

Srokowska Anna, Zawadzka Emilia, Lewandowski Andrzej, Kowalik Tomasz, Siedlaczek Marcin, Srokowski Grzegorz, Radziwińska Agnieszka, Zukow Walery. Ocena stanu wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy = Assessment of patients' knowledge about the prevention of osteoporosis. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(12):503-520. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.42265>  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%2812%29%3A503-520>  
<http://pbn.nauka.gov.pl/works/686220>  
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014  
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015). 755 Journal of Education, Health and Sport (null) 2391-8306 7

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 10.11.2015. Revised 15.12.2015. Accepted: 23.12.2015.

## Ocena stanu wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy Assessment of patients' knowledge about the prevention of osteoporosis

<sup>1</sup>Anna Srokowska, <sup>2</sup>Emilia Zawadzka, <sup>1</sup>Andrzej Lewandowski, <sup>1</sup>Tomasz Kowalik,  
<sup>2</sup>Marcin Siedlaczek, <sup>2</sup>Grzegorz Srokowski, <sup>2</sup>Agnieszka Radziwińska, <sup>3</sup>Walery Zukow

<sup>1</sup>Z Katedry i Zakładu Podstaw Kultury Fizycznej UMK w Toruniu Collegium Medicum  
im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Polska

<sup>2</sup>Z Katedry Fizjoterapii, Zakładu Kinezyterapii i Masażu Leczniczego UMK w Toruniu  
Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Polska

<sup>3</sup>Z Wydziału Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki Uniwersytetu Kazimierza  
Wielkiego w Bydgoszczy, Bydgoszcz, Polska

Adres do korespondencji:

1. mgr Anna Srokowska, Katedra i Zakład Podstaw Kultury Fizycznej UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy,  
ul. Świętojańska 20, 85-077 Bydgoszcz, tel. 600341155, e-mail [a.srokowska@cm.umk.pl](mailto:a.srokowska@cm.umk.pl)

2. dr Grzegorz Srokowski, Katedra Fizjoterapii, Zakład Kinezyterapii i Masażu Leczniczego UMK w Toruniu Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, ul. Techników 3, 85-801 Bydgoszcz, tel. 608591155, e-mail [g.srokowski@gmail.com](mailto:g.srokowski@gmail.com)

**Słowa kluczowe: osteoporoza, profilaktyka.**

### Streszczenie

Osteoporoza to choroba charakteryzująca się zmianami w strukturze tkanki kostnej, które zwiększają ryzyko złamań. Złamania osteoporotyczne są przyczyną stresu i bólu, a leczenie bywa długie i kosztowne. Dlatego bardzo ważna jest profilaktyka osteoporozy. Poszerzenie wiedzy na ten temat pomaga pacjentom unikać niebezpieczeństw wynikających z tej choroby.

Celem pracy była ocena stanu wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy. Badaniem objęto 72 pacjentów korzystających z usług Poradni Rehabilitacyjnej w Sierpcu. Stan wiedzy pacjentów znajdujących się w grupie ryzyka sprawdzono za pomocą ankiety.

Wyniki badań przeprowadzone w niniejszej pracy wskazują, że wiedza pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy jest niska. Poziom ogólną wiedzę badanych, biorąc pod uwagę zmienne społeczno-demograficzne, zależny jest od ich płci. Z badań wynika, że kobiety znacznie więcej wiedzą na temat osteoporozy w porównaniu do mężczyzn. Nie wykazano istotnych różnic w wiedzy ogólnej dotyczącej osteoporozy w zależności od wieku, miejsca zamieszkania oraz wykształcenia.

W profilaktyce osteoporozy, należy zwrócić uwagę na poszerzenie świadomości pacjentów na temat tej choroby. Każdy pacjent znajdujący się w grupie ryzyka powinien poszerzyć swoją wiedzę o problemie jakim jest osteoporoza, w celu zminimalizowania ryzyka powikłań, w szczególności złamań osteoporotycznych.

**Keywords: osteoporosis, prevention.**

### Abstract

Osteoporosis is a disease characterized by changes in the structure of bone tissue, which increases the risk of fractures. Osteoporotic fractures are the cause of stress and pain and the treatment is sometimes long and costly. Therefore it is very important to the prevention of osteoporosis. Expanding knowledge on the subject helps patients avoid the dangers of the disease.

The aim of the study was to assess the state of patients' knowledge about the prevention of osteoporosis. The study included 72 patients using the services of Rehabilitation Clinic in Sierpc. The state of patients who are at risk verified by the survey.

The results of research conducted in this study indicate that patients knowledge about the prevention of osteoporosis is low. The level of general knowledge studied, taking into account the variables of socio - demographic, is dependent on their sex. Research shows that women are much more knowledgeable about osteoporosis compared to men. There were no significant differences in general knowledge on osteoporosis, depending on age, place of residence and education.

The prevention of osteoporosis, you should pay attention to the expansion of patient awareness about the disease. Each patient is located in the risk group should expand their knowledge no problem what is osteoporosis, in order to minimize the risk of complications, particularly osteoporotic fractures.

