Oceny Stopnia Zaawansowania Szpiczaka Mnogiego (R-ISS, ang. Revised International Staging System) [21]. R-ISS wyróżnia 3 stopnie zaawansowania choroby, przy uwzględnieniu trzech grup czynników:

- stężenie parametrów albuminy i $\beta 2$ -mikroglobuliny w surowicy;
- czynniki cytogenetyczne wysokiego ryzyka (delecja krótkiego ramienia chromosomu 17 i translokacja między chromosomami 4 i 14 oraz translokacja chromosomów 14 i 16);
- poziom dehydrogenazy mleczanowej (LDH, ang. lactate dehydrogenase).

Stadium pierwsze obejmuje chorych z najkorzystniejszym rokowaniem, zaś stadium trzecie z najbardziej niekorzystnym.

3.3. Etiologia i epidemiologia

Etiologia szpiczaka mnogiego pozostaje złożona i wieloczynnikowa, obejmując interakcje pomiędzy zmianami genetycznymi, czynnikami środowiskowymi oraz procesami związanymi z wiekiem. Choroba rozwija się w wyniku stopniowej transformacji komórek plazmatycznych, poprzedzonej stadium przednowotworowym, jakim jest monoklonalna gammapatia o nieokreślonym znaczeniu oraz szpiczak tłący się, które stanowią wczesne fazy choroby nowotworowej [22,23]. Kluczową rolę w etiopatogenezie odgrywają pierwotne zdarzenia genetyczne. Zmiany te prowadzą do deregulacji genów odpowiedzialnych za proliferację i przeżycie komórek plazmatycznych. W dalszym przebiegu choroby dochodzi do kumulacji wtórnych aberracji genetycznych, co sprzyja progresji nowotworu [22,23]. Istotnym elementem etiologii jest również mikrośrodowisko szpiku kostnego, które aktywnie wspiera rozwój i przeżycie komórek nowotworowych. Interakcje pomiędzy komórkami plazmatycznymi a komórkami zrębu, osteoklastami oraz cytokinami, takimi jak np. interleukina 6, będąca jednym z głównych czynników wzrostowych dla komórek szpiczakowych, odgrywają kluczową rolę w utrzymaniu proliferacji oraz oporności na apoptozę [22,23]. Czynniki środowiskowe mogą zwiększać ryzyko zachorowania, choć ich znaczenie jest mniej jednoznaczne niż w przypadku zmian genetycznych. Wśród potencjalnych czynników wymienia się ekspozycję na promieniowanie jonizujące, pestycydy oraz rozpuszczalniki organiczne. Dodatkowo, istotne znaczenie mają czynniki, takie jak zaawansowany wiek, płeć męska oraz predyspozycje genetyczne, które mogą zwiększać podatność na transformację nowotworową [22,23].

Szpiczak plazmocytowy, stanowi najczęściej diagnozowany nowotwór spośród chorób wywodzących się z komórek plazmatycznych. Odpowiada za około 10% wszystkich nowotworów hematologicznych i występuje głównie u osób w podeszłym wieku [24,25]. Mediana wieku podczas rozpoznania choroby wynosi około 70 lat [17]. Wskaźniki zapadalności różnią się w zależności od populacji, przy czym są około dwukrotnie wyższe u osób pochodzenia afrykańskiego niż w populacji osób rasy kaukaskiej [24,25].

Dane epidemiologiczne pochodzące z Global Cancer Observatory (GLOBCAN) wskazują, że w 2020 roku na świecie rozpoznano 176 404 nowych przypadków szpiczaka mnogiego, co stanowiło 0,9% wszystkich diagnoz nowotworów. W tej grupie 98 613

przypadków dotyczyło mężczyzn (współczynnik zapadalności wynosił 2,2/100 000) oraz 77 791 kobiet (współczynnik zapadalności wynosił 1,5/100 000) [26]. W analizowanym okresie liczba zgonów wyniosła 117 077, co stanowiło 1,2% wszystkich zgonów z powodu nowotworów. Spośród nich 65 197 odnotowano u mężczyzn (współczynnik 1,4/100 000), a 51 880 u kobiet (współczynnik 0,9/100 000) [26]. Natomiast w 2020 roku w Polsce odnotowano 2 276 nowych rozpoznań szpiczaka mnogiego. Wśród nich 1 093 przypadki dotyczyły mężczyzn, dla których współczynnik zapadalności wynosił 3,1/100 000, zaś 1 183 przypadki zarejestrowano u kobiet, gdzie współczynnik zapadalności wynosił 2,3/100 000. Liczba zgonów spowodowanych szpiczakiem osiągnęła 1 749, w tym 864 u mężczyzn (współczynnik 2,3/100 000) oraz 885 u kobiet (współczynnik 1,6/100 000) [27].

3.4. Diagnostyka

Diagnostyka szpiczaka plazmocytozy stanowi złożony i wieloetapowy proces, wymagający integracji danych klinicznych, laboratoryjnych, obrazowych oraz histopatologicznych. Współczesne podejście diagnostyczne, umożliwia nie tylko potwierdzenie obecności choroby, lecz także jej wczesne wykrycie jeszcze przed wystąpieniem jawnych objawów uszkodzenia narządowego. Kluczowe znaczenie ma identyfikacja klonalnej proliferacji plazmocytozy w szpiku kostnym oraz wykazanie obecności białka monoklonalnego, a także ocena stopnia zajęcia narządów docelowych.

Podstawowym krokiem diagnostycznym są następujące badania przesiewowe :

- OB i morfologia krwi,
- kreatynina, wapń, albumina w surowicy,
- elektroforeza białek surowicy i zagęszczonego moczu,
- zdjęcie przeglądowe RTG wskazanych obszarów ciała [1, 17, 19].

Badania bezpośrednio potwierdzające rozpoznanie dotyczą:

- obecności białka monoklonalnego (białka M) wykrywanego w surowicy w badaniu immunofiksacji, w celu określenia typu białka,
- ilościowej oceny białka monoklonalnego w surowicy i/lub moczu,
- stężenia immunoglobulin,
- stężenia wolnych łańcuchów lekkich w surowicy (kappa i lambda),
- RTG układu kostnego,

- MRI/TK jeśli badanie RTG budzi wątpliwości,
- MRI/PET opcjonalnie, które charakteryzują się większą czułością w wykrywaniu ognisk osteolitycznych,
- biopsja aspiracyjna/trepanobiopsja szpiku kostnego ,
- opcjonalnie immunofenotyp szpiku potwierdzający klonalność plazmocytów oraz nieprawidłowy fenotyp [1, 17, 19].

Specyficzne badania krwi i moczu stanowią podstawę monitorowania choroby. Zaleca się, aby ilościowa ocena białka M była wykonana z dobowej zbiórki moczu. Oprócz oceny cytologicznej szpiku (biopsja) zalecane jest przeprowadzenie również trepanobiopsji, w celu określenia odsetka komórek wykazujących ekspresję antygenu CD138. Badanie cytometrii przepływowej dodatkowo umożliwia określenie nieprawidłowego fenotypu komórki charakterystycznej dla szpiczaka. Badania obrazowe powinny obejmować ocenę radiologiczną kośćca, oraz miejsc bólowych, jakie zgłasza pacjent. W sytuacjach niepewnych/dwuznacznych lub w przypadku podejrzenia szpiczaka odosobnionego należy wykonać alternatywnie badanie MRI lub TK [1, 17, 19]. Dodatkowym badaniem obrazowym jest PET (pozytonowa tomografia emisyjna), który nie jest zalecany rutynowo w diagnostyce. Stanowi alternatywę lub uzupełnienie dla MRI/TK i odgrywa istotną rolę w ocenie zaawansowania choroby, wykrywaniu zmian pozaszpikowych oraz monitorowaniu odpowiedzi na leczenie, szczególnie w przypadkach o niejednoznacznym obrazie klinicznym [19,28].

4. Postępowanie terapeutyczne u chorych na szpiczaka plazmocytoowego

4.1. Chemioterapia

Pomimo znaczących postępów w diagnostyce i leczeniu szpiczaka, chemioterapia, zarówno klasyczna, jak i skojarzona z nowymi lekami, pozostaje fundamentem leczenia MM, szczególnie w indukcji remisji oraz leczeniu nawrotów choroby. Wybór odpowiedniego leczenia oraz dostosowanie dawek do stanu i wydolności pacjenta potencjalnie optymalizuje terapię. Postawienie diagnozy objawowego szpiczaka mnogiego wskazuje na natychmiastowe włączenie chemioterapii. W leczeniu szpiczaka wyróżnia się następujące fazy: leczenie indukujące remisję zależne od kwalifikacji pacjenta do autoprzeszczepienia krwiotwórczych komórek macierzystych, autoprzeszczepienie, konsolidację oraz leczenie podtrzymujące. Pacjenci kwalifikujący się do autoHSCT stanowią grupę pacjentów w wieku poniżej 70 r.ż., bez poważnych chorób współistniejących i w dobrym stanie biologicznym [1, 17, 19].

Leczenie indukujące wśród pacjentów kwalifikujących się do autoHSCT polega na zastosowaniu leków cytostatycznych w celu redukcji masy nowotworu przed wprowadzeniem wysokodawkowej chemioterapii koniecznej przed autoprzeszczepieniem. W pierwszej linii leczenia indukującego można zastosować różne schematy, na podstawie inhibitorów proteasomu - bortezomibu lub karfilzomibu, leków immunomodulujących – talidomidu lub lenalidomidu w skojarzeniu z glikokortykosteroidem. Obecnie, za aktualne leczenie przed autoprzeszczepieniem uznaje się trójlekowe schematy. Przede wszystkim schemat VTD zawierający bortezomib, talidomid, deksametazon. Możliwy do włączenia jest również schemat VCD zawierający bortezomib, cyklofosfamid i deksametazon, schemat PAD - bortezomib, doksorubicyna. Schemat VRD (bortezomib, lenalidomid, deksametazon) jest powszechnie stosowany w Stanach Zjednoczonych. Zazwyczaj podejmuje się od 3 do 6 cykli indukujących w ostępach 3 lub 4 tygodniowych [1, 17, 19].

Pacjenci niekwalifikujący się do autoHSCT zazwyczaj poddawani są leczeniu schematami zawierającymi dwa, trzy lub cztery leki. Schemat powinien zawierać inhibitor proteasomu lub lek immunomodulujący, najkorzystniej w skojarzeniu z daratumumabem. Zazwyczaj stosowane schematy to VMP zawierający bortezomib, melfalan i prednizon, MPT zawierający melfalan, prednizon i talidomid oraz Rd – lenalidomid i deksametazon. W tym przypadku leczenie indukujące prowadzone jest przez od 6 do 12 cykli [1].

4.2. Radioterapia

Radioterapia stanowi istotny element leczenia wspomagającego w szpiczaku plazmocytowym. Ze względu na uogólniony charakter choroby zastosowanie radioterapii ma w większości przypadków charakter paliatywny, ukierunkowany na kontrolę miejscową ognisk choroby oraz łagodzenie objawów klinicznych [29]. Najczęstszym wskazaniem do zastosowania radioterapii w MM jest leczenie bólu kostnego związanego ze zmianami osteolitycznymi, zwłaszcza w przypadkach opornych na leczenie farmakologiczne. Szczególną sytuacją kliniczną jest pojedynczy guz plazmocytowy kości oraz pozaszpikowa postać plazmocytowa, w których radioterapia pełni rolę leczenia radykalnego. W tych przypadkach uzyskanie trwałej kontroli miejscowej jest możliwe u znacznego odsetka chorych, a radioterapia stanowi standard postępowania terapeutycznego [29]. Pomimo wysokiej skuteczności miejscowej, radioterapia nie wpływa na przebieg choroby uogólnionej, co ogranicza jej zastosowanie jako metody samodzielnej w klasycznym PCM. Ponadto należy uwzględnić potencjalne działania niepożądane, w tym supresję szpiku kostnego, szczególnie istotną u chorych kwalifikowanych do autologicznego przeszczepienia komórek krwiotwórczych. Inne działania niepożądane obejmują odczyny skórne, zmęczenie oraz objawy ze strony narządów objętych polem napromieniania. Współczesne podejście terapeutyczne zakłada integrację radioterapii z leczeniem systemowym, co umożliwia jednoczesną kontrolę ogólnoustrojową i miejscową choroby. Właściwa kwalifikacja chorych do radioterapii oraz optymalizacja jej parametrów stanowią istotny element kompleksowego leczenia PCM [2,29].

4.3. Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych

Krew obwodowa stanowi aktualnie najczęściej wykorzystywane źródło do transplantacji krwiotwórczych komórek macierzystych. Aby zgromadzić wystarczający do przeszczepienia materiał, konieczna jest uprzednia stymulacja dawcy. W dalszym postępowaniu przed autoHSCT wykonuje się mobilizację i separację krwiotwórczych komórek macierzystych, celem uzyskania odpowiedniej liczby CD34+ komórek macierzystych. Najczęstszym sposobem jest stymulacja uwalniania komórek ze szpiku do krwi za pomocą czynników stymulujących tworzenie kolonii granulocytów G-CSF (ang. Granulocyte Colony-Stimulating Factor), np. filgrastym, pegfilgrastym, lenograstym podawanych podskórnie przez około 4,5 dni, także w skojarzeniu z chemioterapią [1, 28, 29]. Komórki macierzyste z krwi obwodowej pozyskuje się za pomocą aferezy, co zazwyczaj wymaga obecności wkłucia

centralnego. Komórki macierzyste przeznaczone do autologicznego przeszczepienia wymagają odpowiedniego przygotowania i zabezpieczenia poprzez krioprezervację, obejmującą kontrolowany proces zamrażania oraz przechowywania w parach ciekłego azotu. Dzięki temu mogą zachować swoją żywotność przez wiele miesięcy, a nawet lat [1,28]. Przed podaniem komórek krwiotwórczych pacjent uprzednio poddawany jest procedurze z zastosowaniem leczenia mieloablacyjnego zawierającego wysokie dawki melfalanu. Materiał przeszczepowy podawany jest biorcy dożylnie, w formie infuzji. Następnie komórki macierzyste migrują do szpiku kostnego, gdzie rozpoczynają proces hematopoezy, co zwykle trwa od 10 do 21 dni. Do momentu odtworzenia pełnej hematopoezy pacjent pozostaje w stanie pancytopenii, obejmującym niedobór wszystkich komórek krwi. W okresie poprzyszczepowym wdraża się profilaktykę farmakologiczną obejmującą leki przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze oraz przeciwwirusowe, a także uzupełnianie niedoborów poprzez przetaczanie koncentratu krwinek czerwonych i płytek krwi. Niezbędne są również ścisła opieka lekarsko-pielęgniarska oraz regularna kontrola morfologii krwi i parametrów biochemicznych. Wymagany jest także reżim sanitarny [17, 28].

4.4. Leczenie podtrzymujące

Leczenie podtrzymujące w szpiczaku plazmocytowym ma na celu wydłużenie czasu do progresji choroby (PFS) oraz całkowitego przeżycia (OS), poprzez utrzymanie głębokiej remisji po leczeniu indukcyjnym i ewentualnym autoHSCT.

Po uzyskaniu remisji u chorych na szpiczaka wyróżnia się obecnie dwie dodatkowe fazy: leczenie konsolidujące, charakteryzujące się krótkim czasem trwania i większą intensywnością, oraz leczenie podtrzymujące, prowadzone długotrwale w schemacie o niskiej intensywności. Leczenie konsolidujące po autoHSCT polega na podaniu kilku cykli chemioterapii. Natomiast leczenie podtrzymujące opiera się głównie na podaży jednego leku, np. talidomid, lenalidomid lub bortezomib, daratumumab w celu zapobiegania progresji. Zaleca się, aby leczenie podtrzymujące było rozważane indywidualnie. Najlepiej udokumentowaną strategią leczenia podtrzymującego po auto-HSCT jest stosowanie lenalidomidu, który wykazuje działanie immunomodulujące oraz bezpośrednią aktywność przeciwszpiczakową. Badania kliniczne wykazały istotne wydłużenie PFS oraz korzyść w zakresie OS u pacjentów otrzymujących lenalidomid w porównaniu z obserwacją [30]. Alternatywnie stosuje się bortezomib, szczególnie u chorych z grupy wysokiego ryzyka cytogenetycznego lub

z przeciwwskazaniami do stosowania leków immunomodulujących [31]. U pacjentów niekwalifikujących się do auto-HSCT leczenie podtrzymujące często stanowi kontynuację terapii indukcyjnej w schematach opartych na lenalidomidzie, deksametazonie lub daratumumabie. W ostatnich latach coraz większe znaczenie zyskuje podejście oparte na przeciwciałach monoklonalnych, szczególnie anty-CD38, jako element terapii długoterminowej. Czas trwania leczenia podtrzymującego jest zazwyczaj nieokreślony [32].

Leczenie szpiczaka plazmocytozowego wiąże się z ryzykiem licznych działań niepożądanych o charakterze. Neuropatia obwodowa jest charakterystycznym działaniem niepożądanym inhibitorów proteasomu, szczególnie bortezomibu oraz talidomidu. Objawia się zaburzeniami czucia, parestezjami oraz bólem neuropatycznym, a jej patogenezą związana jest z uszkodzeniem włókien nerwowych obwodowych. W części przypadków zmiany mają charakter odwracalny, jednak mogą prowadzić do trwałego uszczerbku neurologicznego i dysfunkcji układu nerwowego. Leczenie bólu neuropatycznego może wymusić modyfikację stosowanych dawek bortezomibu/talidomidu bądź zmiany na inny lek – lenalidomid. Ważna jest suplementacja witamin z grupy B, aminokwasów, zmiana diety [1, 17, 28].

Leczenie z zastosowaniem leków immunomodulujących, szczególnie w skojarzeniu z glikokortykosteroidami lub chemioterapią, polichemioterapia istotnie zwiększa ryzyko żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej. Dodatkowo inne choroby współistniejące, otyłość czy obecność cewnika centralnego dodatkowo wpływają na rozwój zakrzepicy. Mechanizm obejmuje aktywację śródbłonna, zmiany w układzie krzepnięcia oraz działanie prozapalne.

Z tego względu zalecana jest rutynowa profilaktyka przeciwzakrzepowa. Profilaktyka powikłań zakrzepowych u pacjentów leczonych na szpiczaka mnogiego powinna opierać się przede wszystkim na edukacji pacjenta obejmującej objawy takie jak, ból w kończynach, zaczerwienienie skóry, duszność, kołatanie serca, ból w klatce piersiowej. Lekiem z wyboru jest zastosowanie heparyny drobnocząsteczkowej [1, 17, 28].

Powikłania związane z leczeniem szpiczaka plazmocytozowego stanowią istotny problem kliniczny, wpływający zarówno na przebieg terapii, jak i rokowanie chorych. Ich wczesne rozpoznanie oraz odpowiednia profilaktyka i leczenie wspomagające są kluczowe dla optymalizacji wyników terapeutycznych i poprawy jakości życia pacjentów.

5. Cel pracy i hipotezy badawcze

Głównym celem badania jest ocena jakości życia pacjentów ze zdiagnozowanym szpiczakiem plazmocytowym, leczonych za pomocą chemioterapii, autoprzeszczepienia krwiotwórczych komórek macierzystych oraz terapii podtrzymującej.

Z uwagi na charakter projektu badawczego określono dodatkowy, szczegółowy cel jakim jest ocena satysfakcji badanych pacjentów z jakości opieki pielęgniarskiej. W związku z realizacją projektu badawczego sformuowano trzy podstawowe hipotezy badawcze:

Hipoteza 1: Jakość życia pacjentów chorujących na szpiczaka plazmocytowego jest związana ze sposobem leczenia.

Hipoteza 2: Pacjenci leczeni za pomocą autoHSCT z powodu szpiczaka plazmocytowego, prezentują lepszą jakość życia niż pacjenci leczeni chemioterapią i terapią podtrzymującą.

Hipoteza 3: Jakość życia pacjentów leczonych z powodu szpiczaka plazmocytowego pogarsza się z wiekiem.

6. Materiał i metody

Praca doktorska składa się z cyklu 3 połączonych ze sobą publikacji. Badanie przeprowadzono zgodnie z zasadami Deklaracji Helsińskiej. Przeprowadzenie badania zgłoszono do Komisji Bioetycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (AKBE/271/2019). Badania prowadzono od sierpnia 2020 do grudnia 2021 roku wśród pacjentów 4 polskich ośrodków (2 w Warszawie, 1 w Kielcach, 1 w Olsztynie). Pacjentów podzielono na 3 grupy.

Pierwsza grupa stanowi pacjentów leczonych za pomocą chemioterapii (pomiędzy 1 a 4 cyklem leczenia), druga grupa zawiera pacjentów leczonych za pomocą autoHSCT (pomiędzy 2 a 7 dobą po autoHSCT) zaś trzecia grupa stanowi pacjentów po zakończonej terapii otrzymujących leczenie podtrzymujące. Informacje na temat diagnozy pacjentów uzyskano z dokumentacji medycznej. Każdy z badanych pacjentów otrzymał diagnozę ICD10 z kodem C90.0. Ze względu na prowadzenia projektu w okresie pandemii COVID19, kwestionariusze ankiet udostępniono pacjentom w formie papierowej i elektronicznej. W wersji papierowej rozdano pacjentom 500 kwestionariuszy. Zwrotnie uzyskano 246 ankiet (39 w wersji online oraz 207 w wersji papierowej), odpowiednio w następujących grupach: 98 osób (39,8%) leczonych chemioterapią, w tym 44 mężczyzn i 54 kobiet, przy średniej wieku 70 lat, 87 osób (35,4%) autoHSCT, w tym 39 mężczyzn i 48 kobiet, przy średniej wieku 62 lata, 61 osób (24,8%) leczonych terapią podtrzymującą, w tym 25 mężczyzn i 36 kobiet, przy średniej wieku 68 lat. Wiek respondentów mieści się w przedziale 43 – 83 lata, gdzie najmłodszy pacjent znalazł się w grupie autoHSCT a najstarszy w grupie terapii podtrzymującej.

W badaniu udział wzięło w sumie 138 kobiet i 108 mężczyzn. Obliczenia wielkości próby (ang. sample size) dokonano w programie G*Power 3.1.9.7, przy ustawieniach alfa 0.05, wielkość efektu 0.25, moc 0.80. Otrzymano wynik równy próbie 159 ogółem, czyli minimum po 53 osoby w każdej grupie.

Badanie prowadzono jednocześnie w wymienionych trzech grupach pacjentów przy pomocy trzech kwestionariuszy ankiet – EORTC QLQ C30, EORTC QLQ MY20 oraz NSNS w polskiej wersji językowej. Uzyskano także zgodę na zastosowanie kwestionariuszy ankiet w celach naukowo-badawczych. Dostęp do kwestionariuszy otrzymano online, po uprzednim zgłoszeniu do grupy EORTC, zaś zgodę na wykorzystanie narzędzia badawczego NSNS uzyskano od Katedry i Kliniki Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Terapii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, wraz z instrukcją przeprowadzenia badania. To

właśnie tam opracowano polską wersję NSNS. Jest to adaptacja oryginalnej skali opracowanej przez naukowców z Uniwersytetu w Newcastle upon Tyne.

6.1. Opis kwestionariusza EORTC QLQ C30

EORTC QLQ-C30 to jeden z najczęściej stosowanych, standaryzowanych narzędzi do oceny jakości życia pacjentów onkologicznych. Został opracowany przez zespół European Organization for Research and Treatment of Cancer. Wybrane narzędzie obejmuje 28 pytań w 4 stopniowej skali Likerta oraz 2 pytania w 7 stopniowej skali Likerta. Kwestionariusz składa się z 15 skal, gdzie jest oceniany: ogólny stan zdrowia/jakość życia (2 pytania dotyczące oceny ogólnego stanu zdrowia i jakości życia w ciągu ostatniego tygodnia), funkcjonowanie fizyczne (5 pytań dotyczących trudności w wykonywaniu czynności takich jak podnoszenie torby z zakupami, chodzenie i potrzeba pomocy przy jedzeniu, ubieraniu się, kąpiel lub korzystaniu z toalety), funkcjonowanie w rolach (2 pytania dotyczące ograniczeń w wykonywaniu codziennych czynności i angażowaniu się w hobby), funkcjonowanie emocjonalne (4 pytania dotyczące odczuwanego napięcia, drażliwości, smutku i zmartwienia), funkcjonowanie poznawcze (2 pytania dotyczące trudności w skupieniu się podczas czytania książki/oglądania telewizji i trudności z pamięcią), funkcjonowanie społeczne (2 pytania dotyczące zakłóceń w życiu rodzinnym i przeszkód w życiu społecznym ze względu na stan zdrowia lub leczenie), zmęczenie (3 pytania dotyczące uczucia zmęczenia, osłabienia i potrzeby odpoczynku), nudności i wymioty (2 pytania dotyczące uczucia nudności i występowania wymiotów), ból (2 pytania dotyczące występowania bólu i jego wpływu na wykonywanie codziennych czynności), duszność (1 pytanie dotyczące występowania duszności), bezsenność (1 pytanie dotyczące występowania trudności ze snem), utrata apetytu (1 pytanie dotyczące odczucia utraty apetytu), zaparcia (1 pytanie dotyczące występowania zaparć), biegunka (1 pytanie dotyczące występowania biegunki) i trudności finansowe (1 pytanie dotyczące wyzwań finansowych, które wystąpiły z powodu stanu zdrowia lub leczenia).

Skale dzielą się na 3 domeny: globalny stan zdrowia, skale dotyczące funkcjonowania i skale dotyczące objawów chorobowych. Wyższy wynik w obszarze globalnego stanu zdrowia odzwierciedla lepszą jakość życia, wyższy wynik w sferze funkcjonowania oznacza wysoki/zdrowy poziom funkcjonowania, a wyższy wynik w sferze objawów oznacza wyższy poziom objawów/wyzwań. Wyniki dla każdej skali mieszczą się w zakresie od 0 do 100.

6.2. Opis kwestionariusza EORTC MY 20

Kwestionariusz EORTC MY 20 stanowi kontynuację kwestionariusza EORTC QLQ C30, zawiera 20 pytań w 4-stopniowej skali Likerta, w numeracji od 31 do 50. Narzędzie składa się z 4 skal, gdzie oceniane są: objawy choroby (6 pytań), skutki uboczne leczenia (10 pytań), obraz ciała (1 pytanie), perspektywa na przyszłość (3 pytania). Skale podzielono na 2 domeny: skale dotyczące symptomów (objawy choroby, skutki uboczne leczenia) i skale dotyczące funkcjonowania (obraz ciała, perspektywa na przyszłość). Wysoki wynik w skalach objawów oznacza wysoki poziom problemów dotyczących objawów chorobowych, natomiast wysoki wynik w skalach funkcjonalnych oznacza wysoki poziom funkcjonowania. Po zastosowaniu odpowiednich obliczeń wyniki dla każdej skali mieszczą się w zakresie od 0 do 100.

6.3. Opis skali zadowolenia z pielęgnacji Newcastle

Skala NSNS służy do oceny satysfakcji pacjentów związanych z opieką pielęgniarską. Narzędzie składa się z trzech części. Pierwsza część dotyczy doświadczeń z opieki pielęgniarskiej i zawiera 26 pytań (15 pozytywnych i 11 negatywnych) w 7-stopniowej skali Likerta, z odpowiedziami od „całkowicie się nie zgadzam” do „całkowicie się zgadzam”. Druga część dotyczy 19 aspektów opieki pielęgniarskiej, z odpowiedziami udzielanymi na 5-stopniowej skali Likerta (od „całkowicie niezadowolony” do „całkowicie zadowolony”). Wyniki w obu domenach mieszczą się w zakresie od 0 do 100, gdzie 100 oznacza najlepsze możliwe doświadczenie z opieki pielęgniarskiej lub pełną satysfakcję ze wszystkich aspektów opieki pielęgniarskiej. Część trzecia koncentruje się na charakterystyce pacjentów i kwestiach związanych z oceną pobytu w szpitalu. Zawiera dwa pytania („Jak ocenia Pan/Pani opiekę pielęgniarską, jaką otrzymał/a Pan/Pani na tym oddziale?” oraz „Ogólnie rzecz biorąc, jak ocenia Pan/Pani swój pobyt na tym oddziale?”) oceniane w 7-stopniowej skali Likerta, z odpowiedziami od „najbardziej niezadowolony” do „całkowicie zadowolony”.

7. Najważniejsze wyniki

7.1. Ocena jakości życia chorych na szpiczaka wg kwestionariusza EORTC QLQ C30

W badaniu z zastosowaniem narzędzia EORTC QLQ C30 najwyższe wyniki uzyskano w zmiennych funkcjonowania społecznego i emocjonalnego. Najniższe wyniki przedstawia zmienna ogólny stan zdrowia. Najbardziej uciążliwym objawem dla pacjentów było zmęczenie, zaś najmniej uciążliwym objawem była duszność.

Analizując wyniki badania, przetestowano hipotezę, że pacjenci leczeni auto-HSCT z powodu szpiczaka mnogiego będą mieli lepszą jakość życia niż pacjenci leczeni chemioterapią lub terapią podtrzymującą. Hipoteza ta jednak nie potwierdziła się, ponieważ pacjenci z grupy leczonej terapią podtrzymującą wykazali istotnie lepszą jakość życia ($p < 0,001$).

W grupie leczonej chemioterapią, badane zmienne osiągnęły najniższe wartości, wskazując na gorszą jakość życia (skala globalnego stanu zdrowia) oraz gorsze funkcjonowanie poznawcze i fizyczne niż w pozostałych grupach. Najwyższe wartości osiągnięto w grupie terapii podtrzymującej. Największe trudności finansowe zaobserwowano w grupie chemioterapii.

Przeprowadzono również analizę korelacji pomiędzy wiekiem a parametrami indywidualnymi, bez podziału pacjentów według grup. Zaobserwowano istotnie ujemną korelację między wiekiem a parametrami globalnego stanu zdrowia, sprawności fizycznej, funkcji poznawczych, biegunki i funkcjonowania społecznego. Ponadto, zmęczenie, nudności, ból, duszność, bezsenność, zaparcia i trudności finansowe były istotnie dodatnio skorelowane z wiekiem.

Przeprowadzono także analizę korelacji według wieku i grupy w zależności od rodzaju leczenia. W grupie chemioterapii stwierdzono istotną ujemną korelację między wiekiem a parametrami globalnego stanu zdrowia, funkcjonowania fizycznego, funkcjonowania poznawczego i funkcjonowania społecznego. Ponadto, zmęczenie, nudności i wymioty, ból, duszność, bezsenność oraz trudności finansowe były istotnie dodatnio skorelowane z wiekiem. Nie zaobserwowano istotnych korelacji w grupie z auto-HSCT. Z drugiej strony, w grupie terapii podtrzymującej zaobserwowano istotną ujemną korelację między wiekiem a parametrami zdrowia ogólnego, funkcjonowaniem fizycznym, pełnieniem ról i funkcjonowaniem emocjonalnym. Korelacja wieku z bezsennością była dodatnia.

7.2. Ocena jakości życia chorych na szpiczaka wg kwestionariusza EORTC QLQ MY20

W badaniu przy pomocy kwestionariusza EORTC QLQ MY20 podobnie jak w poprzednim badaniu, porównano zmienne ze względu na rodzaj leczenia. Sprawdzone również, czy pacjenci leczeni z powodu szpiczaka mnogiego metodą autoHSCT różnili się od pacjentów leczonych chemioterapią i terapią podtrzymującą pod względem nasilenia objawów i poziomu funkcjonowania. Analiza wykazała statystycznie istotne różnice między porównywanymi grupami we wszystkich rozpatrywanych zmiennych. Przegląd statystyk opisowych pozwolił stwierdzić, że pacjenci poddawani terapii podtrzymującej charakteryzowali się najniższym stopniem nasilenia objawów choroby i niepożądanymi skutkami leczenia. Najwyżej oceniali również swój obraz ciała i perspektywy na przyszłość. Z kolei pacjenci leczeni chemioterapią charakteryzowali się najwyższym stopniem nasilenia objawów choroby i niepożądanych skutków leczenia oraz najniższą oceną swoich perspektyw na przyszłość oraz postrzegania swojego ciała.

W analizie zbadano również, czy istnieje związek między badanymi zmiennymi a wiekiem, zarówno w ujęciu ogólnym, jak i w poszczególnych grupach. Warto zwrócić uwagę na korelację między wiekiem pacjentów a nasileniem objawów choroby, zwłaszcza w grupie pacjentów leczonych chemioterapią i terapią wspomagającą. Oznacza to, że wraz ze wzrostem wieku respondentów wzrastał również stopień nasilenia objawów choroby. W przypadku pozostałych zmiennych nie zaobserwowano statystycznie istotnych zależności.

Podczas analizy zweryfikowano również różnice według płci pod względem nasilenia objawów i poziomu funkcjonowania. W tym celu porównano kobiety i mężczyzn w zakresie badanych zmiennych. Analiza wykazała istotną statystycznie różnicę między kobietami i mężczyznami jedynie w zakresie oceny perspektyw na przyszłość. Okazało się, że kobiety oceniały swoje perspektywy na przyszłość istotnie niżej niż mężczyźni.

7.3. Ocena zadowolenia pacjentów z jakości opieki pielęgniarskiej wśród pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym wg skali Newcastle

Za pomocą kwestionariusza NSNS zbadano, czy pacjenci leczeni autoHSCT z powodu szpiczaka mnogiego różnili się od pacjentów leczonych chemioterapią pod względem satysfakcji z opieki pielęgniarskiej. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między

porównywanymi grupami w zakresie oceny opieki pielęgniarskiej. Wskazuje to, że pacjenci, niezależnie od tego, czy byli leczeni chemioterapią, czy autoHSCT, oceniali swoje doświadczenia i satysfakcję z opieki pielęgniarskiej podobnie.

Zbadano także różnice między grupą kobiet i grupą mężczyzn w ocenie opieki pielęgniarskiej. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic między grupami w zakresie oceny opieki pielęgniarskiej. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że pacjenci, niezależnie od płci, oceniali swoje doświadczenia i satysfakcję z opieki pielęgniarskiej podobnie.

W kolejnym etapie analizy zbadano związek między długością pobytu na oddziale a oceną opieki pielęgniarskiej. Na podstawie analizy wykazano statystycznie istotne dodatnie korelacje między długością pobytu na oddziale a oceną doświadczenia opieki pielęgniarskiej i zadowoleniem z niej. Oznacza to, że wraz ze wzrostem liczby nocy spędzonych na oddziale, ocena opieki pielęgniarskiej przez pacjentów pod względem doświadczenia i satysfakcji również ulegała poprawie.

Ostatnim etapem analizy było ustalenie, czy istnieje związek między wiekiem badanych a ich oceną opieki pielęgniarskiej. Analiza ta ujawniła statystycznie istotny negatywny związek między wiekiem a oceną doświadczenia w opiece pielęgniarskiej. Oznacza to, że wraz ze wzrostem wieku badanych, ich ocena doświadczenia w opiece pielęgniarskiej malała.

Większość respondentów oceniła ogólną opiekę pielęgniarską na bardzo dobrą (40,7%). Żaden z pacjentów nie ocenił opieki pielęgniarskiej jako złej lub bardzo złej. Podobnie, większość pacjentów oceniła swój ogólny pobyt na oddziale na bardzo dobry (40%), a żaden pacjent nie uznał swojego pobytu za bardzo zły.

8. Dyskusja

Jakość życia stanowi jeden z kluczowych parametrów oceny efektów leczenia u chorych na szpiczaka plazmocytoowego. Wynika to z przewlekłego przebiegu choroby, jej nawrotowego charakteru oraz istotnej toksyczności stosowanych terapii. Współczesne podejście kliniczne zakłada, że skuteczność leczenia nie powinna być oceniana wyłącznie poprzez parametry przeżycia, ale również poprzez wpływ choroby i terapii na funkcjonowanie fizyczne, psychiczne i społeczne pacjenta, a także jego subiektywną ocenę.

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy wykazują istotne zróżnicowanie jakości życia pacjentów w zależności od etapu leczenia oraz wieku chorych. Najwyższe wartości dotyczące jakości życia obserwuje się u pacjentów na etapie leczenia podtrzymującego, natomiast najniższe u chorych w trakcie intensywnej chemioterapii. Zbliżone wnioski płyną z badań Kvam et al. 2010, którzy analizowali zmiany jakości życia u chorych na szpiczaka w ujęciu podłużnym. Autorzy wykazali, że największe pogorszenie jakości życia występuje w okresie nawrotu choroby oraz intensywnego leczenia, natomiast poprawa obserwowana jest w fazie remisji i leczenia podtrzymującego [33]. Wyniki te są spójne z obserwacjami przeglądów systematycznych, które wskazują, że wprowadzenie nowoczesnych terapii z zastosowaniem leków immunomodulujących, inhibitorów proteasomu czy przeciwciał monoklonalnych prowadzi do poprawy przeżycia, ale nie zawsze przekłada się bezpośrednio na poprawę wszystkich domen jakości życia [34].

Jednym z najistotniejszych czynników obniżających jakość życia pacjentów ze szpiczakiem mnogim pozostaje zmęczenie związane z chorobą nowotworową, które w przeprowadzonym badaniu zostało wskazane jako dominujący objaw zgłaszany przez chorych [2, 35, 36]. Wyniki niniejszego badania korespondują z obserwacjami prezentowanymi w literaturze przedmiotu, wskazującymi na istotne obniżenie jakości życia pacjentów ze szpiczakiem plazmocytoowym we wszystkich jego domenach. W badaniu Mess et al. 2018 wykazano, że chorzy prezentują szczególnie obniżone wartości w zakresie funkcjonowania fizycznego i emocjonalnego, a dominującymi objawami wpływającymi na pogorszenie jakości życia są zmęczenie, ból oraz ogólne osłabienie organizmu [2]. Podobne wnioski przedstawili Gulbrandsen et al. 2004 oraz Jones et al. 2015, wskazując, że zmęczenie nowotworowe znacząco ogranicza codzienne funkcjonowanie pacjentów oraz wpływa na ich aktywność społeczną i zawodową. W konsekwencji prowadzi to do pogorszenia ogólnej oceny jakości życia, niezależnie od stosowanego leczenia [35, 36].