## **Wstęp:**

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat obserwuje się stały, duży postęp cywilizacyjny. Konsekwencją tego zjawiska są zmiany w stylu życia. Nie wszystkie z tych zmian są korzystne dla zdrowia i życia. Z jednej strony nasza egzystencja się wydłuża, ale nieprawidłowy styl życia, zła dieta i brak aktywności fizycznej zwiększają ryzyko występowania wielu schorzeń [1]. Jedną z chorób, która stanowi poważny problemem cywilizacyjny jest osteoporoza. Szacuje się, że w Polsce na osteoporozę choruje około 5 mln osób i liczba ta sukcesywnie wzrasta [2]. Według NOF (National Osteoporosis Foundation) (2001) i NIH (National Institutes of Health USA) osteoporoza to choroba układu szkieletowego, charakteryzująca się zmniejszoną wytrzymałością kości, a zarazem zwiększoną podatnością na złamania [3,4]. Ryzyko złamań wzrasta z wiekiem oraz z obniżeniem się gęstości kości i u kobiet wynosi 46,4%, a u mężczyzn 22,2 %. Powstające złamania najczęściej dotyczą trzonów kręgów w kręgosłupie, w kości udowej, w kości promieniowej i w kości ramiennej [1]. W Polsce ryzyko złamania szyjki kości udowej u kobiet w okresie pomenopauzalnym wynosi 283/100 tys. [5]. Ze względu na wydłużenie się średniej długości życia populacji, z roku na rok dochodzi do zwiększenia częstości złamań. W 1990 r. liczba złamań bliższego końca kości udowej wyniosła 1,6 mln, zaś w 2050 r. liczba ta może wzrosnąć do 6 mln [6,7].

Badaniem stosowanym w diagnostyce osteoporozy jest densytometria, która sprawdza gęstość mineralną kości i obrazuje strukturę kostną. Międzynarodowe Towarzystwo Densytometrii Klinicznej (ISCD) zaleca, aby badania densytometryczne były wykonywane u pacjentek powyżej 65 r. ż. oraz u kobiet przed 65 r. ż., u których wystąpiły czynniki ryzyka. U mężczyzn badania te powinno się wykonywać po 70 r. ż. [5,7]. Inną metodą w diagnostyce osteoporozy jest badanie radiologiczne. Diagnozując osteoporozę, radiogram wykonuje się głównie w odcinku lędźwiowym i piersiowym kręgosłupa. Tą metodą bada się także szyjkę kości udowej, kości rąk i koniec bliższy kości promieniowej [8].

Osteoporoza jest chorobą, która przez wiele lat może nie dawać żadnych objawów. Początkowo pacjent nie odczuwa żadnych dolegliwości bólowych. Pierwszym objawem są przewlekłe bóle pleców. Ból nasila się w pozycji stojącej i siedzącej, zaś w leżeniu i po

odpoczynku ustępuje. Do dolegliwości bólowych pleców, mogą dochodzić także bóle brzucha, zaparcia, problemy z trawieniem [9]. W czasie dalszego rozwoju choroby, bóle nasilają się i nie ustępują już po odpoczynku. Zmienia się sylwetka chorego. Pogłębia się kifoza piersiowa i zmniejsza się ruchomość kręgosłupa. Pojawiają się także bóle w odcinku szyjnym kręgosłupa, pogłębia się lordoza szyjna oraz zmiany przeciążeniowe więzadeł i mięśni. Funkcja ochronna układu mięśniowego w osteoporozie zostaje zachwiana przez patologiczne zmiany, które zachodzą w tym układzie oraz w wyniku procesu starzenia się, co w konsekwencji doprowadza do powstawania sił ścinających. Są one poważną przyczyną uszkodzeń stawów i kości, przy niewielkich ruchach i niewielkiej sile. Zła praca mięśni powoduje również deformacje w obrębie kręgów [8,10,11]. Bardzo często u takich pacjentów można zaobserwować także objawy depresyjne i obniżenie nastroju [2].

Osteoporoza występuje we wszystkich grupach etnicznych, u kobiet i u mężczyzn. Można wyróżnić bardzo wiele czynników wpływających na rozwój tej choroby. Są to: wiek pomenopauzalny [12,13,14], płeć żeńska [13,14], rasa żółta i biała [12], czynniki genetyczne [3,12,14], mała aktywność fizyczna, bądź długotrwałe unieruchomienie [12,15,16], dieta uboga w wapń i z małą zawartością witaminy D<sub>3</sub> [3,9,12,14,17], stosowanie leków: glikokortykosteroidów, przeciwkrzepliwych, przeciwpadaczkowych, uspokajających i nasennych [3,12,14], choroby przewlekłe (tj.: nadczynność tarczycy i przytarczyc, cukrzyca, POChP, RZS, choroby nowotworowe, niedoczynność przysadki mózgowej, przewlekłe choroby wątroby, mukowiscydoza, zespoły złego wchłaniania, szpiczak mnogi, hipergonadyzm, ZZSK, depresja, anoreksja) [3,14,18], choroby wrodzone (tj.: wrodzona łamliwość kości, zespół Marfana, homocystynuria) [19], używki (palenie tytoniu, alkohol, nadmierne spożycie kawy) [3] i inne (np.: stany po resekcji żołądka lub jelit, żywienie pozajelitowe, długotrwała laktacja bądź krótkie przerwy między ciążami) [3].