W literaturze podkreśla się również znaczenie wieku jako czynnika determinującego jakość życia. Starsi pacjenci prezentują niższe wartości w skalach funkcjonalnych oraz większe nasilenie objawów, co potwierdzono zarówno w przeprowadzonych badaniach. Wynika to z mniejszej rezerwy fizjologicznej, większej liczby chorób współistniejących oraz ograniczonej tolerancji leczenia [37, 38].

Coraz większą rolę w poprawie jakości życia przypisuje się także opiece pielęgniarskiej. Badania wykazały, że jakość opieki pielęgniarskiej koreluje z subiektywną oceną stanu zdrowia oraz poziomem satysfakcji pacjentów, co podkreśla znaczenie działań edukacyjnych, monitorowania objawów oraz wsparcia psychospołecznego. W literaturze podkreśla się, że interwencje pielęgniarskie mogą istotnie łagodzić objawy uboczne leczenia oraz poprawiać adherencję terapeutyczną [2, 39, 40].

Podsumowując, analiza wyników własnych w zestawieniu z literaturą wskazuje, że jakość życia pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym zależy od etapu leczenia, wieku pacjenta, nasilenia objawów. Zastosowanie standaryzowanych narzędzi, takich jak EORTC QLQ-C30, umożliwia obiektywizację tych ocen i powinno stanowić integralny element badań klinicznych oraz praktyki pielęgniarskiej.

9. Wnioski

Zarówno na podstawie badania z zastosowaniem kwestionariusza EORTC QLQ C30 jak i EORTC QLQ MY20, można wnioskować, że jakość życia pacjentów ze szpiczakiem mnogim jest związana z rodzajem leczenia i wiekiem pacjenta. Pacjenci w grupie terapii podtrzymującej zgłaszali najwyższą jakość życia, zaś pacjenci w grupie chemioterapii zgłaszali najniższą jakość życia. Jakość życia również pogarszała się wraz z wiekiem.

Pacjenci poddawani chemioterapii charakteryzowali się najwyższym stopniem nasilenia objawów choroby i skutków ubocznych leczenia oraz najniższą oceną swoich perspektyw na przyszłość i obrazu ciała. Pacjenci poddawani leczeniu wspomagającemu charakteryzowali się najniższym stopniem nasilenia objawów choroby i skutków ubocznych leczenia, a także najwyżej oceniali swój obraz ciała i perspektywy na przyszłość. Kobiety oceniały swoje perspektywy na przyszłość znacznie niżej niż mężczyźni. Ta grupa pacjentów może wymagać dodatkowego wsparcia psychologicznego. Nasilenie objawów choroby odczuwanych przez pacjentów wzrasta wraz z wiekiem, szczególnie w grupach chemioterapii i terapii wspomagającej. Może to wskazywać na trudności w codziennym funkcjonowaniu i zwiększone zapotrzebowanie na opiekę pielęgniarską.

Trudności w funkcjonowaniu fizycznym i poznawczym w życiu codziennym oraz w kontaktach społecznych podkreślają potrzebę zwiększenia wysiłków w zakresie opieki nad tymi grupami pacjentów.

Większość pacjentów ocenia swoje doświadczenia i zadowolenie z opieki pielęgniarskiej pozytywnie, niezależnie od rodzaju leczenia i płci. Jednak wraz z wiekiem pacjentów, ocena jakości opieki pielęgniarskiej spada. Sugeruje to potrzebę innego podejścia i zintensyfikowania działań opiekuńczych dla osób starszych ze szpiczakiem plazmocytowym. Konieczne jest opracowanie modelu opieki specyficznego dla tej grupy pacjentów, uwzględniającego potrzeby wynikające z procesu leczenia szpiczaka mnogiego i procesu starzenia.

10. Implikacje dla praktyki klinicznej

Na podstawie przeprowadzonego badania można założyć, że jakość życia pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym jest istotnie determinowana nie tylko przez przebieg choroby i zastosowane leczenie, ale również przez jakość opieki pielęgniarstwa oraz stopień wsparcia udzielanego pacjentowi w procesie terapeutycznym. Z tego względu uzasadnione jest wdrażanie kompleksowych interwencji pielęgniarstwa ukierunkowanych na systematyczną ocenę stanu chorego oraz wczesne identyfikowanie objawów niepożądanych terapii.

W praktyce klinicznej szczególne znaczenie powinno mieć rutynowe monitorowanie objawów takich jak zmęczenie, ból, neuropatia obwodowa oraz objawy infekcyjne, które – jak wynika z badań – istotnie obniżają jakość życia pacjentów. Wczesna identyfikacja tych problemów umożliwia szybkie wdrożenie działań interwencyjnych, co może ograniczać ich nasilenie oraz poprawiać funkcjonowanie chorych.

Istotnym elementem opieki pielęgniarstwa powinna być również edukacja pacjenta i jego rodziny w zakresie przebiegu choroby, działań niepożądanych leczenia oraz zasad profilaktyki powikłań. Poziom wiedzy pacjentów oraz jakość przekazywanej edukacji korelują z lepszą samooceną stanu zdrowia oraz większą satysfakcją z leczenia. W związku z tym zasadne jest opracowanie programu szkoleń zarówno dla personelu pielęgniarstwa jak i pacjentów, w tematyce opieki i samopielęgnacji w chorobie jaką jest szpiczak plazmocytowy.

Wyniki analiz podkreślają także znaczenie wsparcia psychospołecznego, które powinno stanowić integralny element opieki pielęgniarstwa. Pacjenci z szpiczakiem plazmocytowym często doświadczają obniżenia nastroju, lęku oraz ograniczenia aktywności społecznej, dlatego rola pielęgniarki obejmuje również identyfikację potrzeb psychologicznych i kierowanie pacjentów do odpowiednich form wsparcia.

Ponadto, w świetle wyników badań, zasadne jest wdrażanie standaryzowanych narzędzi oceny jakości życia, do codziennej praktyki klinicznej. Systematyczna ocena jakości życia umożliwia bardziej precyzyjne dostosowanie interwencji pielęgniarstwa do indywidualnych potrzeb pacjenta oraz ocenę skuteczności podejmowanych działań.

Podsumowując, wyniki wskazują, że pielęgniarstwo odgrywa kluczową rolę w poprawie jakości życia pacjentów ze szpiczakiem plazmocytowym poprzez kompleksową opiekę obejmującą monitorowanie objawów, edukację zdrowotną oraz wsparcie psychospołeczne, co powinno stanowić standard nowoczesnej opieki onkologicznej. Uzyskane

wyniki i płynące z nich wnioski wskazują na opracowanie nowego modelu opieki pielęgniarskiej dla pacjentów w starszym wieku.

Bibliografia

1. Jamroziak K. Szpiczak plazmocytowy. W: Krzakowski M, Potemski P, Warzocha K, Wysocki P, red. Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych. Gdańsk: Via Medica; 2025. s. 310–340.
2. Mess E, Ornat M, Klaszczyk T, Olszewska-Szopa M, Usnarska-Zubkiewicz L. Quality of life assessment in multiple myeloma patients – preliminary report. *Medycyna Paliatywna*. 2018;10(4):208–215. doi:10.5114/pm.2018.83278.
3. Nooka AK, Cohen AD, Lee HC, et al. Single-agent belantamab mafodotin in patients with relapsed/refractory multiple myeloma: final analysis of the DREAMM-2 trial. *Cancer*. 2023;129(23):3746–3760. doi:10.1002/cncr.34987.
4. Delforge M, Patel K, Eliason L, et al. Health-related quality of life in patients with triple-class exposed relapsed and refractory multiple myeloma treated with idecabtagene vicleucel or standard regimens: patient-reported outcomes from the phase 3, randomised, open-label KarMMa-3 clinical trial. *Lancet Haematol*. 2024;11(3):e216–e227. doi:10.1016/S2352-3026(24)00005-X.
5. Seitzler S, Finley-Oliver E, Simonelli C, Baz R. Quality of life in multiple myeloma: considerations and recommendations. *Expert Rev Hematol*. 2019;12(6):419–424. doi:10.1080/17474086.2019.1613886.
6. <https://qol.eortc.org/translations/> dostęp w dniu 20.11.2025
7. Gutysz-Wojnicka A, Dyk D. Adaptacja polskiej wersji The Newcastle Satisfaction with Nursing Scale (NSNS). *Problemy Pielęgniarstwa*. 2007;15(2):133–138.
8. Karaś D, Ciecuch J. Polska adaptacja Kwestionariusza Dobrostanu (Psychological Well-Being Scales) Carol Ryff. *Rocz Psychol*. 2017;20:815–835. doi:10.18290/rpsych.2017.20.4-4pl.
9. Majkowicz M. Metodologiczne podstawy oceny jakości życia. *Medycyna Paliatywna w Praktyce*. 2017;11(2):78–83.
10. <https://www.eortc.org/tools/> dostęp w dniu 12.12.2025
11. <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-100> dostęp w dniu 12.12.2025

12. Jaracz K, Kalfoss M, Górna K, Bączyk G. Jakość życia polskich respondentów: właściwości psychometryczne polskiej wersji WHOQOL-BREF. *Scand J Caring Sci*. 2006;20(2):251–260.
13. <https://www.facit.org/measures/fact-g> dostęp w dniu 28.12.2025
14. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30(6):473–483.
15. Tylka J, Piotrowicz R. Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36 – wersja polska. *Kardiologia Polska*. 2009;67(10):1166–1169.
16. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen MF, Kind P, Parkin D, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D 5L). *Qual Life Res*. 2011;20(10):1727–1736.
17. Polska Grupa Szpiczakowa. Dmoszyńska A, Usnarska-Zubkiewicz L, Walter Croneck A, Giannopoulos K, Jamroziak K, Lech-Marańda E, et al. Zalecenia dotyczące diagnostyki i leczenia szpiczaka plazmocytoowego. *Acta Haematol Pol*. 2018;49(4):157–206.
18. <https://rsk3.ezdrowie.gov.pl/> dostęp w dniu 03.01.2026
19. Dmoszyńska A, Walter-Croneck A, Pieńkowska-Grela B, et al. Zalecenia Polskiej Grupy Szpiczakowej dotyczące rozpoznawania i leczenia szpiczaka plazmocytoowego oraz innych dyskracji plazmocytowych na rok 2016. *Acta Haematol Pol*. 2016;47(2):39–85.
20. Rajkumar SV, Dimopoulos MA, Palumbo A, et al. International Myeloma Working Group updated criteria for the diagnosis of multiple myeloma. *Lancet Oncol*. 2014;15(12):e538–e548.
21. Palumbo A, Avet-Loiseau H, Oliva S, et al. Revised International Staging System for multiple myeloma: a report from the International Myeloma Working Group. *J Clin Oncol*. 2015;33(26):2863–2869. doi:10.1200/JCO.2015.61.2267.
22. Rajkumar SV. Multiple myeloma: 2024 update on diagnosis, risk stratification, and management. *Am J Hematol*. 2024.
23. Kyle RA, Rajkumar SV. Multiple myeloma. *N Engl J Med*. 2004;351(18):1860–1873.
24. Michels TC, Petersen KE. Multiple myeloma: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2017;95(6):373–383.

25. Waszczuk-Gajda A, Szafraniec-Buryło S, Kraj L, Skwierawska K, Aleksandrowicz K, Basak GW, Brzozowska M, Wierzba W, Jędrzejczak WW, Śliwczyński A. Epidemiology of multiple myeloma in Poland in the years 2008–2017. *Arch Med Sci.* 2020;19(3):645–650. doi:10.5114/aoms.2020.92908.
26. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249.
27. Global Cancer Observatory. Cancer Today. <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-pie?v=2020&mode=population> dostęp 22.01.2026.
28. Giebel S. Przeszczepienie krwiotwórczych komórek macierzystych. W: Krzakowski M, Potemski P, Warzocha K, Wysocki P, red. Wytyczne postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u chorych na nowotwory złośliwe. Gdańsk: Via Medica; 2020. s. 527–541.
29. Moreau P, San Miguel J, Sonneveld P, et al. Multiple myeloma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2017;28(Suppl 4):iv52–iv61.
30. Attal M, Lauwers-Cances V, Marit G, et al. Lenalidomide maintenance after stem cell transplantation for multiple myeloma. *N Engl J Med.* 2012;366(19):1782–1791.
31. Sonneveld P, Schmidt-Wolf IGH, van der Holt B, et al. Bortezomib induction and maintenance treatment in patients with newly diagnosed multiple myeloma. *J Clin Oncol.* 2012;30(24):2946–2955.
32. Palumbo A, Chanan-Khan A, Weisel K, et al. Daratumumab plus standard treatment regimens in multiple myeloma. *N Engl J Med.* 2016;375(8):754–766.
33. Kvam AK, Fayers PM, Wisløff F. What changes in health-related quality of life matter in multiple myeloma patients? *Eur J Haematol.* 2010;84(4):326–334.
34. Cocks K, King MT, Velikova G, et al. Evidence-based guidelines for interpreting health-related quality of life changes in cancer. *Eur J Cancer.* 2012;48(11):1713–1721.
35. Jones JM, Olson K, Catton P, et al. Cancer-related fatigue and quality of life in multiple myeloma patients. *Support Care Cancer.* 2015;23(1):201–210.
36. Gulbrandsen N, Hjerstad MJ, Wisløff F. Fatigue in patients with multiple myeloma: prevalence and clinical impact. *Br J Haematol.* 2004;127(2):228–236.

37. Palumbo A, Anderson K. Multiple myeloma. *N Engl J Med*. 2011;364(11):1046–1060.
38. San Miguel JF, Schlag R, Khuageva NK, et al. Age-related outcomes and treatment efficacy in multiple myeloma patients. *N Engl J Med*. 2008;359(9):906–917.
39. Ramasamy K, Richardson PG. Supportive care in multiple myeloma: role of nursing interventions. *Clin Lymphoma Myeloma Leuk*. 2018;18(7):e317–e325.
40. Molassiotis A, Brearley S, Hudad A, et al. Patient self-management and symptom control in cancer: role of nursing education. *Eur J Oncol Nurs*. 2017;31:1–9.



Received: 2025.03.18
Accepted: 2025.07.27
Available online: 2025.09.22
Published: 2025.11.13

Quality of Life Among Polish Patients with Multiple Myeloma: A Cross-Sectional Study

Authors' Contribution:
Study Design A
Data Collection B
Statistical Analysis C
Data Interpretation D
Manuscript Preparation E
Literature Search F
Funds Collection G

ABCDEF 1 **Magdalena Kurek**
ADEF 1 **Tomasz Tatara**
CDEF 2 **Jakub Świtalski**
DE 3,4 **Anna Augustynowicz**
DE 5 **Barbara Łopyta**
DE 1 **Mariusz Gujski**
ADEF 6 **Adam Fronczak**

1 Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland
2 Department of Ethics and Medical Law, Center for the Humanities and Social Sciences in Medicine, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland
3 School of Public Health, Centre of Postgraduate Medical Education of Warsaw, Warsaw, Poland
4 VIZJA University, Warsaw, Poland
5 Dr Tytus Chalubiński Specialist Hospital in Radom, Radom, Poland
6 Faculty of Medicine, University of Social Sciences in Łódź, Łódź, Poland

Corresponding Author: Jakub Świtalski, e-mail: jakub.switalski@wum.edu.pl
Financial support: None declared
Conflict of interest: None declared

Background: The quality of life of patients with multiple myeloma is an important parameter in the assessment of patient condition. The aim of this study was to determine the quality of life among Polish patients with multiple myeloma.

Material/Methods: The study was conducted in 4 Polish centers from August 2020 to December 2021 using the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 (EORTC QLQ-C30) in paper and electronic versions. The patients were divided into groups based on their treatment method (chemotherapy, autologous hematopoietic stem cell transplantation [autoHSCT], or supportive therapy), age, and sex.

Results: Responses were obtained from the patients during chemotherapy (n=98), after autoHSCT (n=87), and during supportive therapy following completion of treatment to maintain disease remission (n=61). For the entire study population, the highest scores were recorded for social functioning (M=65.718, SD=23.886) and emotional functioning (M=60.467, SD=22.353). Fatigue was the most burdensome symptom reported by patients (M=59.937, SD=22.546). Older patients reported lower quality of life and more severe disease-related symptoms. Patient sex did not have a statistically significant effect on most of the analyzed parameters. Patients receiving supportive therapy had the highest level of quality of life ($P<0.001$) and the lowest severity of most symptoms ($P<0.001$).

Conclusions: In this study, the quality of life of patients with multiple myeloma was found to be linked to treatment method and patient age.

Keywords: Multiple Myeloma • Neoplasms • Poland • Quality of Life

Full-text PDF: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/948998>

3895 8 4 25



Publisher's note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher

Introduction

Plasma cell myeloma, also known as multiple myeloma, is the most common malignancy among plasma cell tumors [1,2]. The incidence of multiple myeloma is higher in Black individuals than in White individuals [1,2].

According to the data of the Global Cancer Observatory, in 2022, there were 187 774 new cases of multiple myeloma worldwide (accounting for 0.9% of all cancer diagnoses), of which there were 103 767 affected men (age-standardized incidence of 2.1 per 100 000) and 84 007 women (age-standardized incidence of 1.5 per 100 000) [3]. In 2022, there were 121 252 multiple myeloma-related deaths (accounting for 1.2% of all cancer diagnoses), with 66 938 in men (age-standardized mortality of 1.3 per 100 000) and 54 314 in women (age-standardized mortality of 0.9 per 100 000) globally [3]. In Poland in 2022, there were 2433 new cases of multiple myeloma, with 1145 in men (age-standardized incidence of 3.1 per 100 000) and 1288 in women (age-standardized incidence of 2.5 per 100 000) [4]. During this time, there were 1787 multiple myeloma-related deaths in Poland, with 867 in men (age-standardized incidence of 2.2 per 100 000) and 920 in women (age-standardized incidence of 1.6 per 100 000) [4].

Multiple myeloma is characterized by excessive and abnormal proliferation of plasma cells. Pathological plasma cells produce large amounts of specific immunoglobulin, which are detected in the blood serum or urine. Important features of myeloma include bone osteolysis and frequent fractures, infections, bone pain, kidney problems, fatigue, weakness, and anemia [5].

The standard first-line treatment for all patients with newly diagnosed multiple myeloma is combination therapy consisting of a proteasome inhibitor (bortezomib), an oral immunomodulatory agent (lenalidomide), and dexamethasone, known together as the VRD regimen, which is administered in approximately 3 to 4 cycles [6-8]. This induction therapy combined with autologous hematopoietic stem cell transplantation (autoHSCT) and subsequent supportive treatment with lenalidomide is the standard of care for the group of patients qualified for the autotransplantation procedure [6-8]. In the group of high-risk patients, defined by the presence of genetic mutation, daratumumab, bortezomib, lenalidomide, and dexamethasone (the Dara-VRD regimen) are used alternatively, and supportive treatment is based on bortezomib in combination with lenalidomide [6-8]. Patients who are not eligible for autoHSCT, typically those over 70 years of age, are treated with bortezomib, lenalidomide, and dexamethasone for approximately 8 to 12 cycles [6-8]. Supportive treatment in this group of patients is standard, or alternatively, daratumumab, lenalidomide, and dexamethasone (DRD regimen) are used until progression [6-8].