Za profilaktykę osteoporozy, przyjmuje się zapobieganie wystąpieniu choroby i niedopuszczenie do wystąpienia pierwszego złamaniaiskoenergetycznego i kolejnych złamań, a w przypadku ich pojawienia się, zminimalizowanie ich niepożądanych skutków. Rozwojowi osteoporozy należy zapobiegać już od okresu płodowego i dzieciństwa, poprzez okres dojrzałości do okresu starości [3,4]. W profilaktyce osteoporozy, wyróżniamy cztery etapy działań profilaktycznych: promocję zdrowia, profilaktykę pierwotną, profilaktykę wtórną i profilaktykę trzeciej fazy [4]. Promocja zdrowia obejmuje głównie działania skoncentrowane na właściwym odżywianiu i odpowiedniej aktywności fizycznej [4]. Profilaktyka pierwotna skoncentrowana jest głównie na definiowaniu czynników ryzyka oraz ich usuwaniu. Zadania profilaktyki wtórnej koncentrują się głównie na jak najszybszym

rozpoznaniu schorzenia i wprowadzeniu odpowiedniego leczenia. Głównie, chodzi o zapobieganie złamaniom [4]. W leczeniu osteoporozy stosuje się szereg leków, są to głównie preparaty wapnia i witaminy D<sub>3</sub> oraz bisfosfoniany. Wprowadza się także zabiegi kinezyterapeutyczne i fizykoterapeutyczne [4]. Profilaktyka trzeciej fazy ma na celu ograniczenie skutków choroby. W tej fazie nadal prowadzone jest leczenie farmakologiczne. Bardzo dużą rolę odgrywa edukacja pacjentów oraz nauka unikania upadków. Upadki stanowią główny problem w przypadku tego schorzenia. Są one przyczyną bardzo skomplikowanych złamań tj. złamania w obrębie szyjki kości udowej, które wymaga leczenia chirurgicznego, unieruchomienia, a potem długiej rehabilitacji. Długie unieruchomienie zwiększa ryzyko powikłań, np.: choroby zakrzepowo-zatorowej, zapalenia płuc, odleżyn [4,19]. W leczeniu osteoporozy bardzo ważna jest systematyczna aktywność fizyczna. Zalecane są długie spacery na świeżym powietrzu, odpowiednio dobrane ćwiczenia, indywidualnie dla każdego pacjenta, poprawiające koordynację i równowagę, a także zajęcia w wodzie [4]. Większa stabilność i równowaga zmniejsza ryzyko niepotrzebnych upadków i w konsekwencji złamań [4,6,15,20].

### **Cel pracy:**

W ciągu ostatnich lat, w okresie dużego postępu cywilizacyjnego, obserwuje się zwiększenie liczby osób chorych na osteoporozę. Jest to jedna z najbardziej wyniszczających chorób we współczesnym świecie. W przebiegu tego schorzenia dochodzi do zaburzeń metabolizmu kości, który prowadzi do zmniejszenia wytrzymałości i większej podatności ich na złamania. Konsekwencją tego jest zwiększenie kosztów leczenia osób po złamaniach i długiej rehabilitacji. Dlatego ważna jest profilaktyka, już od okresu płodowego do starości, aby zmniejszać ryzyko zachorowania na osteoporozę. Istotne jest również wdrożenie odpowiednich procedur, które mają zapobiec złamaniom kości. W związku z tym zbadano stan wiedzy pacjentów, który jest kluczowy w profilaktyce osteoporozy i sformułowano pięć pytań badawczych:

1. Jaki stan wiedzy o osteoporozie reprezentują badani?
2. Czy mężczyźni i kobiety mają taką samą wiedzę na temat osteoporozy?
3. Czy wiedza na temat osteoporozy jest różna w zależności od miejsca zamieszkania?
4. Czy wiek ma wpływ na wiedzę na temat osteoporozy?
5. Czy wykształcenie ankietowanych ma wpływ na wiedzę o osteoporozie?

### **Material i metoda:**

Badaniem objęto 72 pacjentów w grupie wiekowej powyżej 30 r.ż., korzystających z usług Poradni Rehabilitacyjnej „REH-MED” w Sierpcu. Ankietowani odpowiedzieli na 20

pytań zamkniętych z możliwością zaznaczenia tylko jednej odpowiedzi. Ankiety wypełniane były w czasie obecności ankietowanych w poradni, a następnie zwracane badającemu. Badanie było przeprowadzone w obecności osoby zaznajomionej z zasadami wypełniania ankiety. W razie niejasności osoba ta udzielała wszelkich wyjaśnień. Osoby ankietowane zostały poinformowane, że badanie jest nieinwazyjne i bezpieczne oraz, że mogą zrezygnować z udziału w nim na każdym jego etapie.

Cztery pierwsze pytania ankiety określały badanych pod względem płci, wieku, miejsca zamieszkania oraz zdobytego przez nich wykształcenia. Pozostałe pytania dotyczyły wiedzy tych osób na temat osteoporozy. Badani mieli do wyboru jedną z trzech, czterech lub pięciu odpowiedzi, z czego jedna była prawidłowa, jedna, dwie lub trzy nieprawidłowe, a jedna oznaczała, że badany nie wie jakiej odpowiedzi udzielić na zadane pytanie. Do opisu zmiennych w skali nominalnej zastosowano: liczebności ankietowanych i procenty. Opis zmiennych w skali interwałowej został zrealizowany z zastosowaniem następujących parametrów: średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe, rozstęp, kwartyle górny i dolny, wartość minimalna i maksymalna.

W celu odpowiedzi na problemy badawcze zastosowano testy statystyczne. Uznanie różnic jako statystycznie istotnych przy przyjętym poziomie ufności 95% (poziom istotności  $\alpha=0,05$ ) obserwujemy dla prawdopodobieństw  $p<\alpha$ , natomiast brak podstaw do odrzucenia, iż różnice są statystycznie nieistotne tzn. powstały jedynie przypadkowo obserwujemy dla prawdopodobieństw  $p>\alpha$ . Do określenia istotności różnic między dwoma średnimi parametrycznymi zastosowano test dla zmiennych niepowiązanych U Manna-Whitneya, gdyż zmienne nie miały jednorodnych wariancji. Do określenia zależności między zmiennymi niepowiązanymi w skalach nominalnych użyto nieparametrycznego testu Chi<sup>2</sup>.

### **Wyniki:**

W badaniu wzięły udział 72 osoby, 54 kobiety, co stanowi 75% i 18 mężczyzn, czyli 25% zbadanych. Respondenci zostali zróżnicowani pod względem wieku na cztery przedziały wiekowe. Największa liczba ankietowanych (35 osób) była w wieku od 41 do 60 lat, co stanowiło 48,61% osób badanych. W grupie kobiet 48,15% stanowiły ankietowane między 41 a 60 rokiem życia, a 24,07% respondentek, to panie w wieku między 61 a 70 lat oraz 30 a 40 lat. W grupie mężczyzn 50% badanych należało do grupy wiekowej między 41 a 60 rokiem życia, natomiast w przedziałach 30-40 i 61-70 lat znalazło się po 22,22% badanych mężczyzn. Poza tym ankietowani zostali podzieleni pod względem miejsca zamieszkania. Największa liczba osób zamieszkiwała miasto, co stanowiło 62,50% wszystkich badanych. Miejscem zamieszkania 27 osób była wieś (37,50%). Respondenci zostali również

zróznicowani pod względem wykształcenia. Przeważały osoby z wykształceniem średnim, stanowili oni 55,56% ogólnej liczby badanych, 8 osób (11,11%) miało wykształcenie podstawowe, a wykształcenie wyższe posiadały 24 osoby (33,33%).

Poniżej przedstawiono uzyskane odpowiedzi-wyniki na pytania ankiety, które dotyczyły wiedzy na temat osteoporozy (Tab. 1).

Tab. 1. Rozkład wyników z ankiety dotyczących wiedzy badanych o osteoporozie.

Tab. 1. Distribution of the results of the survey respondents concerning knowledge about osteoporosis.

Pytanie z ankiety:	Prawidłowe odpowiedzi		Nieprawidłowe odpowiedzi		Nie wiem		Suma nieprawidłowych odpowiedzi i odpowiedzi „Nie wiem”	
	N	%	N	%	N	%	N	%
5. Osteoporoza wg Pani/Pana to choroba:	68	94,4	2	2,8	2	2,8	4	5,6
6. Na osteoporozę chorują najczęściej:	57	79,2	14	19,4	1	1,4	15	20,8
7. Osteoporoza zaczyna się:	9	12,5	60	83,3	3	4,2	63	87,5
8. Jakie są pierwsze objawy osteoporozy?	36	50	23	32	13	18	36	50
9. Większe ryzyko zachorowania na osteoporozę mają:	31	43,1	20	27,4	21	29,5	41	56,9
10. Czy osteoporoza ma wpływ na złamania kości?	67	93,1	2	2,8	3	4,1	5	6,9
11. Osteoporozę rozpoznaje się przez:	42	58,3	25	34,7	5	7	30	41,7
12. Czy dieta ma wpływ na powstanie osteoporozy?	62	86,1	4	5,6	6	8,3	10	13,9
13. W diecie chorego na osteoporozę powinny	49	68,1	17	23,6	6	8,3	23	31,9

dominować:								
14. Czy sposób odżywiania w dzieciństwie może mieć wpływ na rozwój osteoporozy?	61	84,7	4	5,6	7	9,7	11	15,3
15. Czy należy uprawiać aktywność fizyczną, aby zapobiec powstaniu osteoporozy?	66	91,7	2	2,8	4	5,5	6	8,3
16. Jaki rodzaj aktywności fizycznej jest wskazany, aby zapobiec osteoporozie?	42	58,3	21	29,2	9	12,5	30	41,7
17. Czy ciąża zwiększa ryzyko zachorowania na osteoporozę?	31	43,1	16	22,2	25	34,7	41	56,9
18. Czy można spodziewać się pojawienia osteoporozy, gdy wcześniej wystąpiła ona u kogoś w rodzinie?	35	48,6	22	30,6	15	20,8	37	51,4
19. Czy choroby tarczycy lub cukrzyca mogą mieć wpływ na rozwój osteoporozy?	36	50	4	5,6	32	44,4	36	50
20. Czy osteoporozę można leczyć?	33	45,8	19	26,4	20	27,8	39	54,2

Na pytanie 5 ankiety: „Osteoporoza wg Pani/Pana to choroba:” właściwej odpowiedzi udzieliło 94,4 % badanych, nieprawidłowej odpowiedzi udzieliło 2,8%, również 2,8% nie znało odpowiedzi na to pytanie (Tab. 1). Na pytanie 6 ankiety: „Na osteoporozę chorują najczęściej:” z 4 możliwymi odpowiedziami, właściwej odpowiedzi udzieliło 79,2% badanych. Pozostałe wartości uzyskanych wyników zebrano w Tab.1. W kolejnym pytaniu 7 ankiety: „Osteoporoza zaczyna się:” z 5-cioma możliwymi wariantami, prawidłowej odpowiedzi udzieliło tylko 12,5% badanych. Rozkład uzyskanych wyników na tą odpowiedź zawiera Tab.1. W pytaniu 8 ankiety „Jakie są pierwsze objawy osteoporozy?” z 4 możliwymi odpowiedziami właściwej udzieliło 50% badanych (Tab. 1). Pytanie 9 ankiety „Większe ryzyko zachorowania na osteoporozę mają:” z 4 możliwymi odpowiedziami, prawidłowej