Genetic mutations are considered a major prognostic factor in patients with multiple myeloma. The presence of several mutations worsens patient prognosis, which mainly means a shorter progression-free survival and overall survival time [9].

Multiple myeloma is a serious health concern for patients, significantly affecting their quality of life. The therapeutic process is often challenging to endure. Disease-related symptoms and treatment adverse effects significantly interfere with patients' ability to maintain daily life routines [10]. In health sciences, there is currently an increased interest in the topic of quality of life and in using a holistic approach with patients. One of the challenges of modern nursing is improving patient quality of life. Numerous scientific studies on the quality of life in cancer patients have demonstrated that their quality of life is significantly reduced, with symptoms related to both the disease and its treatment adversely affecting physical and mental well-being [5,10].

Patients with multiple myeloma have a lower quality of life than both the general population [11] and patients with other hematologic malignancies [5]. The main factors contributing to the deterioration of quality of life include disease-related symptoms and adverse effects of treatment [11,12]. Additional contributing factors are low mood, depression, and fatigue, which are classified as psychological factors [12]. Furthermore, 1 study from the United Kingdom indicates that patients with relapse or disease progression have a worse quality of life than do patients in a stable phase of the disease [13]. The present study addresses the issue of quality of life in Polish patients with multiple myeloma and aims to contribute to a closer understanding of the challenges they face, in order to inform strategies for improving their quality of life. In view of today's clinical challenges and the limitations in the medical literature, care of and attention to the quality of life of patients with multiple myeloma are of significant importance. Issues such as the impact of treatment adverse effects on daily functioning, the need to improve patient care strategies, and the organization of psychological support require particular attention from the healthcare personnel responsible for patient care.

This study is part of a broader scientific project. In our search, we found no similar studies in the available medical literature comparing the quality of life of patients treated with chemotherapy, autoHSCT, and supportive therapy. Understanding the quality of life of patients will enable nursing staff to better recognize and respond to patients' needs. Developing a care plan based on the knowledge obtained through this study can facilitate the work of the staff, while addressing the patients' issues. So far, we have published 2 papers regarding patients with multiple myeloma. In the first paper, we described disease-specific concerns [14]. In the second paper, we focused on patients' assessment of the quality of nursing care [15]. The

present article on quality of life is a complement to the previous works and the final article in the series of publications regarding Polish patients with multiple myeloma. All 3 articles have been based on analysis of the same patient population.

Therefore, in this questionnaire-based study of 246 patients with multiple myeloma, we aimed to determine the overall quality of life in the study group. We also examined differences by age and sex, and compared quality of life among patients treated with chemotherapy, autoHSCT, or supportive therapy. We used the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 (EORTC QLQ-C30) in this study, which was conducted at 4 Polish centers from 2020 to 2021.

Material and Methods

Ethics Approval

All participants received written information about the study's purpose and methods. Informed consent was obtained from all patients involved in the study. All patients were assured of the anonymity of their responses. No data facilitating patient identification were collected. After completing the questionnaire, the patient placed it in a sealed envelope and returned it to the researcher. This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki and was supported by the Medical University of Warsaw. The university's bioethics committee approved the study procedures (AKBE/271/2019).

Study Population and Data Collection

The study was conducted from August 2020 to December 2021 in 4 centers across Poland (2 centers in Warsaw, 1 in Kielce, and 1 in Olsztyn). The first group of patients had multiple myeloma and were undergoing chemotherapy (between cycles 1 and 4 of treatment). During the induction phase of chemotherapy treatment, the patients typically received a treatment regimen that included a drug from the proteasome inhibitor group, such as bortezomib, an immunomodulatory drug, such as thalidomide, and a glucocorticoid. There was also the possibility of treatment in combination with other cytostatics [8]. In our study, we did not conduct a detailed analysis of the chemotherapy drugs taken by the patients. Therefore, it was not possible to perform an analysis distinguishing between the different types of medications used, which is one of the limitations of the study.

The second group consisted of patients after autoHSCT (between 2 and 7 days after), and the third group consisted of patients during supportive therapy following completion of treatment to maintain disease remission. The duration of the study in patients after autoHSCT was set at 2 to 7 days, to

assess the symptoms associated with the transplant reported by the patients, before leaving the isolation room/ward. Each patient group in the study constituted a separate group, each undergoing just 1 phase of treatment. For instance, patients receiving induction chemotherapy who were included in the study were not subsequently subjected to the same study during autoHSCT.

The inclusion criteria were patients who had a confirmed diagnosis of multiple myeloma, spoke the Polish language, and agreed to participate in the study. Information on the method of treatment and confirmation of the diagnosis was obtained by analyzing the patients' medical records. Questionnaires that were incomplete were not included. The exclusion criterion for the study was the lack of patient consent and failure to meet the inclusion criteria. Due to the COVID-19 pandemic and the rarity of multiple myeloma, contact with patients was limited. This made it difficult to collect data. Therefore, it was decided to use a mixed method of conducting the study (paper+electronic). The electronic questionnaire was sent by email to patients whose contact information was provided by the participating medical centers. In the paper version, 500 questionnaires were distributed and 207 responses were obtained, while in the electronic version, 39 questionnaires were sent and all were completed. The obtained data were entered into a Microsoft Excel spreadsheet, creating a database.

Research Tool

The study was conducted using a diagnostic questionnaire method with EORTC QLQ-C30, in paper and online versions [16]. The questionnaire includes 28 questions for which responses are given on a 4-point Likert scale and 2 questions with responses given on a 7-point scale. There are 15 scales included: global health status/quality of life (2 items related to the assessment of general health status and quality of life in the past week), physical functioning (5 items related to difficulties in performing activities such as lifting a shopping bag, walking, and the need for assistance with eating, dressing, bathing, or using the toilet), role functioning (2 items related to limitations in performing daily activities and engaging in hobbies), emotional functioning (4 items related to perceived tension, irritability, sadness, and worry), cognitive functioning (2 items related to difficulties in focusing while reading a book/watching television and difficulties with memory), social functioning (2 items related to disruptions in family life and obstacles in social life due to health status or treatment), fatigue (3 items related to feelings of fatigue, weakness, and the need for rest), nausea and vomiting (2 items related to feelings of nausea and occurrence of vomiting), pain (2 items related to the occurrence of pain and its impact on performing daily activities), dyspnea (1 item related to the occurrence of shortness of breath), insomnia (1 item related to the occurrence of

sleep difficulties), appetite loss (1 item related to the feeling of loss of appetite), constipation (1 item related to the occurrence of constipation), diarrhea (1 item related to the occurrence of diarrhea), and financial difficulties (1 item related to financial challenges that occurred due to health condition or treatment).

The scales are divided into 3 domains: global health status, functional scales, and symptom scales. A higher score in the global health status domain reflects a better quality of life, a higher score on the functional scales signifies a high/healthy level of functioning, and a higher score on the symptom scales indicates a greater level of symptoms/challenges. The results for each scale range from 0 to 100 [16]. Access to the questionnaire was granted online following prior notification to the EORTC group.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed by R language in the RStudio environment [17]. Data from the questionnaires were processed according to the appropriate guidelines, to obtain linearized coefficients. The normality of the data was assessed visually through histograms and Q-Q plots. Due to significant deviations from a normal distribution, data were presented as medians with interquartile ranges. To compare 3 groups, the Kruskal-Wallis test with post hoc multiple comparison tests was used. To compare 2 groups, the Mann-Whitney U test was used. The Spearman correlation coefficient was used for correlation analysis.

First, we analyzed the basic descriptive statistics of the study group. Then, the results for each scale of the EORTC QLQ-C30 were calculated without dividing the patients into treatment groups in order to illustrate the parameters of the entire study population. Subsequently, an analysis was conducted based on treatment groups, and correlation analysis was conducted between age and sex and the EORTC QLQ-C30 scales.

The sample size was calculated using the G*Power 3.1.9.7 program, with the following settings: alpha=0.05, effect size=0.25, power=0.80. The calculated sample size was 159, indicating that each group should consist of at least 53 participants. A simple random sampling method was used to select the sample. To assess the internal consistency of the questionnaire scales, the Cronbach alpha coefficient was computed. The statistical analysis was conducted in the RStudio program. P-values less than 0.05 were considered statistically significant.

Results

Baseline Characteristics

Responses were obtained from patients during chemotherapy (n=98), after autoHSCT (n=87), and during supportive therapy

following completion of treatment to maintain disease remission (n=61). A total of 246 patients participated in the study. Detailed characteristics of the sample in total, as well as by treatment method, are presented in Tables 1-3.

Reliability analysis of the questionnaire according to the Cronbach alpha coefficient is presented in Table 4. Most scales had a good level of internal consistency. The exception was the social functioning scale ($\alpha=0.683$).

General Quality of Life and Post Hoc Analysis

The general characteristics of the questionnaire results are presented in Table 5. The highest scores were recorded for the scales of social functioning (M=65.718, SD=23.886) and emotional functioning (M=60.467, SD=22.353). The most bothersome symptom for patients was fatigue (M=59.937, SD=22.546).

In analyzing the study results, we tested the hypothesis that patients treated with autoHSCT for multiple myeloma would have a better quality of life than those treated with chemotherapy or supportive therapy. However, this hypothesis was not confirmed, as patients in the supportive therapy group demonstrated significantly better quality of life ($P<0.001$). The results of the comparisons between patients receiving different treatments are presented in Table 6. Significant differences were observed in all parameters studied.

The Kruskal-Wallis test with a post hoc multiple comparisons test was used to compare the results of each treatment group. The results of the analyses for the scales global health status, cognitive functioning, physical functioning, and financial difficulties are presented in the form of graphs (Figures 1-4). As can be observed in the chemotherapy treatment group, these coefficients reached the lowest values, indicating poorer quality of life (global health status scale) and worse cognitive and physical functioning than in the other groups. The highest values were achieved in the supportive therapy group. The greatest financial difficulties were observed in the chemotherapy group.

Comparison of Patients' Quality of Life by Sex and Age

As shown in Table 7, patients did not differ significantly in age according to sex ($P=0.158$). A significant difference was observed in the parameter of appetite loss ($P=0.001$), diarrhea ($P=0.003$), dyspnea ($P=0.014$), financial difficulties ($P=0.033$), and nausea and vomiting ($P=0.002$).

A correlation analysis was also conducted between age and individual parameters without differentiating patients by group (Table 8). A significant negative correlation was observed

Table 1. Patient percentages by study groups and sex in the total study sample.

		n	%	χ^2	P value
Group	Chemotherapy	98	39.8%	8.81	0.012
	AutoHSCT	87	35.4%		
	Supportive therapy	61	24.8%		
Sex	Men	108	43.9%	3.66	0.056
	Women	138	56.1%		

n – sample size; χ^2 – chi square test value.

Table 2. Patients by treatment method and sex.

Group	Sex	n	%	χ^2	P value
Chemotherapy	Men	44	44.9%	1.02	0.312
	Woman	54	55.1%		
AutoHSCT	Men	39	44.8%	0.93	0.335
	Woman	48	55.2%		
Supportive therapy	Men	25	41.0%	1.98	0.159
	Woman	36	59.0%		

n – sample size; χ^2 – chi square test value.

Table 3. Descriptive statistics of age in the total study group by treatment method.

Treatment	n	M	Me	SD	Min	Max	H	P value
Chemotherapy	98	70.33	70	8.46	52.00	83.00	78.90	<0.001
AutoHSCT	87	60.48	62	5.52	43.00	68.00		
Supportive therapy	61	67.39	68	3.24	60.00	73.00		
Total	246	66.12	66	7.77	43.00	83.00	–	–

n – sample size; M – mean; Me – median; SD – standard deviation; Min – minimum; Max – maximum; H – Kruskal-Wallis test value.

Table 4. Internal consistency of European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30 (version 3.0) scales.

Scale	Cronbach alpha	Number of items
General health status	0.948	2
Physical functioning	0.845	5
Functioning in roles	0.868	2
Emotional functioning	0.824	4
Cognitive functioning	0.811	2
Social functioning	0.683	2
Fatigue	0.884	3
Nausea and vomiting	0.784	2
Pain	0.847	2

Table 5. General characteristics of the study group and results of individual linearized coefficients.

Variable	n	Min	Max	Me	q1	q3	M	SD	SE
Global health status	246	0	100	50	33.333	58.333	48.713	15.741	1.004
Physical functioning	246	0	100	53.333	46.667	66.667	55.637	19.141	1.22
Role functioning	246	0	100	50	33.333	66.667	50.474	23.541	1.501
Emotional functioning	246	0	100	58.333	41.667	75	60.467	22.353	1.425
Cognitive functioning	246	0	100	66.667	33.333	66.667	58.943	24.215	1.544
Social functioning	246	0	100	66.667	50	83.333	65.718	23.886	1.523
Fatigue	246	0	100	66.667	44.444	66.667	59.937	22.546	1.437
Nausea and vomiting	246	0	100	50	16.667	66.667	38.889	25.747	1.642
Pain	246	0	100	50	33.333	66.667	49.458	23.612	1.505
Dyspnea	246	0	100	33.333	0	66.667	32.52	29.343	1.871
Insomnia	246	0	100	33.333	0	66.667	37.263	30.385	1.937
Appetite loss	246	0	100	66.667	33.333	66.667	54.472	31.086	1.982
Constipation	246	0	100	33.333	0	66.667	32.927	35.184	2.243
Diarrhea	246	0	100	33.333	0	66.667	35.637	36.628	2.335
Financial difficulties	246	0	100	33.333	33.333	66.667	34.553	24.896	1.587

n – sample size; Min – minimum; Max – maximum; Me – median; q1 – quartile 1; q3 – quartile 3; M – mean; SD – standard deviation; SE – standard error.

between age and the parameters global health status, physical functioning, cognitive functioning, diarrhea, and social functioning. Also, fatigue, nausea, pain, dyspnea, insomnia, constipation, and financial difficulties were significantly positively correlated with age.

We also conducted correlation analysis by age and group according to the type of treatment. In the chemotherapy group, there was a significant negative correlation between age and the parameters global health status ($r_s = -0.420$; $P \leq 0.001$), physical functioning ($r_s = -0.460$; $P \leq 0.001$), cognitive functioning ($r_s = -0.320$; $P = 0.001$), and social functioning ($r_s = -0.300$; $P = 0.003$). Also, fatigue ($r_s = 0.290$; $P = 0.004$), nausea and vomiting ($r_s = 0.300$; $P = 0.003$), pain ($r_s = 0.310$; $P = 0.002$), dyspnea ($r_s = 0.480$; $P \leq 0.001$), insomnia ($r_s = 0.520$; $P \leq 0.001$), and financial difficulties ($r_s = 0.440$; $P \leq 0.001$) were significantly positively correlated with age. No significant correlations were observed in the autoHSCT group. On the other hand, in the supportive therapy group, a significant negative correlation was observed between age and the parameters of global health ($r_s = -0.370$; $P = 0.003$), physical functioning ($r_s = -0.330$; $P = 0.010$), role functioning ($r_s = -0.330$; $P = 0.010$) and emotional functioning ($r_s = -0.280$; $P = 0.030$). The correlation of age with insomnia ($r_s = 0.310$; $P = 0.014$) was positive.

Discussion

Recently, research on patient quality of life has become the object of interest in medical and health sciences. Hematological malignancies constitute a minority of all cancer diseases, and multiple myeloma is considered an uncommon condition. The goals of cancer therapy are to achieve disease remission, prolong survival, and improve the quality of life. Diagnosis, disease-related symptoms, adverse effects of treatment, and lack of social support undoubtedly negatively affect patient quality of life [10,12].

According to the results of our study, patients receiving supportive therapy had the highest level of quality of life and the lowest severity of symptoms. Patients in the chemotherapy group had the lowest level of quality of life and the highest severity of symptoms, which implies that this group of patients should receive intensified care. Older patients had a lower quality of life and worse disease-related symptoms.

In the detailed analysis, patients in the chemotherapy group showed the lowest levels of physical and emotional functioning. The most distressing symptoms in this group were insomnia and pain, likely related to their life situation, including receiving the diagnosis, adjusting to the disease, and undergoing

Table 6. Comparison of results by treatment method.

	Group 1 (chemotherapy)			Group 2 (autoHSCT)			Group 3 (supportive therapy)			P value
	Me	q1	q3	Me	q1	q3	Me	q1	q3	
Age	70	63.2	78	62	56.5	65	68	66	70	<0.001
Appetite loss	66.7	33.3	66.7	66.7	33.3	66.7	33.3	33.3	66.7	<0.001
Cognitive functioning	50	33.3	66.7	66.7	50	66.7	66.7	66.7	83.3	<0.001
Constipation	33.3	0	66.7	0	0	0	66.7	33.3	66.7	<0.001
Diarrhea	0	0	66.7	66.7	33.3	66.7	0	0	33.3	<0.001
Dyspnea	33.3	33.3	66.7	0	0	33.3	33.3	0	66.7	<0.001
Emotional functioning	50	33.3	66.7	58.3	41.7	75	75	66.7	91.7	<0.001
Fatigue	66.7	55.6	77.8	66.7	33.3	66.7	55.6	33.3	66.7	<0.001
Financial difficulties	33.3	33.3	66.7	33.3	16.7	33.3	33.3	0	33.3	<0.001
Global health status	50	33.3	50	50	37.5	54.2	58.3	50	66.7	<0.001
Insomnia	66.7	33.3	66.7	33.3	0	33.3	33.3	0	66.7	<0.001
Nausea and vomiting	50	33.3	66.7	33.3	16.7	66.7	16.7	16.7	50	<0.001
Pain	66.7	50	66.7	33.3	33.3	66.7	33.3	33.3	50	<0.001
Physical functioning	46.7	33.3	60	53.3	46.7	66.7	66.7	53.3	73.3	<0.001
Role functioning	50	33.3	66.7	33.3	33.3	66.7	66.7	50	66.7	<0.001
Social functioning	66.7	50	83.3	66.7	41.7	83.3	66.7	66.7	83.3	<0.001

Me – median; q1 – quartile 1; q3 – quartile 3.

aggressive first-line therapy. It is essential that patients receive care in a holistic and comprehensive way. Because of emotional challenges, many cancer patients benefit from psychological support or require intervention from a psychologist. The 2019 study conducted by Kang and Choi on 110 patients in Korea shows that uncertainty, anxiety, and depression are the main factors affecting the quality of life of multiple myeloma patients treated with chemotherapy [18].

Our results showed very few differences in the quality of life depending on sex. In this study, we observed slight differences in 5 parameters between men and women: appetite loss, diarrhea, dyspnea, nausea and vomiting, and financial difficulties. This is probably related to the patient's unmet needs. The 2021 systematic review of Tsatsou et al indicates that patients with multiple myeloma most frequently reported unmet needs in the information, physical, emotional, and practical spheres, with female sex being one of the predictors of increased unmet needs for supportive care. Other important indicators include type of cancer, younger age, monthly income, and the coexistence of anxiety and depression [19].

Analysis of the above data indicated that as patient age increased, quality of life declined in the physical and social dimensions, and symptoms such as fatigue, nausea and vomiting, pain, shortness of breath, insomnia, loss of appetite, constipation, and diarrhea became more severe. This may be attributed to the presence of comorbidities and reduced physical and cognitive functioning. A study published in 2022, conducted on 100 patients diagnosed with cancer in Poland, indicates that the quality of life of patients treated with chemotherapy is worse and the level of symptoms is higher among older patients [20]. To enhance quality of life and prevent social exclusion, older adults should be encouraged to engage in social activities and remain socially connected. This should be done in a safe way because, as is widely known, chemotherapy causes many adverse effects, including decreased immunity; therefore, being in large groups of people is not recommended. Safe activities to do with other people include going for a walk, being in nature, or engaging in light physical exercise. It is known that these activities reduce cortisol levels while supporting the secretion of desired endorphins.

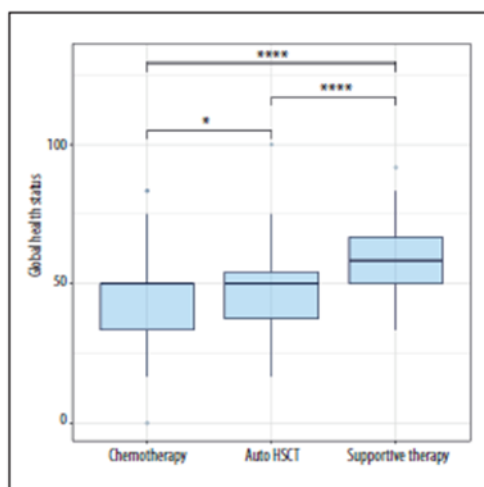


Figure 1. Global health status scale results by patient group.
Software for figure creation: RStudio and ggplot2 version 3.5.2. * $P < 0.05$, **** $P < 0.0001$.

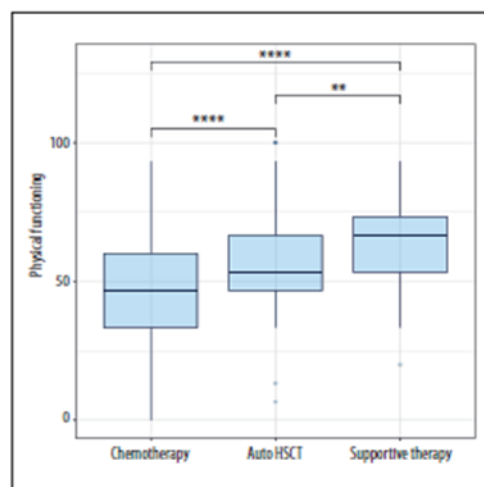


Figure 3. Physical functioning scale results by patient group.
Software for figure creation: RStudio and ggplot2 version 3.5.2. ** $P < 0.01$, **** $P < 0.0001$.

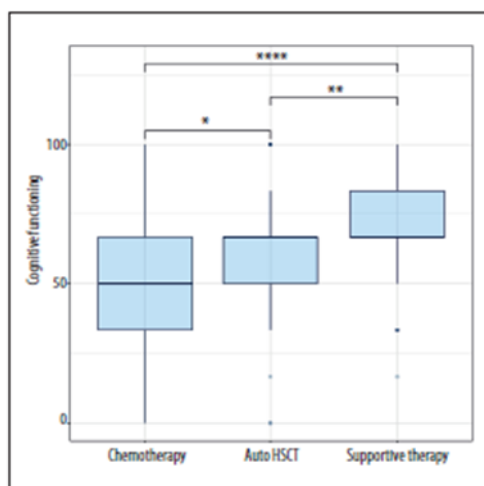


Figure 2. Cognitive functioning scale results by patient group.
Software for figure creation: RStudio and ggplot2 version 3.5.2. * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, **** $P < 0.0001$.

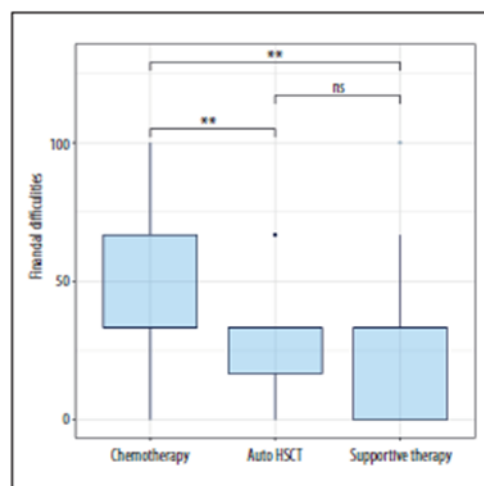


Figure 4. Financial difficulties scale results by patient group.
Software for figure creation: RStudio and ggplot2 version 3.5.2. ** $P < 0.01$; ns – non-significant.

Financial difficulties also deserve attention, especially among older patients treated with chemotherapy. The 2023 study by Metin et al aimed to estimate the effect of caregiver financial situation on the quality of life of patients with multiple myeloma. The study involved 113 patients and their 113 caregivers in Turkey, with results showing that the quality of life of caregivers decreased as their financial situation deteriorated,

which can affect the quality of life of patients with myeloma. Therefore, it is recommended that nurses assess the financial situation of patients and their caregivers during care, and social workers and/or financial settlement specialists in hospitals should provide financial advice and help in solving financial problems [21].

Table 7. Comparison of patients by sex and quality of life level in individual dimensions.

	Men			Women			P value
	Me	q1	q3	Me	q1	q3	
Age	65.5	61	69	67	61	71	0.158
Appetite loss	50	50	66.7	50	33.3	50	0.001
Cognitive functioning	60	46.7	73.3	53.3	41.7	66.7	0.056
Constipation	50	33.3	66.7	50	33.3	66.7	0.253
Diarrhea	66.7	50	83.3	58.3	41.7	75	0.003
Dyspnea	66.7	50	70.8	66.7	33.3	66.7	0.014
Emotional functioning	66.7	50	83.3	66.7	50	83.3	0.442
Fatigue	66.7	33.3	66.7	66.7	44.4	66.7	0.229
Financial difficulties	33.3	16.7	50	50	16.7	66.7	0.033
Global health status	33.3	33.3	66.7	50	33.3	66.7	0.116
Insomnia	33.3	0	66.7	33.3	0	66.7	0.060
Nausea and vomiting	33.3	0	33.3	33.3	0	66.7	0.002
Pain	66.7	33.3	66.7	66.7	33.3	66.7	0.068
Physical functioning	16.7	0	66.7	33.3	0	66.7	0.427
Role functioning	33.3	0	66.7	33.3	0	66.7	0.933
Social functioning	33.3	0	33.3	33.3	33.3	66.7	0.246

Me – median; q1 – quartile 1; q3 – quartile 3.

Insurance for oncological treatment in Poland is financed from public funds. Patients qualified for treatment of a drug regimen are treated free of charge. When a patient has used available treatment options, and there is a need to use a specific, expensive drug to save a life or health, it is possible to reimburse the drug as part of emergency access to drug technologies. Patients can also access commercial medicines [22,23]. The expenses associated with treatment can limit the patient's individual budget. Post-discharge recommendations are often financially problematic, such as organizing care at home and purchasing medicines or foodstuffs for special medical purposes. Malnutrition, especially in older people with cancer, is associated with longer hospital stays, higher medical costs, and hospital readmissions [24].

Research on quality of life is often an area of interest in modern evidence-based nursing practice. A patient with any diagnosed disease requires holistic care and having their needs met, regardless of whether it is a common or rare disease. The literature includes many articles on the general quality of life and care in commonly occurring cancers, such as colon cancer, lung cancer, and prostate cancer in men, and breast cancer, endometrial cancer, and ovarian cancer in women [25]. Therefore, hematological nursing must evolve to meet these challenges.

The present study can contribute to a better understanding of the challenges faced by patients with hematological diseases. This insight can help nurses plan care that aligns with patients' needs and expectations, ultimately improving their quality of life.

The papers and results presented here indicate that attention must be paid to the problems and needs of elderly patients and/or patients treated with chemotherapy whose quality of life needs improvement. This group of patients requires intensified actions and nursing care, as well as psychological support.

This study had limitations. The first is the small sample and unequal groups. Because of issues with patient safety, it was difficult to obtain consent from other hospitals to conduct the study, especially during the COVID-19 pandemic. Patients frequently declined to participate in the study because of poor health, which could have distorted the results obtained in individual groups of patients. The cross-sectional nature of the study limited the ability to conduct causal analyses. Another significant limitation of the study was the absence of comparisons between patients treated with different chemotherapy drugs or based on disease symptoms and physical condition. A detailed analysis of the medications used during supportive

Table 8. Correlation between age and parameters, without group differentiation.

Var1	Var2	Cor	P value
Age	Global health status	-0.210	0.001
	Physical functioning	-0.290	<0.001
	Role functioning	-0.070	0.273
	Emotional functioning	-0.038	0.557
	Cognitive functioning	-0.160	0.012
	Social functioning	-0.150	0.020
	Fatigue	0.170	0.008
	Nausea vomiting	0.130	0.047
	Pain	0.230	<0.001
	Dyspnea	0.360	<0.001
	Insomnia	0.400	<0.001
	Appetite loss	0.120	0.059
	Constipation	0.320	<0.001
	Diarrhea	-0.220	0.001
	Financial difficulties	0.310	<0.001

Var1 – variable 1; Var 2 – variable 2; Cor – Spearman correlation.

therapy was also not performed. Additionally, a physical examination of the patients was not conducted. Quality of life can be influenced by the severity and phase of the disease, among other factors. In our study, we did not analyze these aspects, which is also a significant limitation. In future studies, it would be valuable to examine the effect of type of chemotherapy drugs used and disease phase on quality of life.

Conclusions

The quality of life in patients with multiple myeloma is related to type of treatment and patient age. Patients in the

supportive therapy group reported the highest quality of life. Patients in the chemotherapy group reported the lowest quality of life. Quality of life also declined with age. Difficulties in physical and cognitive functioning in daily life and social settings highlight the need to increase care efforts for these patient groups.

Declaration of Figures' Authenticity

All figures submitted have been created by the authors, who confirm that the images are original with no duplication and have not been previously published in whole or in part

References:

- Kanapuru B, Fernandes LL, Fashoyin-Aje LA, et al. Analysis of racial and ethnic disparities in multiple myeloma US FDA drug approval trials. *Blood Adv*. 2022;6(6):1684-91
- Waszczuk-Gajda A, Szafarz-Burylo S, Kraj L, et al. Epidemiology of multiple myeloma in Poland in the years 2008-2017. *Arch Med Sci*. 2023;19(3):645-50
- Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Cancer J Clin*. 2024;74(3):229-63
- Global Cancer Observatory. Cancer To-day Tables. Multiple Myeloma. 2024. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz>
- Li X, Li J, Chen M, et al. Health-related quality of life of patients with multiple myeloma: A real-world study in China. *Cancer Med*. 2020;9(21):7896-913
- Cowan AJ, Green DJ, Kwok M, et al. Diagnosis and management of multiple myeloma: A review. *JAMA*. 2020;323(5):464-77
- Rajkumar SV. Multiple myeloma: 2022 update on diagnosis, risk stratification, and management. *Am J Hematol*. 2022;97(8):1086-107
- Polish Society of Clinical Oncology. [Recommendations for diagnostic and therapeutic management in malignant tumors.] Multiple myeloma. 2020. Available from: http://onkologia.zalecenia.med.pl/pdf/zalecenia_PTOK_tom2_29%20Szpiczak_plazmocytowy_2005_20.pdf [in Polish]
- Hanamura I. Multiple myeloma with high-risk cytogenetics and its treatment approach. *Int J Hematol*. 2022;115(6):762-77
- Kvam AK, Waage A. Health-related quality of life in patients with multiple myeloma: does it matter? *Haematologica*. 2015;100(6):704-5
- LeBlanc MR, Bryant AL, LeBlanc TW, et al. A cross-sectional observational study of health-related quality of life in adults with multiple myeloma. *Support Care Cancer*. 2022;30(6):5239-48
- Jordan K, Proskorovsky I, Lewis P, et al. Effect of general symptom level, specific adverse events, treatment patterns, and patient characteristics on health-related quality of life in patients with multiple myeloma: Results of a European, multicenter cohort study. *Support Care Cancer*. 2014;22(2):417-26

13. Ramsenthaler C, Osborne TR, Gao W, et al. The impact of disease-related symptoms and palliative care concerns on health-related quality of life in multiple myeloma: A multi-centre study. *BMC Cancer*. 2016;16:427.
14. Kurek M, Tatara T, Świątalski J, et al. Disease-specific complaints among multiple myeloma patients treated with chemotherapy, autotransplantation and supportive therapy in Poland: A cross-sectional study. *Sci Rep*. 2024;14(1):1098.
15. Kurek M, Tatara T, Świątalski J, et al. Quality of nursing care as perceived by patients treated for multiple myeloma in Polish Oncology Units: A cross-sectional study. *Cancers*. 2025;17(1):153.
16. European Organization for Research and Treatment of Cancer. Questionnaires. 2020. Available from: <https://opieort.org/questionnaires/>.
17. R Core Team. R Foundation for Statistical Computing. A Language and Environment for Statistical Computing. 2024. Available from: <https://www.R-project.org/>.
18. Kang HY, Choi EY. Factors influencing quality of life in patients with multiple myeloma. *Contemp Nurse*. 2019;55(2-3):109-21.
19. Tsatsou I, Konstantinidis T, Kalemikakis I, et al. Unmet supportive care needs of patients with hematological malignancies: A systematic review. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2020;8(1):5-17.
20. Jarczyński P, Piotrowska R, Witkowska A, et al. Quality of life of cancer patients treated with chemotherapy and radiotherapy. *Long-Term Care Nursing* 2022;7(1):67-79.
21. Mešin T, Uğur Ö, Özdemir SC, et al. The unknown impact of multiple myeloma: Assessing the impact of financial well-being on quality of life of caregivers. *Support Care Cancer*. 2023;31(5):288.
22. Więckowska B, Tolarczyk A, Dagiel J. Cancer care in Poland: Activity and spending analysis as a forerunner to oncology reform. *J Cancer Policy*. 2016;8:42-50.
23. Hofmarcher T, Szilagyi P, Gustafsson A, et al. Access to novel cancer medicines in four countries in Central and Eastern Europe in relation to clinical benefit. *ESMO Open*. 2023;8(4):101593.
24. Zhang X, Edwards BJ. Malnutrition in older adults with cancer. *Curr Oncol Rep*. 2019;21:1-12.
25. Didkowska J, Wojciechowska U, Michalek IM, et al. Cancer incidence and mortality in Poland in 2019. *Sci Rep*. 2022;12(1):10875.

scientific reports



OPEN Disease-specific complaints among multiple myeloma patients treated with chemotherapy, autotransplantation and supportive therapy in Poland: a cross-sectional study

Magdalena Kurek¹, Tomasz Tatara², Jakub Świtalski²✉, Mariusz Gujski³ & Adam Fronczak³

Due to its course, multiple myeloma may negatively affect the functioning of patients. Different treatment methods are also associated with patients' varying perception of their health condition. The purpose of this study is to determine the disease-specific complaints among multiple myeloma patients during selected treatment methods—chemotherapy, autologous hematopoietic stem cell transplantation, and supportive therapy. The study group included 246 patients (98 in the chemotherapy group, of which 87 in the autologous hematopoietic stem cell transplantation group and 61 in the supportive therapy group). The study was conducted between August 2020 and December 2021 with the EORTC QLQ-MY20 questionnaire. According to the study results, patients treated with chemotherapy had the highest degree of disease symptom severity and side effects of treatment as well as the lowest assessment of their perspectives for the future. Patients who received supportive treatment had the lowest degree of disease symptom severity and side effects of treatment, and also assessed their body image and future perspectives the highest. Women assessed their future perspectives significantly lower than men. The severity of disease symptoms experienced by patients increases with age.

Keywords Multiple myeloma, Evidence-based nursing, Nursing care, Quality of Life

In the available scientific literature, one can find information on the increasing incidence of multiple myeloma in Poland and in the world^{1,2}. The reason for this may be the aging of society and increased diagnostic possibilities³. Undoubtedly, the increase in the incidence of multiple myeloma in elderly patients, the presence of different comorbidities in seniors and problems resulting from the aging process cause an increased demand for services from nursing staff. Disease symptoms and complications related to treatment additionally negatively affect patients' quality of life. Certain activities typical of the nursing profession, such as education, prevention and nursing interventions, may significantly impact and improve the patients' quality of life⁴. The collected study data provide a subjective assessment of patients and define specific problems in selected groups. Thanks to this knowledge, patients' problems can be solved and their quality of life can be improved. The International Myeloma Foundation Nurse Leadership Board has identified recommendations for the care of patients with multiple myeloma that primarily relate to maintaining overall health, maintaining bone health, mobility and safety, sexual dysfunction, and kidney health⁵. Similar recommendations, combined with the analysis of data obtained from scientific researches, may be helpful in formulating nursing care plans based on scientific evidence. In modern nursing, strong emphasis is placed on the use of EBNP (Evidence Based Nursing Practice), but in reality, some difficulties can be seen in the process of its implementation. Factors causing difficulties in the implementation

¹Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Medical University of Warsaw, 02-091 Warsaw, Poland.

²Department of Health Economics and Medical Law, Faculty of Health Sciences, Medical University of Warsaw, Erazma Ciołka 27, 01-445 Warszawa, Poland. ³Faculty of Medicine, University of Social Sciences in Łódź, 90-113 Łódź, Poland. ✉email: jakub.switalski@wum.edu.pl

of EBNP may include lack of knowledge, work overload, and/or reluctance to change⁵. Nevertheless, there is scientific evidence to support the benefits of implementing EBNP⁶.

Taking up the issue of problems resulting from multiple myeloma is important due to the difficulties in caring for patients suffering from multiple myeloma. A closer understanding of subjective feelings may bring benefits for patients and nursing staff. Thanks to this knowledge, it is possible to eliminate or alleviate symptoms and develop new standards of nursing care.

The purpose of this study is to determine the disease-specific complaints among multiple myeloma patients during selected treatment methods—chemotherapy, autologous hematopoietic stem cell transplantation (autoHSCT) and supportive therapy.

Methods

Study population and data collection

The study population consists of individuals with multiple myeloma who, at the time of the study, were treated with either chemotherapy (patients between the 1–4 cycle of treatment), autoHSCT (patients between the 2–7 days after receiving autotransplantation) or supportive therapy (patients after completion of treatment). Information on the patient's diagnosis (ICD-10 code: C90.0—Multiple myeloma and malignant plasma cell neoplasms) and treatment method was obtained by analyzing medical records. The study was conducted from August 2020 to December 2021 in 4 Polish centers.