odpowiedzi udzieliło 43,1% badanych (Tab. 1). Na pytanie 10 ankiety „Czy osteoporoza ma wpływ na złamania kości?” z 3 możliwymi odpowiedziami, właściwej odpowiedzi udzieliło 93,1% badanych (Tab. 1). W pytaniu 11 ankiety „Osteoporozę rozpoznaje się przez:” z 4 możliwymi odpowiedziami, poprawnej odpowiedzi udzieliło 58,3% badanych (Tab. 1). Na pytanie 12 ankiety: „Czy dieta ma wpływ na powstanie osteoporozy?” z 3 możliwymi odpowiedziami, właściwej odpowiedzi udzieliło 86,11% badanych. Rozkład wyników przedstawia powyższa tabela (Tab. 1). W pytaniu 13 ankiety sprawdzono czy badani są świadomi jakie produkty powinny dominować w diecie osoby chorej na osteoporozę. Prawidłowej odpowiedzi na to pytanie udzieliło 68,1% badanych (Tab. 1). W kolejnym pytaniu dotyczącym wpływu diety w okresie dzieciństwa na rozwój osteoporozy prawidłową odpowiedź znało 84,7% badanych (Tab. 1). W pytaniu 15 ankiety: „Czy należy uprawiać aktywność fizyczną, aby zapobiec powstaniu osteoporozy?” z 3 możliwymi odpowiedziami, poprawną odpowiedź udzieliło 91,7% badanych (Tab. 1). Na pytanie 16 ankiety: „Jaki rodzaj aktywności fizycznej jest wskazany, aby zapobiec osteoporozie?” 58,3% badanych udzieliło poprawnej odpowiedzi, 29,2% nie wiedziało jaka aktywność jest najlepsza, a 12,5% badanych nie udzieliło odpowiedzi (Tab. 1). W pytaniu 17 ankiety: „Czy ciąża zwiększa ryzyko zachorowania na osteoporozę?” 43% badanych udzieliło właściwej odpowiedzi, 22,2% udzieliło złej odpowiedzi a 34,7% badanych nie znało prawidłowej odpowiedzi (Tab. 1). Na pytanie 18 ankiety: „Czy można spodziewać się pojawienia osteoporozy, gdy wcześniej wystąpiła ona u kogoś w rodzinie?” z 3 możliwymi odpowiedziami właściwej odpowiedzi udzieliło 48,6% badanych. Rozkład pozostałych wyników przedstawia Tabela 1. Na pytanie 19 ankiety dotyczące wpływu innych schorzeń na rozwój osteoporozy prawidłowo odpowiedziało 50% badanych (Tab. 1). W Pytaniu 20 ankiety: „Czy osteoporozę można leczyć?” z 3 możliwymi odpowiedziami właściwej odpowiedzi udzieliło 45,8% badanych. Pozostałe wyniki przedstawiono w Tabeli 1. Jeżeli uznamy, że nieprawidłowe odpowiedzi i zaznaczone odpowiedzi „Nie wiem” świadczą o braku wiedzy na temat osteoporozy to uzyskane wyniki są bardziej niepokojące. Sumy te przedstawiono w ostatniej kolumnie Tabeli 1.

Pierwszą analizę statystyczną przeprowadzono, aby sprawdzić czy istnieje zależność między stanem wiedzy o osteoporozie a płcią badanych. W związku z tym zastosowano nieparametryczny test  $\chi^2$ . Na podstawie uzyskanych wyników, stwierdzono zależność między płcią ankietowanych a prawidłową wiedzą o osteoporozie tylko w przypadku trzech pytań. Zgodnie z otrzymanymi wynikami płeć ma wpływ na poprawne odpowiedzi w pytaniach: 6, 11 i 12. Zestawienie otrzymanych wyników w zakresie tych trzech pytań



prezentuje Tabela 2. Więcej kobiet, niż mężczyzn udzieliło prawidłowej odpowiedzi, dotyczącej pytania, kto najczęściej choruje na osteoporozę (87,04%). Również więcej kobiet, niż mężczyzn udzieliło prawidłowej odpowiedzi, dotyczącej pytania, jaką metodą rozpoznaje się osteoporozę (68,52%). A także więcej kobiet, niż mężczyzn zdaje sobie sprawę, iż dieta ma wpływ na powstawanie osteoporozy (92,59%). W pozostałych pytaniach nie stwierdzono zależności istotnej statystycznie między poprawnymi odpowiedziami w ankiecie, a płcią badanych, chociaż to kobiety częściej udzielały poprawnych odpowiedzi.

Tab. 2. Wiedza na temat osteoporozy a płeć badanych.

Tab. 2. Knowledge about osteoporosis and sex of respondents.

Pytanie & Płeć	Chi <sup>2</sup>	df	poziom p (istotny dla p<0,05)
Pytanie nr 6.	10,91228	3	0,01221*
Pytanie nr 11.	11,63175	3	0,00876*
Pytanie nr 12.	7,942652	2	0,01885*

Następnie sprawdzono czy istnieje zależność między stanem wiedzy dotyczącym osteoporozy a miejscem zamieszkania. W tym celu do analizy wyników zastosowano nieparametryczny test Chi<sup>2</sup>. Na podstawie uzyskanych wyników, nie stwierdzono zależności istotnych statystycznie między miejscem zamieszkania ankietowanych a poprawnymi odpowiedziami na poszczególne pytania dotyczące osteoporozy.