Due to the limited possibilities of contact with patients during the outbreak of the COVID-19 pandemic and the resulting restrictions, the study was conducted in a mixed manner. An additional difficulty in collecting data was the rarity of multiple myeloma.

Research tool

The study was conducted using the diagnostic survey method and the EORTC QLQ-MY 20 questionnaire in two versions: paper and electronic. The selected tool is a continuation of the EORTC QLQ-C30 questionnaire (European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire Core 30). It contains 20 questions on a 4-point Likert scale, ranging from 31 to 50. The tool consists of 4 scales: disease symptoms (6 items), side effects of treatment (10 items), body image (1 item), future perspective (3 items). The scales were categorized into 2 domains: symptom scales (disease symptoms, side effects of treatment) and functional scales (body image, future perspective). A high score for the symptom scales represents a high level of problems, whereas a high score for the functional scales represents a high level of functioning. Answers were marked on a 4-point Likert scale (not at all, a little, a lot, very much), and the questions covered, for example, issues related to the feeling of pain and well-being. After applying appropriate calculations, the results for each scale range from 0 to 100.

Access to the questionnaire and its key was obtained from the EORTC group after completing an online form.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using the R language in the RStudio environment. The questionnaire data were calculated using appropriate guidelines, obtaining linearized coefficients. The normality of the data was assessed by graphical methods such as histograms and Q-Q plots. Due to significant deviations from the normal distribution, data were presented as medians with quartile ranges. The Kruskal–Wallis test with a post hoc multiple comparison test was used for comparison between groups. Correlation analysis was conducted using Spearman's coefficient. P values less than 0.05 were considered statistically significant. The significance level was maintained at $p = 0.05$. The sample size was calculated with the G*Power 3.1.9.7. program with the following settings: alpha 0.05, effect size 0.25, power 0.80. The total sample result was 159, which means that each group should contain a minimum of 53 people.

In order to check the internal consistency of the questionnaire scales, Cronbach's Alpha coefficient was calculated.

Ethical considerations

The conducted study is in accordance with the Declaration of Helsinki. The study participants received written information about the purpose and method of conducting the study, which they could read in advance. Informed consent was obtained from all subjects involved in the study. All methods were carried out in accordance with relevant guidelines and regulations.

This study was supported and approved by the Medical University of Warsaw. The university's bioethics committee approved the study procedures (AKBE/271/2019).

Results

Sample

Two hundred forty-six (246) correctly completed questionnaires were collected (39 in electronic version and 207 in paper version). A total of 138 women and 108 men participated in the study. The survey questionnaire was correctly completed by 98 patients (39.8%) treated with chemotherapy (44 men and 54 women, mean age: 70), 87 patients (35.4%) treated with autoHSCT (39 men and 48 women, mean age: 62), 61 patients (24.8%) treated with supportive therapy (25 men and 36 women, mean age: 68). The age of the respondents ranges from 43 to 83 years, with the youngest patient in the autoHSCT group and the oldest patient in the supportive therapy group.

Scale	Number of items	Cronbach's Alpha
Disease symptoms	6	0.851
Side effects of treatment	10	0.724
Body image	1	–
Future perspective	3	0.829

Table 1. Reliability analysis of the EORTC QLQ-MY20 questionnaire according to Cronbach's Alpha index.

Variable	N	Min	Max	Me	q1	q3	M	SD	SE
Age	246	43	83	66	61	70	66.2	7.8	0.497
Disease symptoms RS	246	1	3.83	2.17	1.83	2.67	2.24	0.597	0.038
Side effects of treatment RS	246	0.9	3.6	2	1.8	2.3	2.05	0.438	0.028
Body image RS	246	1	4	2	2	3	2.15	0.718	0.046
Future perspective RS	246	1	4	2.67	2	3	2.55	0.684	0.044
Disease symptoms	246	0	94.4	38.9	27.8	55.6	41.4	19.9	1.27
Side effects of treatment	246	0	86.7	33.3	26.7	43.3	35.1	14.6	0.93
Body image	246	0	100	66.7	33.3	66.7	61.5	23.9	1.52
Future perspective	246	0	100	44.4	33.3	66.7	48.4	22.8	1.45

Table 2. Basic descriptive statistics. *N* sample size, *Min* minimum, *Max* maximum, *Me* median, *q1* quartile 1, *q3* quartile 3, *M* mean, *SD* standard deviation, *SE* standard error, *RS* raw score.

Variable	Group 1 (chemotherapy)			Group 2 (autoHSCT)			Group 3 (supportive therapy)			p-value
	Me	q1	q3	Me	q1	q3	Me	q1	q3	
Age	70.50	63.25	78.00	62.00	56.50	65.00	69.00	66.00	70.00	< 0.001
Disease symptoms	55.56	44.44	66.67	33.33	22.22	50.00	33.33	22.22	38.89	< 0.001
Side effects of treatment	36.67	30.00	46.67	36.67	26.67	46.67	26.67	20.00	33.33	< 0.001
Body image	66.67	33.33	66.67	66.67	33.33	66.67	66.67	66.67	100.00	< 0.001
Future perspectives	33.33	33.33	55.56	44.44	33.33	66.67	55.56	44.44	77.78	< 0.001

Table 3. Comparison of the variables by type of treatment. *Me* median, *q1* quartile 1, *q3* quartile 3.

Preliminary analyses

The individual scales of the tool were characterized by accepted Cronbach's alpha coefficients (Table 1). In turn, Table 2 shows the descriptive statistics of the analyzed variables. Raw scores for each scale and final scores were calculated according to the key.

Comparative analysis between groups

In the next stage of the analysis, we compared the investigated variables by type of treatment (Table 3). We also verified whether patients treated for multiple myeloma with autoHSCT differed from patients treated with chemotherapy and supportive therapy in terms of the severity of symptoms and level of functioning. For this purpose, groups of patients differentiated by treatment method were compared using the Kruskal–Wallis test, with a multiple ad-hoc comparison test. The results of the analysis are presented in Fig. 1. The analysis showed statistically significant differences between the compared groups in all the considered variables. A review of descriptive statistics allowed us to conclude that patients undergoing supportive therapy had the lowest degree of disease symptom severity and side effects of treatment. They also rated their body image and future perspectives the highest. On the other hand, patients treated with chemotherapy had the highest degree of disease symptom severity and side effects of treatment and the lowest assessment of their prospects for the future and body image.

The analysis further examined whether there was a relationship between the investigated variables and age, both in general and in individual groups. For this purpose, Pearson's correlation analysis was performed. The investigated variables were also compared by gender using the Mann–Whitney test. The results are shown in Table 4.

It is worth noting that there is a correlation between the age of patients and the severity of disease symptoms, especially in the group of patients treated with chemotherapy and supportive therapy. This means that as the age of the respondents increased, the degree of severity of disease symptoms also increased. In the case of other variables, no statistically significant relationships were noted.

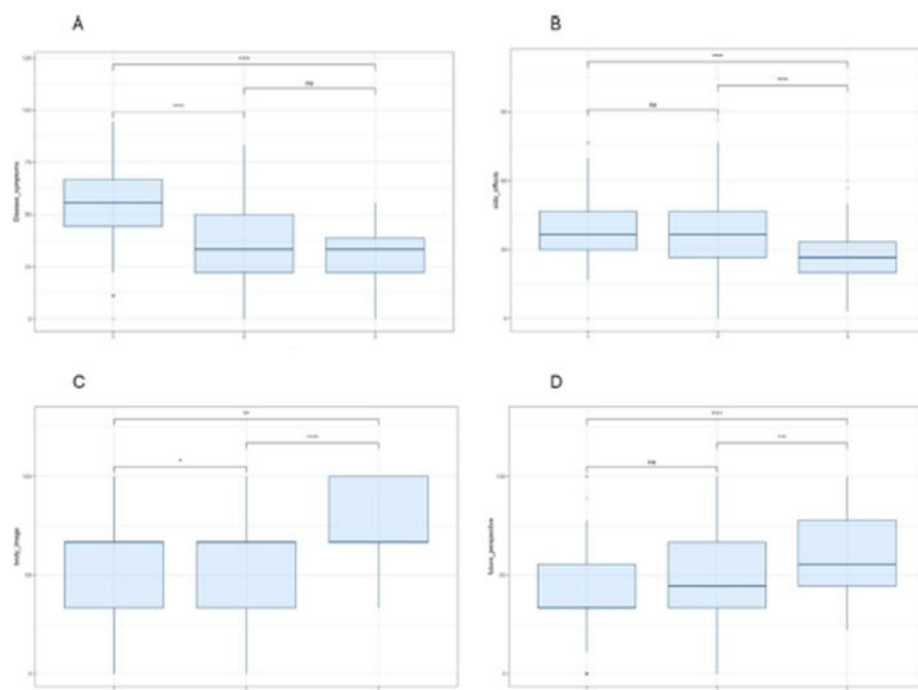


Fig. 1. Comparison of factors: disease symptoms (A), side effects of treatment (B), body image (C), and future perspective (D) by patient group (1—chemotherapy: patients between the 1–4 cycle of treatment, 2—autoHST: patients between the 2–7 days after receiving autotransplantation, 3—supportive therapy: patients after completion of treatment). * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$, **** $p < 0,0001$, *ns* statistically insignificant result.

Var1	Var2	Without grouping		Group 1 (chemotherapy)		Group 2 (autoHST)		Group 3 (supportive therapy)	
		Cor	p-value	Cor	p-value	Cor	p-value	Cor	p-value
Age	Disease symptoms	0.33	0.00	0.38	0.00	-0.09	0.39	0.29	0.02
	Side effects	0.00	0.97	0.05	0.63	0.03	0.82	0.14	0.30
	Body image	0.14	0.03	0.08	0.43	-0.02	0.83	-0.06	0.68
	Future perspective	-0.05	0.46	-0.02	0.86	-0.07	0.52	-0.05	0.72

Table 4. Correlation between age and parameters without grouping patients. *Var1* variable 1, *Var2* variable 2, *Cor* Spearman correlation.

Gender differences were also verified in terms of the severity of symptoms and level of functioning. For this purpose, women and men were compared across the investigated variables with the Mann–Whitney test. The results of the analysis are presented in Table 5. The analysis showed a statistically significant difference between women and men only in the range of the assessment of future perspectives. It turned out that women assessed their future perspectives significantly lower than men.

Discussion

Nursing based on the use of models defined by well-known nursing theorists, individualization of care, and holism contribute to improving patients' quality of life⁷. The available literature indicates that the concept of quality of life is considered in the care of patients with multiple myeloma, and understanding this term and determining what is important for the patient is part of a holistic approach.

Many tools exist to determine the level of quality of life, but they are rarely used in practice. The Kirkpatrick 2023 study conducted in 26 centers in England and Wales shows that only 3 centers collect data on quality

Variable	Men			Women			p-value
	Me	q1	q3	Me	q1	q3	
Age	65.50	61.00	69.00	67.00	61.00	71.00	0.19
Disease symptoms	33.33	27.78	50.00	44.44	27.78	55.56	0.13
Side effects	33.33	23.33	43.33	33.33	26.67	46.67	0.17
Body image	66.67	66.67	66.67	66.67	33.33	66.67	0.12
Future perspectives	55.56	33.33	66.67	44.44	33.33	66.67	0.01

Table 5. Comparison of variables by gender. *Me* median, *q1* quartile 1, *q3* quartile 3.

of life as part of standard care⁸. Clinical nurse specialists analyze the results and prepare care plans based on the obtained data⁸. The British Boland 2014 study, aimed to holistically assess the needs of patients treated for advanced myeloma using the multidimensional SPARC (Sheffield Profile for Assessment and Referral for Care) tool, indicates its usefulness in providing supportive and palliative care for multiple myeloma patients. The results of said study determine the symptoms that bother patients. Said symptoms include quite severe fatigue, drowsiness and insomnia during the day, pain, sexual life difficulties, concern about the treatment side effects and the impact of the disease on family and friends. It is recommended that patients with multiple myeloma be assessed for unmet needs⁹. Referring to Virginia Henderson's nursing theory, which focuses on the health needs of people during everyday life activities, a nurse should provide the help that a person needs at the moment. Therefore, the care plan needs to be adapted and modified depending on the patient's situation. A person's needs can change even in a short period of time⁷. Referring to the issues discussed in the article, each group of patients will require a different approach.

The analysis of the study results revealed that patients treated with chemotherapy exhibited the highest degree of disease symptom severity and side treatment effects. The Zeng 2023 study conducted among 177 patients in China with multiple myeloma treated with chemotherapy shows that 97.65% of patients suffer from multiple symptoms, mainly pain, which affects quality of life the most, as well as mental and gastrointestinal symptoms that negatively affect health-related quality of life. The authors of the study recommend that pain relief be given priority in this group of patients, as relieving one symptom can alleviate others simultaneously. While preparing a care plan and implementing interventions, nurses should consider correlations between symptoms and focus on the whole, not just a single problem¹⁰. The authors of the LeBlanc 2022 study conducted among 690 patients with multiple myeloma in the United States conclude that patients with multiple myeloma have a significantly worse quality of life than the general population. Physical health, mental health and physical functioning are significantly lower than the average for the general population. The authors suggest that further research is needed to describe the relationship between treatment regimens and quality of life¹¹. The study shows the lowest level of quality of life among patients treated with chemotherapy, and the highest among patients treated with supportive therapy.

Undoubtedly, patients' mental health can influence their quality of life. The study shows that women and patients treated with chemotherapy assess their future perspectives at the lowest levels among the studied groups. The Fischer 2022 study of 70 patients with multiple myeloma in Germany reported that overall health status scores were higher in patients with less severe anxiety/depression. Quality of life was significantly reduced after the initiation of chemotherapy in terms of body perception, side effects of treatment, and cognitive functioning. Additionally, increased levels of anxiety and depression, female gender, older age, decreased functional status and recurrent illnesses may be early indicators of reduced levels of quality of life¹². The Papathansiou 2020 study of 87 patients with hematologic malignancies in Greece indicates that higher levels of psychological stress and overall poor mental health are associated with a poorer quality of life. Patients also exhibit problems with memory and attention, increased levels of anxiety and depression, and decreased sexual activity, which are also associated with an acquired negative body image. High levels of anxiety and stress may indicate unmet needs of patients¹³. The results of the Cho Yoo-Rin 2020 study conducted among 141 patients in Korea identified anxiety and depression as factors influencing the supportive care needs of patients with multiple myeloma. The authors of the study demonstrated that the needs for supportive care in patients are related to their emotional state, and the needs of patients should be individually determined and taken into account to reduce anxiety and depression¹⁴.

The study results indicate that disease symptoms are more severe among older patients. The treatment outcomes for elderly patients battling multiple myeloma are often worse due to the presence of comorbidities and increased susceptibility to side effects of treatment¹⁵. As the body ages, certain physiological functions and activities of daily living may become weaker. A proper approach is incredibly important for this group of patients due to their vulnerabilities. Identifying vulnerable patients is important in adjusting the care plan to meet their needs. The George 2021 review article indicates that advanced age (75 years and older) increases the risk of complications in patients. Advanced age and low BMI (Body Mass Index) increase the risk of broken bones. Patients with multiple myeloma have a higher incidence of falls compared to the control group, but physical exercise may reduce it. Most elderly patients suffer from anemia, which may result in impaired physical activity, depression, and increased mortality. Due to the frequent occurrence of venous thromboembolism in patients with multiple myeloma and due to other comorbidities, the elderly suffer from the consequences of anticoagulant effects, which can be quite a challenge. Deterioration of vision, muscle weakness, and impaired

grasping functions may cause difficulties in administering drugs via subcutaneous injections. Simultaneously, the use of anticoagulants and the high risk of falls also result in a high risk of bleeding¹⁶.

Thanks to their specialized knowledge and experience in patient education, oncology, hematology and other nurses caring for patients with multiple myeloma play an important role in patient care, contributing to an improved quality of life. As new information on hematology treatment and care becomes available, nurses must be aware of factors that optimize outcomes to help patients achieve the best possible psychophysical well-being.

The limitations of the study are mainly a small sample and unequal size of individual groups. Because of the COVID-19 pandemic, some hospitals refused the agreement to conduct the study. Patient's often didn't agree to participate in the study due to poor health status. The fact that multiple myeloma is a rare disease, influence on the groups size.

Conclusions

The severity of problems affecting patients with multiple myeloma varies depending on the treatment method. Patients treated with chemotherapy had the highest degree severity of disease symptoms and side effects of treatment and the lowest assessment of their perspectives for the future and body image. Patients treated with supportive treatment had the lowest degree of disease symptom severity and treatment side effects, and also rated their body image and future perspectives the highest. Women assessed their future perspectives significantly lower than men. This group of patients may require extra psychological support. The severity of the disease symptoms experienced by patients increases with age, especially in the chemotherapy and supportive therapy groups. This may indicate difficulties in everyday functioning and an increased need for nursing care.

Data availability

The datasets generated during and/or analyzed during the present study are available from the corresponding author upon a reasonable request.

Received: 26 June 2024; Accepted: 4 December 2024

Published online: 28 December 2024

References

- Giannopoulos, K. et al. Wyzwania wczesnej diagnostyki szpiczaka plazmocytozy — algorytm diagnostyczny. *Acta Haematol. Pol.* 50(3), 121–129. <https://doi.org/10.2478/ahp-2019-0020> (2019).
- Padala, S. A. et al. Epidemiology, Staging, and Management of Multiple Myeloma. *Med. Sci. (Basel)* 9(1), 3. <https://doi.org/10.3390/medsci9010003> (2021).
- Waszczuk-Gajda, A. et al. Epidemiology of multiple myeloma in Poland in the years 2008–2017. *Arch. Med. Sci.* 19(3), 645–650. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.92908> (2020).
- Bilotti, E. et al. Survivorship care guidelines for patients living with multiple myeloma: Consensus statements of the International Myeloma Foundation Nurse Leadership Board. *Clin. J. Oncol. Nurs.* 15(Suppl), 5–8. <https://doi.org/10.1188/11.S1.CJON.5-8> (2011).
- Camargo, F. C. et al. Competences and Barriers for the Evidence-Based Practice in Nursing: An integrative review. *Rev. Bras. Enferm.* 71(4), 2030–2038. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0617> (2018).
- Revell, M. A. Role of research in best practices. *Nurs. Clin. North Am.* 50(1), 19–32. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2014.10.002> (2015).
- Zahradnicki, K. *Pielęgniarstwo. Podręcznik dla Studiów Medycznych* (Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2016).
- Kirkpatrick, S., Campbell, K. & Harding, S. A survey of quality-of-life tools used in the routine care of patients with multiple myeloma. *Br. J. Nurs.* 32(5), S10–S14. <https://doi.org/10.12968/bjon.2023.32.5.S10> (2023).
- Boland, E. G. et al. Holistic needs assessment in advanced, intensively treated multiple myeloma patients. *Support Care Cancer* 22(10), 2615–2620. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2231-2> (2014).
- Zeng, L. et al. Multiple myeloma patients undergoing chemotherapy: Which symptom clusters impact quality of life? *J. Clin. Nurs.* 32(19–20), 7247–7259. <https://doi.org/10.1111/jocn.16791> (2023).
- LeBlanc, M. R. et al. A cross-sectional observational study of health-related quality of life in adults with multiple myeloma. *Support Care Cancer* 30(6), 5239–5248. <https://doi.org/10.1007/s00520-022-06943-5> (2022).
- Fischer, J. et al. The influence of baseline characteristics, treatment and depression on health-related quality of life in patients with multiple myeloma: A prospective observational study. *BMC Cancer* 22(1), 1032. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-10101-9> (2022).
- Papathanasiou, I. V. et al. Depression, anxiety and stress among patients with hematological malignancies and the association with quality of life: A cross-sectional study. *Med. Pharm. Rep.* 93(1), 62–68. <https://doi.org/10.15386/mpr-1502> (2020).
- Cho, Y. R. & Yoo, Y. S. Factors influencing supportive care needs of multiple myeloma patients treated with chemotherapy. *Support Care Cancer* 28(4), 1783–1791. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04984-x> (2020).
- Facon, T., Leleu, X. & Manier, S. How I treat multiple myeloma in geriatric patients. *Blood* 143(3), 224–232. <https://doi.org/10.1182/blood.2020.17635> (2024).
- George, L. I. et al. Special considerations for supportive care and management of complications in elderly patients with multiple myeloma. *Clin. Lymphoma Myeloma Leuk.* 21(12), 812–822. <https://doi.org/10.1016/j.clml.2021.07.013> (2021).

Author contributions

Conceptualization: M.K., T.T. and A.F.; Methodology: M.K., T.T. and A.F.; Formal Analysis: J.S. and M.G.; Writing—Original Draft Preparation: M.K., T.T., J.S., M.G. and A.F.; Writing—Review & Editing: M.K., T.T., J.S., M.G. and A.F.; Supervision: M.G. and A.F. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Additional information

Correspondence and requests for materials should be addressed to J.S.

Reprints and permissions information is available at www.nature.com/reprints.

Publisher's note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License, which permits any non-commercial use, sharing, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if you modified the licensed material. You do not have permission under this licence to share adapted material derived from this article or parts of it. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

© The Author(s) 2024



Article

Quality of Nursing Care as Perceived by Patients Treated for Multiple Myeloma in Polish Oncology Units: A Cross-Sectional Study

Magdalena Kurek ¹, Tomasz Tatar ¹, Jakub Świtalski ^{2,*}, Adam Fronczak ³, Magdalena Tatar ⁴ and Anna Augustynowicz ^{2,4}

¹ Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Medical University of Warsaw, 02-091 Warsaw, Poland

² Department of Health Economics and Medical Law, Faculty of Health Sciences, Medical University of Warsaw, 01-445 Warsaw, Poland

³ Faculty of Medicine, University of Social Sciences, 90-113 Łódź, Poland

⁴ School of Public Health, Centre of Postgraduate Medical Education of Warsaw, 01-826 Warsaw, Poland

* Correspondence: jakub.switalski@wum.edu.pl

Simple Summary: Individuals with cancer, including multiple myeloma, often have significant nursing needs. The specific nature of their condition and the functional difficulties from treatment impact their overall quality of life. Therefore, it is crucial to provide the highest quality care, addressing needs such as pain relief, health status monitoring post-therapy, and proper nursing activities. Considering patients' perspectives and tailoring care to their needs is also important. In our study, we checked the opinions of multiple myeloma patients from Poland about the quality of nursing care. The results obtained give a picture of the situation and may be helpful in formulating areas requiring improvement.

Abstract: Background/Objectives: Patient satisfaction is one of the indicators of the quality of nursing care. The purpose of this study is to find out the level of satisfaction of patients with multiple myeloma with the quality of nursing care in oncology units. **Methods:** Data were obtained by a diagnostic survey method, using the Newcastle Nursing Satisfaction Scale. The survey was conducted among patients from four oncology departments in Poland on the day the patient was discharged or transferred to another unit. Participation in the study was voluntary and required patient consent. Patients were assured of the anonymity of their responses. **Results:** The study included 65 men and 75 women treated with chemotherapy and autologous hematopoietic stem cell transplant. Experiences and satisfaction with nursing care presented a level of 71.80 points and 74.46 points, respectively. The analysis showed no statistically significant differences between the groups in terms of treatment and gender. A statistically significant negative association was shown between age and nursing care experience score ($r = -0.19$; $p = 0.024$). Positive associations were shown between length of stay on the unit and rating of experience of nursing care ($r = 0.23$; $p = 0.006$) and satisfaction with nursing care ($r = 0.26$; $p = 0.002$). **Conclusions:** The experience and satisfaction with nursing care among patients treated for multiple myeloma in Polish oncology units is moderate. Efforts should be made to improve the quality of nursing care, especially taking into account the needs of the elderly.

Keywords: quality of health care; multiple myeloma; nursing care; autologous transplantation; chemotherapy



Academic Editor: Sikander Ailawadhi

Received: 2 December 2024

Revised: 29 December 2024

Accepted: 2 January 2025

Published: 6 January 2025

Citation: Kurek, M.; Tatar, T.; Świtalski, J.; Fronczak, A.; Tatar, M.; Augustynowicz, A. Quality of Nursing Care as Perceived by Patients Treated for Multiple Myeloma in Polish Oncology Units: A Cross-Sectional Study. *Cancers* **2025**, *17*, 153. <https://doi.org/10.3390/cancers17010153>

Copyright: © 2025 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

Modern nursing emphasizes continuous learning and the need for ongoing education and development, with the primary role of nurses being to provide comprehensive care to patients. The aim of nursing development is to enhance nurses' skills, competence, and knowledge. Currently, in the health sciences, there is significant interest in quality of life and the quality of nursing care. Undoubtedly, the quality of nursing care affects patients' quality of life [1]. Nurses address patients' needs across various aspects of life, including mental, physical, spiritual, and cultural domains. Establishing a strong relationship and cooperation with patients is a crucial element of care [2].

Nowadays, patients are considered active partners in their care. They have access to information and medical records and are responsible for their health and decisions. Their opinions can influence evidence-based nursing. One way to assess the quality of nursing care is through patients' subjective evaluations. Surveys measuring patient satisfaction reflect the quality of care provided.

Several factors influence the development of nursing, including the rising number of cancer cases, an aging population, and lifestyle-related diseases, all of which increase the demand for nursing services. Unfortunately, nurses face challenges, such as low staffing levels, work overload, shift work, and lack of equipment. These issues can lead to reluctance to guarantee quality services, a decline in the quality of care and safety for both patients and staff, and the occurrence of adverse events [1,3,4]. Evaluating the quality of nursing care is essential for its continuous improvement to meet patients' expectations.

Individuals with cancer, including multiple myeloma, often have significant nursing needs. The specific nature of their condition and the functional difficulties from treatment impact their overall quality of life [5,6]. Therefore, it is crucial to provide the highest quality care, addressing needs such as pain relief, health status monitoring post-therapy, and proper nursing activities [7]. Considering patients' perspectives and tailoring care to their needs is also important [8].

This study aims to determine the satisfaction of patients diagnosed with multiple myeloma with the quality of nursing care in oncology units. This article is part of a series of publications devoted to the care of patients with multiple myeloma. During a review of the available literature, scientific studies were found regarding satisfaction with nursing care among oncology patients, conducted using various research tools. No studies on the above-mentioned topic were found among patients with multiple myeloma, which indicates the originality of the study.

2. Materials and Methods

2.1. Study Population and Data Collection

The study's respondents were patients from oncology units who had been diagnosed with multiple myeloma. The criteria for patient inclusion were age over 18 years, a confirmed diagnosis of plasmocytic myeloma, a minimum of 2 nights spent in the unit, ability to read and write in Polish, and no disturbances of consciousness. The study was conducted on the day the patient was discharged or transferred to another unit. Participation in the study was voluntary and required patient consent. Patients were assured of the anonymity of their responses. The questionnaires, prepared in an unsigned envelope, were distributed and obtained by a person who was not a member of the therapeutic team. After completing the survey and sealing the envelope, the patient could put the envelope in the box at the ward or return it to the interviewer. Some patients required assistance in completing the questionnaires due to their health condition. Assistance in completing the questionnaire consisted of reading aloud the questions asked to the patient and marking the answers provided by the patient. The examiner did not suggest what answers the patient should select.

Information was obtained only from the patient. The patient's family did not participate in the study because suggestions from third parties could have influenced the final result.

The study took place from August 2020 to December 2021 in four oncology units in Poland, with prior consent from the institutions' management.

2.2. Research Tool

The study utilized a diagnostic survey method employing the Newcastle Satisfaction with Nursing Scale (NSNS), which is used to assess experiences related to nursing care and patient satisfaction with this care [9,10]. This tool is divided into three parts. The first part pertains to the experience of nursing care, containing 26 items (15 positive and 11 negative) on a 7-point Likert scale, with response options ranging from "fully disagree" to "fully agree". The second part addresses 19 aspects of nursing care, with responses provided on a 5-point Likert scale (ranging from "not at all satisfied" to "completely satisfied"). Scores on both scales can range from 0 to 100, where 100 represents the best possible nursing experience or complete satisfaction with all aspects of nursing care. The third part focuses on patient demographic characteristics and issues related to the evaluation of the hospital stay. It includes two questions ("How would you rate the nursing care you received in this unit?" and "Overall, how would you rate your stay in this unit?") rated on a 7-point Likert scale, with responses ranging from "dreadful" to "excellent". Consent to use the research tool was obtained from the Department of Anesthesia and Intensive Care Nursing, Poznan University of Medical Science, along with instructions for conducting the examination. This is the place where the Polish version of NSNS was developed for use in Polish conditions. This is an adaptation of the original scale developed by researchers from the University of Newcastle upon Tyne [9,10].

2.3. Statistical Analysis

The data obtained from the questionnaires were entered into a Microsoft Excel spreadsheet and then statistically analyzed using IBM SPSS Statistics 29. An analysis of basic descriptive statistics was conducted, along with the Shapiro-Wilk test for normality of data distribution, the Mann-Whitney test, the Student's *t*-test for independent samples, Pearson's *r* correlation analysis, and the Kruskal-Wallis test. The significance level was set at $\alpha = 0.05$. To verify the internal consistency of the questionnaire scales, Cronbach's Alpha coefficient was calculated. The parametric Pearson test was used to determine the correlation because the distribution of variables is slightly asymmetric ($Sk = -0.50$). There are sources that say that if skewness does not exceed an absolute value of 2, parametric tests can be used [11,12].

3. Results

3.1. Sample

Questionnaires were distributed to approximately 500 patients, with 140 correctly completed surveys returned. Among these, 65 were completed by men and 75 by women. The analysis included 82 patients treated with chemotherapy and 58 treated with autologous hematopoietic stem cell transplantation (autoHSCT). All patients stayed in ordinary hematology/oncology departments. Patients treated with chemotherapy stayed in a room with several people, while patients treated with autoHSCT stayed in a single room because each auto-transplantation procedure requires the organization of appropriate sanitary conditions. The average age was 66, with the youngest patient being 43 and the oldest 83. The average length of stay in the unit was 26 days, ranging from a minimum of 3 days to a maximum of 115 days. Only 13 patients had a specific nurse assigned to their care. Patient characteristics are shown in Table 1.

Table 1. Characteristics of patients.

Variable		n	%
Gender	Male	65	46.4
	Female	75	53.6
Age	<40	0	0
	40–60	38	27.1
	>60	102	72.9
Education	Primary school	2	1.4
	Vocational school	42	30
	Secondary school	61	43.6
	University level	35	25
Length of stay (nights)	<10	27	19.3
	11–20	47	33.6
	21–30	34	24.3
	>30	32	22.3
Primary nurse	Yes	13	9.3
	No	112	80
	I don't know	15	10.7

3.2. Preliminary Analyses

Reliability analysis of the used questionnaire according to Cronbach's Alpha indicator is presented in Table 2. The “experiences of nursing care” scale had good, and the “satisfaction with nursing care” scale had excellent reliability.

Table 2. Internal consistency of Newcastle Satisfaction with Nursing Scale.

Scale	Cronbach's Alpha	Number of Items
Experiences of nursing care	0.869	26
Satisfaction with nursing care	0.962	19

In the initial step of the analysis, the distributions of the quantitative variables were examined. Basic descriptive statistics were calculated, and the Shapiro–Wilk test was used to assess the normality of the distribution. The results of this analysis are presented in Table 3.

Table 3. Basic descriptive statistics of the studied variables.

Scale	M	Me	SD	Sk	Kurt	Min	Max	W	p-Value
Experiences of nursing care	71.80	71.15	11.06	−0.17	−0.21	44.23	97.44	0.98	0.116
Satisfaction with nursing care	74.46	75.00	16.93	−0.50	−0.08	25.00	100.00	0.96	<0.001

M—mean score; Me—median; SD—standard deviation; Sk—skewness; Kurt—kurtosis; Min—minimum value; Max—maximum value; W—Shapiro–Wilk test result.

The result of the Shapiro–Wilk test for satisfaction with nursing care was statistically significant, indicating that the distribution of this variable significantly deviated from a normal distribution. However, the skewness did not exceed an absolute value of 1, suggesting that the distribution was only slightly asymmetric. Therefore, it was reasonable to proceed with further analysis using parametric tests.

3.3. Main Analyses

The next step was to examine whether patients treated with autoHSCt for multiple myeloma differed from those treated with chemotherapy in terms of satisfaction with nursing care. Due to the statistically significant inequality of the compared groups, the Mann–Whitney test was employed. The results of this analysis are presented in Table 4. No statistically significant differences were found between the compared groups regarding nursing care evaluation. This indicates that patients, whether treated with chemotherapy or autoHSCt, rated their nursing care experience and satisfaction similarly.

Table 4. Comparison of patients differentiated by treatment modality.

Scale	Chemotherapy (<i>n</i> = 82)			AutoHSCt (<i>n</i> = 58)			Z	<i>p</i> -Value	η^2
	Average Weight	M	SD	Average Weight	M	SD			
Experiences of nursing care	67.42	71.19	11.62	74.85	72.68	10.25	−1.07	0.285	<0.01
Satisfaction with nursing care	67.57	73.40	17.08	74.65	75.98	16.76	−1.02	0.309	<0.01

n—sample size; M—mean score; SD—standard deviation; Z—test statistics value; η^2 —effect size index.

Next, gender differences in nursing care evaluation were examined. Using Student's *t*-test for independent samples, women and men were compared regarding their nursing care evaluation. The results of this analysis are presented in Table 5. There were no statistically significant differences between the groups in terms of nursing care evaluation. This indicates that patients, regardless of gender, rated their experience and satisfaction with nursing care similarly.

Table 5. Comparison of patients differentiated by gender.

Scale	Men (<i>n</i> = 65)		Women (<i>n</i> = 75)		<i>t</i>	<i>p</i> -Value	95% CI		η^2
	M	SD	M	SD			LL	UL	
Experiences of nursing care	71.13	11.78	72.38	10.45	−0.67	0.507	−4.96	2.46	0.11
Satisfaction with nursing care	73.20	18.39	75.56	15.61	−0.82	0.412	−8.04	3.32	0.14

n—sample size; M—mean score; SD—standard deviation; *t*—value of the test statistic; CI—confidence interval for the difference between the means; LL and UL—lower and upper limits of the confidence interval; η^2 —effect size index.

In the next step of the analysis, the relationship between the length of stay on the unit and the evaluation of nursing care was examined. For this purpose, Pearson's *r* correlation analysis was conducted, and the results are presented in Table 6. The analysis revealed statistically significant positive correlations between the length of stay on the unit and the evaluation of the nursing care experience and satisfaction with nursing care. This indicates that, as the number of nights spent on the unit increased, the patients' evaluation of nursing care in terms of experience and satisfaction also improved.

Table 6. Correlation of duration of stay in the unit and the rating of nursing care.

Scale	Parameter	Number of Night in the Unit
Experiences of nursing care	Pearson's <i>r</i>	0.23
	<i>p</i> -value	0.006
Satisfaction with nursing care	Pearson's <i>r</i>	0.26
	<i>p</i> -value	0.002

Next, it was examined whether patients with basic vocational, secondary, and higher education differed in their satisfaction with nursing care. Due to the statistically significant inequality of the groups compared, the Kruskal–Wallis test was employed. The results of this analysis are presented in Table 7. The analysis revealed no statistically significant differences between the groups in terms of nursing care evaluation. This indicates that, regardless of whether the patients had basic vocational, secondary, or higher education, they rated their nursing care experience and satisfaction at similar levels.

Table 7. Comparison of patients differentiated by education, in terms of rating of nursing care.

Scale	Answer	Average Weight	M	SD	H(2)	p-Value	η^2
Experiences of nursing care	Basic vocational (n = 42)	67.51	71.66	10.14	1.36	0.508	<0.01
	High school (n = 61)	66.98	70.91	11.12			
	Tertiary (n = 35)	76.29	73.37	12.16			
Satisfaction with nursing care	Basic vocational (n = 42)	68.14	74.59	15.60	0.89	0.642	<0.01
	High school (n = 61)	67.30	73.27	17.27			
	Tertiary (n = 35)	74.96	75.94	18.53			

n—sample size; M—median; SD—standard deviation; H—test statistics value; η^2 —effect size index.

The final step in the analysis was to determine if there was a relationship between the age of the subjects and their evaluation of nursing care. For this purpose, Pearson's r correlation analysis was conducted, and the results are presented in Table 8. The analysis revealed a statistically significant negative relationship between age and the evaluation of nursing care experience. This indicates that, as the age of the subjects increased, their evaluation of the nursing care experience decreased.

Table 8. Correlation of age and the rating of nursing care.

Scale	Parameter	Age
Experiences of nursing care	Pearson's r	−0.19
	p-value	0.024
Satisfaction with nursing care	Pearson's r	−0.15
	p-value	0.071

Most respondents rated the overall nursing care as very good (40.7%). None of the survey participants rated nursing care as poor or very poor. Similarly, most patients rated their overall stay in the unit as very good (40%), and no patient found their stay to be dreadful or very poor. Table 9 below shows the percentage range of patients' satisfaction ratings with nursing care and their stay in the unit.

Table 9. Total rating of nursing care.

Item	Answer	N	%
How would you rate the nursing care you received on this unit?	Dreadful	0	0
	Very poor	0	0
	Poor	1	0.7
	Fair	30	21
	Good	43	30.7
	Very good	57	40.7
	Excellent	9	6.4
Overall how would you rate your stay on this unit?	Dreadful	0	0
	Very poor	0	0
	Poor	1	0.7
	Fair	29	20.7
	Good	47	33.6
	Very good	56	40
	Excellent	7	5

4. Discussion

Patient satisfaction is a key indicator of the quality of nursing care. With the evolution of nursing, the increasing incidence of oncological diseases, and the aging population in the modern world, there are growing demands on nurses, particularly in meeting the needs and expectations of patients. The quality of care is determined not only by patient opinions but also by the relationships within the treatment team, the organization of work, access to appropriate equipment, and team management. Various models of care exist in nursing, and selecting the right one is crucial. This forms the foundation of the nurse's care plan, aiming to achieve the best possible outcomes for the patient while also helping to reduce costs and optimize the work of the nursing team.