Kolejna analiza statystyczna dotyczyła sprawdzenia zależności między wiedzą o osteoporozie a wiekiem badanych. W celu sprawdzenia tej zależności zastosowano nieparametryczny test Chi<sup>2</sup>, a grupę badanych podzielono na dwie podgrupy do 60 lat i od 61 lat. Okazało się, że w przypadku czterech pytań wystąpiła istotna statystycznie zależność, a w pozostałych pytaniach jej nie stwierdzono. Uzyskane wyniki przedstawia poniższa Tabela 3.

Tab. 3. Wiedza na temat osteoporozy a wiek badanych.

Tab. 3. Knowledge about osteoporosis and age of respondents.

Pytanie & wiek	Chi <sup>2</sup>	df	poziom p (istotny dla p<0,05)
Pytanie nr 7.	13,91571	4	0,00757*
Pytanie nr 9.	15,20327	3	0,00165*
Pytanie nr 13.	9,105259	3	0,02793*
Pytanie nr 16.	8,511312	3	0,03655*

W pytaniu o czas rozpoczęcia się choroby (pyt. 7) prawidłowej odpowiedzi udzieliło 17,3% ankietowanych do 60 roku życia. Żaden respondent powyżej 60 r.ż. nie udzielił poprawnej odpowiedzi. Osoby powyżej 60 roku życia nie wiedzą, kiedy zaczyna się osteoporoza. Na pytanie o ryzyko zachorowania na osteoporozę (pyt. 9) poprawną odpowiedź zaznaczyło 51,92% ankietowanych do 60 roku życia oraz 20% powyżej 60 r.ż. Większa ilość osób przed 60 rokiem życia zdaje sobie sprawę, że większe ryzyko zachorowania na osteoporozę mają osoby szczupłe. Na pytanie dotyczące diety chorych (pyt. 13) poprawną odpowiedź udzieliło 76,9% ankietowanych do 60 roku życia oraz 45% powyżej 60 r.ż. Większa ilość osób przed 60 rokiem życia zdaje sobie sprawę, że w diecie chorego na osteoporozę powinny dominować nabiał i jego przetwory. W pytaniu jaki rodzaj aktywności fizycznej jest wskazany w osteoporozie (pyt. 16) poprawną odpowiedź udzieliło 53,85% ankietowanych do 60 roku życia oraz 70% badanych powyżej 60 r.ż. Większa ilość osób po 60 roku życia zdaje sobie sprawę, że chodzenie na długie spaceruje jest wskazane, aby zapobiegać osteoporozie. Zaobserwowano, że w zakresie większości pytań więcej poprawnych odpowiedzi udzielały osoby do 60 roku życia. Różnicę istotnie statystycznie zaobserwowano w trzech pytaniach. Tylko w pytaniu dotyczącym aktywności fizycznej osoby od 61 roku życia udzieliły więcej poprawnych odpowiedzi i różnica ta była istotna statystycznie.

Następna sprawdzana statystycznie zależność dotyczyła wykształcenia i stanu wiedzy badanych na temat osteoporozy. W celu sprawdzenia czy są istotne statystycznie różnice w wiedzy ankietowanych ze względu na ich poziom wykształcenia również zastosowano nieparametryczny test Chi<sup>2</sup>. Nie uzyskano żadnych istotnych statystycznie różnic między ankietowanymi z różnym poziomem wykształcenia, a ich stanem wiedzy na temat osteoporozy. Podsumowując można powiedzieć, że wykształcenie nie wpływa na poziom wiedzy dotyczącej osteoporozy.

Ostatnia analiza dotyczyła ogólnej średniej wiedzy ankietowanych na temat osteoporozy. W tym celu utworzono skalę punktową od 0 (minimum) do 16 (maksimum). Za każdą poprawną odpowiedź w pytaniach 5-20 przyznawano 1 punkt skali. Punkty dla każdego respondenta zsumowano, otrzymując wynik testu pytań od 5 do 20 na temat osteoporozy. Średnia sumy punktów wiedzy na temat osteoporozy wynosiła 10,07 punktów skali z odchyleniem standardowym  $\pm 2,88$ . Minimalny wynik wynosił 1 punkt natomiast maksymalny 15 punktów – żaden ankietowany nie zdobył maksimum możliwych do uzyskania punktów. 25% respondentów wykazało się wiedzą powyżej 12 punktów. Szczegółowe statystyki opisowe wiedzy na temat osteoporozy przedstawiono w Tab. 4.

Tab.4. Wiedza badanych na temat osteoporozy.

Tab.4. Knowledge respondents about osteoporosis.

Wiedza na temat	Średnia	Min.	Maks.	Dolny kwartył	Górny kwartył	Rozstęp	Odchylenie standardowe
osteoporozy	10,7	1	15	8,5	12	14	2,88

Następnie dokonano analizy wiedzy ankietowanych na temat osteoporozy w zależności od płci. Średnia ilość punktów uzyskana w grupie kobiet wynosiła 10,52 z odchyleniem standardowym  $\pm 2,63$ . W grupie mężczyzn średnia była niższa i wyniosła 8,72 punktów z odchyleniem standardowym  $\pm 3,25$ . Uzyskane wyniki przedstawia poniższa Tabela 5.

Tab.5. Wiedza na temat osteoporozy a płeć badanych.

Tab.5. Knowledge about osteoporosis and sex of respondents.

Płeć	Średnia	Min.	Maks.	Dolny kwartył	Górny kwartył	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Kobiety	10,52	1	15	10	12	14	2,63
Mężczyźni	8,72	3	14	6	12	11	3,25

W celu sprawdzenia czy różnice między średnią wiedzą na temat osteoporozy między kobietami a mężczyznami są istotne statystycznie, posłużono się testem U Mana-Whitneya dla zmiennych niepowiązanych. Otrzymane prawdopodobieństwo  $p=0,037459 < \alpha$  świadczy o istotności różnic. Mężczyźni mniej wiedzą na temat osteoporozy w porównaniu do kobiet.

Poddano analizie także zależność wiedzy ankietowanych na temat osteoporozy od miejsca zamieszkania. Średnia ilość punktów uzyskana w grupie mieszkającej na wsi wynosiła 10,11 z odchyleniem standardowym  $\pm 2,45$ . W grupie zamieszkującej miasto średnia była zbliżona- 10,04 punktów z odchyleniem standardowym  $\pm 3,14$ . W poniższej Tabeli 7 przedstawiono uzyskane wyniki.

Tab.6. Wiedza na temat osteoporozy a miejsce zamieszkania badanych.

Tab.6. Knowledge about osteoporosis and place residence of respondents.

Miejsce zamieszkania	Średnia	Min.	Maks.	Dolny kwartył	Górny kwartył	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Wieś	10,11	5	14	9	12	9	2,45
Miasto	10,04	1	15	8	12	14	3,14

W celu sprawdzenia czy różnice między średnią wiedzą na temat osteoporozy w zależności od miejsca zamieszkania są istotne statystycznie, posłużono się testem U Mana-Whitneya. Otrzymane prawdopodobieństwo  $p=0,705410 > \alpha$  świadczy o braku istotnych różnic.

Dokonano również analizy wiedzy ankietowanych na temat osteoporozy w zależności od wieku. Średnia ilość punktów uzyskana w grupie do 60 lat wynosiła 10,44 z odchyleniem standardowym  $\pm 2,66$ . W grupie od 61 lat średnia była niższa – 9,10 punktów z odchyleniem standardowym  $\pm 3,25$ . Szczegółowe statystyki opisowe wiedzy na temat osteoporozy w zależności od wieku przedstawiono w Tabeli 6.

Tab.7. Wiedza na temat osteoporozy a wiek badanych.

Tab.7. Knowledge about osteoporosis and age of respondents.

Wiek	Średnia	Min.	Maks.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Do 60 lat	10,44	3	15	9	12	12	2,66
Od 61 lat	9,1	1	13	6,5	12	12	3,25

W celu sprawdzenia czy różnice między średnią wiedzą na temat osteoporozy w zależności od wieku są istotne statystycznie, posłużono się testem U Mana-Whitneya. Otrzymane prawdopodobieństwo  $p=0,122013 > \alpha$  świadczy o braku istotnych różnic.

Z kolei analiza wiedzy ankietowanych na temat osteoporozy w zależności od wykształcenia przedstawia się następująco. Średnia ilość punktów uzyskana w grupie z wykształceniem podstawowym lub średnim wynosiła 9,77 z odchyleniem standardowym  $\pm 2,82$ . W grupie z wykształceniem wyższym średnia wynosiła 10,66 punktów z odchyleniem standardowym  $\pm 2,98$ . Szczegółowe statystyki opisowe wiedzy na temat osteoporozy w zależności od wykształcenia przedstawiono w Tabeli 8.

Tab.8. Wiedza na temat osteoporozy a wykształcenie badanych.

Tab.8. Knowledge about osteoporosis and education of the respondents.

Wykształcenie	Średnia	Min.	Maks.	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Rozstęp	Odchylenie standardowe
Podstawowe i średnie	9,77	3	15	8	12	12	2,82
Wyższe	10,66	1	14	10	13	13	2,98

W celu sprawdzenia czy różnice między średnią wiedzą na temat osteoporozy w zależności od wykształcenia są istotne statystycznie, posłużono się testem U Manna-Whitneya. Otrzymane prawdopodobieństwo  $p=0,104252 > \alpha$  świadczy o braku istotnych różnic.

### **Dyskusja:**

Rozwój medycyny i technologii przyczynił się do wydłużenia życia ludzkiego oraz podniesienia jego jakości. Natomiast dieta niedostosowana do prędkości życia, zbyt mała aktywność fizyczna i niewystarczająca diagnostyka chorób spowodowały, że w ostatnich latach doszło do pojawienia się bardzo poważnego problemu, zarówno społecznego, ekonomicznego jak i medycznego, jakim jest osteoporoza. Osteoporoza związana jest z ubytkiem masy kostnej, osłabieniem struktury przestrzennej kości i wzrostem podatności na złamania. W schorzeniu tym niezwykle istotna jest profilaktyka, którą należy rozpocząć już od okresu płodowego, aż do późnej starości [21]. Edukacja pacjenta z zakresu chorób przewlekłych, takich jak cukrzyca, nadciśnienie, osteoporoza, jest podstawowym aspektem profilaktyki. Współpraca z lekarzem przekładają się na redukcję zachorowalności oraz powikłań wynikających z samej choroby, bądź niewłaściwego leczenia. Celem programów edukacyjnych jest poszerzenie wiedzy pacjentów dotyczącej określonej choroby. Takie postępowanie jest szczególnie istotne w przypadku osteoporozy, dla której profilaktyka opiera się m.in. na unikaniu czynników ryzyka, diagnostyce, zapobieganiu upadkom oraz stosowaniu zbilansowanej diety dostarczającej odpowiedniej ilości wapnia i witaminy D. Pacjenci, u których stwierdzono zmiany osteoporotyczne, powinni mieć świadomość konieczności systematycznego przyjmowania leków. Jednocześnie powinni mieć informację na temat działań niepożądanych stosowanych leków oraz sposobów ich redukcji, np. w przypadku złej tolerancji leków doustnych (nudności, wymioty, owrzodzenia żołądka) przejście na okresowe wstrzyknięcia dożylnie [22]. W Polsce zbyt mało uwagi poświęca się edukacji w zakresie profilaktyki osteoporozy, dlatego należy zwiększyć działania edukacyjne w zakresie wiedzy o osteoporozie, jej profilaktyki i stylu życia [21].