Modern nursing emphasizes a holistic and individualized approach to patient care, particularly in oncology. A study by Kousoulou [13], involving 150 cancer patients in Cyprus, found a link between individualized approaches and the quality of nursing care, highlighting the need for more personalized care to ensure high-quality nursing care.

The results of this study indicate that elderly patients with multiple myeloma rate the quality of nursing care less favorably. This may be due to unmet needs in this patient group. A study by Kang [14], involving 110 plasma cell myeloma patients receiving chemotherapy in South Korea, indicated that deterioration in functional quality of life is age-related, which may be linked to inadequate quality of care. Nursing care for elderly cancer patients is complex, requiring knowledge from several scientific disciplines, such as oncology and geriatrics, and a focus on factors that determine quality of life. Geriatric oncology care largely relies on the concept of Comprehensive Geriatric Assessment (CGA). This tool helps estimate the optimal treatment plan by determining the patient's medical, psychosocial, and functional capabilities [15]. It is also helpful for developing a nursing care plan, as geriatric assessment tools can identify patient-specific problems and implement specific interventions. An essential element in the care of elderly oncology patients is the role of the Advanced Practice Nurse (APN), tailored to meet the needs of the elderly during cancer treatment [16].

A review of available literature and medical databases revealed no studies focusing on the quality of nursing care among patients with multiple myeloma. The tool used in this study is employed to assess the quality of care in various hospital departments, such as surgery, cardiology, urology, and neurology [17–20]. An interesting observation was made in the Rodríguez-Herrera study [21], conducted in Mexico on 298 cancer patients, which tested the applicability of the NSNS scale among cancer patients. The authors concluded that the scale needs refinement for use among oncology patients treated on an outpatient basis, as the presence of cancer and time spent in the hospital unit can affect patient satisfaction. Further research is needed with the NSNS scale in different patient groups.

Issues related to satisfaction with nursing care were discussed in studies using tools other than NSNS. For example, the cross-sectional study Adam 2017, conducted among 596 patients in four European countries, i.e., Sweden, Greece, Finland and Cyprus, using the Oncology Patients' Perceptions of the Quality of Nursing Care Scale (OPPQNCS) tool, indicates that the quality nursing care is high, which is also associated with better treatment results. The authors rightly point out that the organization of care affects the quality of nursing care. The Nordic countries score higher in the quality of care than Greece and Cyprus because they employ nurses specializing in oncology care, ensuring continuity of care, which is very important for oncology patients [22]. The results of the Abu Sharour 2022 study among 517 cancer patients in three Arab countries, using the Quality of Oncology Nursing Care Scale (QONCS), show a moderate quality of oncology nursing care. Results varied depending on treatment duration and marital status [23]. In turn, the Uña Cidón

2012 study shows that the satisfaction of nursing staff improves the safety and quality of care [24].

Patients' subjective opinions are a valuable source of information regarding nursing services. Studying patient satisfaction with the quality of nursing care is crucial, especially among elderly oncology patients, who face numerous challenges due to cancer, comorbidities, and aging. To develop a care model specific to this patient group, further large-scale research is necessary. Meeting the needs of patients with multiple myeloma, especially older ones, because this group of patients requires the most attention, is a goal in increasing patient satisfaction and the quality of nursing care. Collecting and developing patients' subjective opinions/problems and organizing specialized nursing care throughout the therapeutic process can improve the safety and satisfaction of both nurses and patients and improve the quality of nursing care. Another essential element in improving the quality of care is the constant education and specialization of nurses in the field in question.

Analyzing the answers in detail, patients most often believe, according to the experience scale, that nurses do not provide sufficient information when patients need it, there is a long waiting time for nurses when they are called, and nurses only irregularly checked whether the patient is okay. According to the satisfaction scale, patients are dissatisfied with the amount of time the nurses spend with the patient. The information obtained may be useful in improving the quality of nursing care for patients with multiple myeloma.

The limitation of the study is its cross-sectional nature, which limits the possibility of analyzing data at different time intervals and examining the impact of various factors determining the quality of nursing care. Another issue worth paying attention to is the relatively low response rate, which amounted to 28%. One of the reasons could be the extensive questionnaire, containing a large number of detailed questions. Completing it required attention, focus and time. This could have discouraged the respondent from providing answers, especially during therapy. Patients who were frail or in poor health were likely to be reluctant to participate in the study. Due to the fact that multiple myeloma is a rare disease that requires specific treatment, access to patients was difficult. The size of the sample and the unequal division of groups constitute an additional limitation of the study. Another important limitation of the study was the lack of comparison of patients treated with different chemotherapy drugs or comparison depending on the symptoms of the disease and physical condition. We also did not perform a physical examination of the patients. One of the reasons was the extensive questionnaire, which often resulted in patients' reluctance to cooperate. An additional physical examination could result in patients opting out of completing the questionnaire, which would entail a reduction in the size of the study group. However, it is worth conducting further research in this area, on a larger scale.

5. Conclusions

Experience and satisfaction with nursing care among patients treated for multiple myeloma in oncology units is moderate. Most patients rate their experiences and satisfaction with nursing care positively, regardless of the type of treatment received or their gender. However, as patients' age increases, the quality of nursing care rating decreases. This suggests a need for a different approach and intensified care activities for elderly individuals with plasma cell myeloma. It is necessary to develop a care model specific to this group of patients, taking into account the needs resulting from the multiple myeloma treatment process and the aging process. Additionally, as the length of time spent in the unit increases, patients' ratings of satisfaction with nursing care, in terms of both experience and overall satisfaction, also improve. Patients rate the quality of nursing care similarly,

regardless of their educational background. Overall, efforts should be made to improve the quality of nursing care, especially taking into account the needs of the elderly.

Author Contributions: Conceptualization: M.K., T.T. and A.F.; Methodology: M.K., T.T. and A.F.; Formal Analysis: M.K. and J.S.; Writing—Original Draft Preparation: M.K., T.T., J.S., A.F., M.T. and A.A.; Writing—Review and Editing: M.K., T.T., J.S., A.F., M.T. and A.A.; Supervision: A.F. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki. This study was supported and approved by the Medical University of Warsaw. The university's bioethics committee approved the study procedures (AKBE/271/2019).

Informed Consent Statement: Participants received written information about the purpose and method of conducting the study. Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The datasets generated during and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

References

1. Neves, T.M.A.; Parreira, P.M.S.D.; Graveto, J.M.G.N.; Freitas, M.J.B.D.S.; Rodrigues, V.J.L. Nurse managers' perceptions of nurse staffing and nursing care quality: A cross-sectional study. *J. Nurs. Manag.* **2020**, *28*, 625–633. [\[CrossRef\]](#)
2. He, M.; Zhu, X.; Dong, Y.; Zhang, S.; Fang, S.; Wang, W.; Zhang, M.; Sun, J. Exploring the role of communication in missed nursing care: A systematic review. *J. Adv. Nurs.* **2022**, *78*, 4019–4033. [\[CrossRef\]](#)
3. Jin, J.; Yi, Y.J. Patient safety competency and the new nursing care delivery model. *J. Nurs. Manag.* **2019**, *27*, 1167–1175. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
4. Aiken, L.H.; Clarke, S.P.; Sloane, D.M. Hospital staffing, organization, and quality of care: Cross-national findings. *Int. J. Qual. Health Care* **2002**, *14*, 5–14. [\[CrossRef\]](#)
5. Brigle, K.; Rogers, B. Pathobiology and Diagnosis of Multiple Myeloma. *Semin. Oncol. Nurs.* **2017**, *33*, 225–236. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
6. Epstein, M.; Morrison, C. Practical guidance for new multiple myeloma treatment regimens: A nursing perspective. *Semin. Oncol.* **2022**, *49*, 103–117. [\[CrossRef\]](#)
7. Dai, Y.; Tang, F.; Mao, Y.; He, N.; Yu, M.; Zhang, M.; Gu, S.; Lu, Y.; Shang, J.; Zhu, X. Nursing care of patients with relapsed and refractory multiple myeloma treated with B-cell mature antigen-targeted universal chimeric antigen receptor T cells. *Medicine* **2023**, *102*, e36067. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
8. Hauksdóttir, B.; Klink, M.E.; Gunnarsdóttir, S.; Björnsdóttir, K. Patients' Experiences With Multiple Myeloma: A Meta-Analysis of Qualitative Studies. *Oncol. Nurs. Forum* **2017**, *44*, E64–E81.
9. Thomas, L.H.; McColl, E.; Priest, J.; Bond, S.; Boys, R.J. Newcastle Satisfaction with Nursing Scale: An instrument for quality assessments of nursing care. *Qual. Health Care* **1996**, *5*, 67–72. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
10. Dyk, D.; Gutysz-Wojnicka, A.; Cudak, E.K.; Talarska, D. Public health Cultural adaptation and psychometric evaluation of the Polish version of the Newcastle Satisfaction with Nursing Scale. *Arch. Med. Sci.* **2014**, *10*, 782–790. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
11. Field, A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 5th ed.; SAGE Publications: Washington, DC, USA, 2017.
12. Gravetter, F.; Wallnau, L. *Essentials of Statistics for the Behavioral Sciences*, 8th ed.; Cengage Learning: Wadsworth, OH, USA, 2013.
13. Kousoulou, M.; Suhonen, R.; Charalambous, A. Associations of individualized nursing care and quality oncology nursing care in patients diagnosed with cancer. *Eur. J. Oncol. Nurs.* **2019**, *41*, 33–40. [\[CrossRef\]](#)
14. Kang, H.Y.; Choi, E.Y. Factors influencing quality of life in patients with multiple myeloma. *Contemp. Nurse* **2019**, *55*, 109–121. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
15. Burhenn, P.S.; Perrin, S.; McCarthy, A.L. Models of Care in Geriatric Oncology Nursing. *Semin. Oncol. Nurs.* **2016**, *32*, 24–32. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
16. Morgan, B.; Tarbi, E. The Role of the Advanced Practice Nurse in Geriatric Oncology Care. *Semin. Oncol. Nurs.* **2016**, *32*, 33–43. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
17. Tekin, F.; Findik, U.Y. Level of Perception of Individualized Care and Satisfaction With Nursing in Orthopaedic Surgery Patients. *Orthop. Nurs.* **2015**, *34*, 371–374. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)

18. İspir Demir, Ö.; Yılmaz, A.; Sönmez, B. Relationship between care dependency, adverse events, trust in nurses and satisfaction with care: The mediating role of patient-reported missed care. *J. Adv. Nurs.* **2024**, *80*, 4171–4186. [\[CrossRef\]](#)
19. Ozga, D.; Gutysz-Wojnicka, A.; Wojtaszek, M.; Lewandowski, B. Assessment of satisfaction with nursing in a group of patients with disorders of the nervous system based on the Newcastle Satisfaction with Nursing Scale (NSNS). *Med. Rev.* **2014**, *3*, 224–231.
20. Gutysz-Wojnicka, A.; Dyk, D.; Cudak, E.; Ozga, D. Measuring patient satisfaction with the Polish version of the Newcastle Satisfaction with Nursing Scale. *Scand. J. Caring Sci.* **2013**, *27*, 311–318. [\[CrossRef\]](#)
21. Rodríguez-Herrera, C.; López-Jiménez, J.J.; Del Toro-Valero, A.; Torres-Carrillo, N.M.; Torres-Carrillo, N.; Godínez-Peña, C.A.; Méndez-Magaña, A.C.; Herrera-Godina, M.G.; Fletes-Rayas, A.L. The Newcastle satisfaction with nursing scales in a Mexican Oncology Hospital. *Afr. Health Sci.* **2021**, *21*, 60–66. [\[CrossRef\]](#)
22. Adam, C.; Patiraki, E.; Lemonidou, C.; Radwin, L.; Charalambous, A.; Charalambous, M.; Berg, A.; Sjövall, K.; Katajisto, J.; Stolt, M.; et al. Quality of nursing care as perceived by cancer patients: A cross-sectional survey in four European countries. *J. BUON* **2017**, *22*, 777–782.
23. Abu Sharour, L.; Al Sabei, S.; Al Harrasi, M.; Anwar, S.; Bani Salameh, A.; Al Qadire, M. Quality of Oncology Nursing Care as Perceived by Patients With Cancer: Results From Three Arab Countries. *Cancer Nurs.* **2022**, *45*, E545–E551. [\[CrossRef\]](#)
24. Uña Cidón, E.; Cuadrillero Martín, F.; Hijas Villaizán, M.; López Lara, F. A pilot study of satisfaction in oncology nursing care: An indirect predictor of quality of care. *Int. J. Health Care Qual. Assur.* **2012**, *25*, 106–117. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

Załącznik 4. Opinia Komisji Bioetycznej



Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym

Tel.: 022/ 57 - 20 -303
Fax: 022/ 57 - 20 -165

ul. Żwirki i Wigury nr 61
02-091 Warszawa

e-mail: komisja.bioetyczna@wum.edu.pl
www.komisja-bioetyczna.wum.edu.pl

Warszawa, dnia 24 czerwca 2019r.

AKBE/241/2019

Dr hab. n. o zdr. Adam Fronczak
Zakład Zdrowia Publicznego
ul. Banacha 1a,
02-097 Warszawa

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że Komisja Bioetyczna przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym w dniu 24 czerwca 2019 r. przyjęła do wiadomości informację na temat badania pt.: "Ocena jakości życia pacjentów poddanych leczeniu z powodu szpiczaka plazmocytozy." Przedstawione badanie nie stanowi eksperymentu medycznego w rozumieniu art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (Dz.U. z 2018 r. poz. 617) i nie wymaga uzyskania opinii Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, o której mowa w art. 29 ust. 1 ww. ustawy.

Przewodnicząca Komisji Bioetycznej


Prof. dr hab. n. med. Magdalena Kuźma –Kozakiewicz

Warszawa, 16.05.2026

1. Magdalena Kurek

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. Tataro Tomasz

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

3. Świtalski Jakub

Zakład Ekonomiki Zdrowia i Prawa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Autor korespondencyjny

4. Augustynowicz Anna

Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

Uniwersytet VIZJA w Warszawie

5. Łopyta Barbara

Radomski Szpital Specjalistyczny im. Dr Tytusa Chałubińskiego w Radomiu

6. Gujski Mariusz

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

7. Fronczak Adam

Wydział Lekarski, Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

OŚWIADCZENIE O AUTORSTWIE

My, współautorzy artykułu pt. „Quality of Life Among Polish Patients with Multiple Myeloma: A Cross-Sectional Study” opublikowanego w czasopiśmie Medical Science Monitor IF 2.1, MNiSW 140, oświadczamy, że:

Udział merytoryczny i procentowy poszczególnych współautorów w przygotowaniu tego artykułu był następujący:

1. Magdalena Kurek A, B, C, D, E, F, 55%
2. Tomasz Tataro, A, D, E, F, 10%
3. Jakub Świtalski C, D, E, F, 10%
4. Anna Augustynowicz D, E, 5%
5. Barbara Łopyta D, E, 5%
6. Mariusz Gujski D, E, 5%
7. Adam Fronczak A, D, E, F, 10%

*) Uwaga: załączyć podpisy wszystkich współautorów.

Legenda:

- A study design/planning
- B data collection/entry
- C data analysis/statistics
- D data interpretation
- E preparation of manuscript
- F literature analysis/search



Adam Fronczak

J. Świtalski

A. Augustynowicz

Signed by /
Podpisano przez:

Podpisano przez/ Signed by:
MARIUSZ
GUJSKI
Data/ Date: 08.06.2026 11:34
mSzafir

Elektronicznie
podpisany przez
BARBARA ŁOPYTA
Data: 2026.06.05
17:04:45 +02'00'

1. Magdalena Kurek

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. Tatara Tomasz

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

3. Świtalski Jakub

Zakład Ekonomiki Zdrowia i Prawa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Autor korespondencyjny

4. Gujski Mariusz

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

5. Fronczak Adam

Wydział Lekarski, Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

OŚWIADCZENIE O AUTORSTWIE

My, współautorzy artykułu pt. „Disease-specific complaints among multiple myeloma patients treated with chemotherapy, autotransplantation and supportive therapy in Poland: a cross-sectional study”, opublikowanego w czasopiśmie Scientific Reports IF 3.9, MNiSW 140, oświadczamy, że:

Udział merytoryczny i procentowy poszczególnych współautorów w przygotowaniu tego artykułu był następujący:

1. **Magdalena Kurek** Conceptualization, Methodology, Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing 40%
2. **Tomasz Tatara** Conceptualization, Methodology, Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing 20%
3. **Jakub Świtalski** Formal analysis, Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing 10%
4. **Mariusz Gujski** Formal, analysis, Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing, Supervision 10%
5. **Adam Fronczak** Conceptualization, Methodology, Writing–Original Draft Preparation, Writing–Review & Editing, Supervision 20%



PODPIS ZAUFANY

**MAGDALENA
KUREK**

08.06.2026 12:18:05 GMT+0200

Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym



Signed by /
Podpisano przez:

Tomasz Tatara

Date / Data:
2026-05-18 08:04

*) Uwaga: załączyć podpisy wszystkich współautorów.

Warszawa, 16.06.2026

1. **Magdalena Kurek**

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

2. **Tatara Tomasz**

Zakład Zdrowia Publicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

3. **Świtalski Jakub**

Zakład Ekonomiki Zdrowia i Prawa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Autor korespondencyjny

4. **Augustynowicz Anna**

Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

Uniwersytet VIŻJA w Warszawie

5. **Tatara Magdalena**

Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

6. **Fronczak Adam**

Wydział Lekarski, Społeczna Akademia Nauk w Łodzi

OŚWIADCZENIE O AUTORSTWIE

My, współautorzy artykułu pt. ... "Quality of Nursing Care as Perceived by Patients Treated for Multiple Myeloma in Polish Oncology Units: A Cross-Sectional Study" opublikowanego w czasopiśmie Cancers IF 4.4, MNiSW 140, oświadczamy, że:

Udział merytoryczny i procentowy poszczególnych współautorów w przygotowaniu tego artykułu był następujący:

1. **Magdalena Kurek** Conceptualization, Methodology, Formal Analysis, Formal Analysis, Writing—Review and Editing 50%
2. **Tomasz Tatara** Conceptualization, Methodology, Formal Analysis, Writing—Review and Editing 15%
3. **Jakub Świtalski** Formal Analysis, Formal Analysis, Writing—Review and Editing 10%
4. **Anna Augustynowicz** Formal Analysis, Writing—Review and Editing 5%
5. **Magdalena Tatara** Formal Analysis, Writing—Review and Editing 5%
6. **Adam Fronczak** Conceptualization, Methodology, Writing—Review and Editing, Supervision 15%



Adam Fronczak

J. Świtalski

M. Tatara

A. Augustynowicz

Signed by /
Podpisano przez

Tomasz Tatara

Date / Data:
2026-05-18 08:08

*) Uwaga: załączyć podpisy wszystkich współautorów.