W piśmiennictwie wiele jest prac poświęconych badaniom stanu wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy, jednak oceniają one wiedzę wśród konkretnych grup. Porównanie wyników uzyskanych w badaniach własnych z wynikami innych autorów jest trudne z powodu zastosowania różnych narzędzi badawczych, jednak pomimo różnic w budowie kwestionariuszy ankiety można zaobserwować zbieżność uzyskanych wyników, szczególnie w ogólnej ocenie wiedzy pacjentów na temat profilaktyki osteoporozy. W niniejszej pracy wykazano, że poziom ogólnej wiedzy na temat definicji, diagnostyki i profilaktyki osteoporozy jest na niskim poziomie. Badani odpowiedzieli poprawnie średnio na 11 z 16 pytań, czyli w 68,75%.

Osteoporoza dotyczy głównie kobiet w okresie pomenopauzalnym [2,23]. Szacuje się, że częstość występowania osteoporozy w populacji powyżej 50 r.ż. oscyluje ok. 2,8 mln i liczba ta będzie wzrastać. Zatem bardzo ważna jest ocena wiedzy właśnie w tej grupie wiekowej [22]. Szalek E. omawia wyniki uzyskane w programie „Edukacja w zakresie osteoporozy”. Program ten został przeprowadzony przez lekarzy ortopedów, reumatologów i endokrynologów na terenie Polski. Program edukacyjny został przeprowadzony w dwóch grupach kobiet z rozpoznaną osteoporozą. Do oceny statycznej wyników zastosowano test  $\chi^2$ , Manna–Whitney’a i Kruskala–Wallisa [22]. Pierwsza grupa liczyła 8260 osób, a druga 4880. W pierwszej grupie 63% ankietowanych było w przedziale 51 – 70 lat, a w drugiej w tym samym przedziale pacjentów było 68%. W obu grupach przeprowadzono test dotyczący wiedzy na temat osteoporozy [22]. Z przeanalizowanych wyników wynika, że u kobiet, które wykonywały badanie densytometryczne lub leczących się na osteoporozę, świadomość jest nieco wyższa [22]. Jednak odsetek prawidłowo udzielanych odpowiedzi dotyczących skutecznego leczenia osteoporozy wynosił zaledwie 20-40%. Program edukacyjny został przeprowadzony w celu zwiększenia świadomości na temat osteoporozy i poszerzeniu wiedzy wśród pacjentek w okresie około menopauzalnym. 55% ankietowanych w grupie I i 57% w grupie II zażywało leki na osteoporozę. Wnioski jakie uzyskano w tym badaniu wskazują na konieczność przeprowadzania programów edukacyjnych, zwiększających wiedzę pacjentów na temat tej groźnej choroby [22].

Podbielska, Sokołowski i Sokołowska zbadali poziom wiedzy na temat osteoporozy i stosowanej profilaktyki wśród kobiet po 50 r.ż. Badanie przeprowadzono na grupie 100 kobiet, w grupie wiekowej między 50 – 70 lat. Ocenę poziomu wiedzy na temat osteoporozy i jej profilaktyki, przeprowadzono w oparciu o ankietę. W ankiecie zawarte były pytania badające wiedzę z zakresu podstawowych pojęć, t.j. definicji osteoporozy, jej objawów, czynników ryzyka, rozpoznawania osteoporozy, celu ćwiczeń w osteoporozie oraz oceny

stosowanej profilaktyki. Autorzy uzyskali wyniki wskazujące na to, że ogólny poziom wiedzy u niespełna jednej piątej respondentek jest niedostateczny (19,7%), dostateczny u 34,9%, dobry u 29,8% , ocenę bardzo dobrą uzyskało zaledwie 15,6% badanych [24].

Z kolei Ochota i Mroczek porównywały wiedzę i zachowania prozdrowotne kobiet po 40 r.ż. i studentek fizjoterapii na temat osteoporozy. Ankieta składała się z 16 pytań. Badania wykazały, że ogólny stan wiedzy respondentek dotyczący objawów osteoporozy jest niedostateczny u 31%, dostateczny u 37%, dobry u 19%, bardzo dobry u 13% badanych kobiet [25].

Szczygielska – Majewska i Papis w swojej pracy „Styl życia a osteoporoza” badały wiedzę na temat osteoporozy i stylu życia osób hospitalizowanych w Klinice Ortopedii Centralnego Szpitala Klinicznego WAM w Warszawie. Zbadano 120 osób po złamaniach i z przewlekłymi schorzeniami narządu ruchu. 58% respondentów stanowiły kobiety, a 42% mężczyźni. Większość kobiet badanych było w przedziale wiekowym 51-65 lat. Ankietowani zamieszkiwali głównie miasto (91,6%). Średnie wykształcenie posiadało 56,7% osób, wyższe 27,5% [26]. Liczna grupa badanych (60%) posiadała niski poziom wiedzy na temat osteoporozy, a ponad 30% badanych prowadziło niewłaściwy styl życia predysponujący do narastania problemów związanych z osteoporozą. Najwięcej wiadomości o tej chorobie ankietowani uzyskiwali ze środków masowego przekazu (37%) oraz pracy (26%). Personel medyczny tylko w niewielkim stopniu przyczynił się do wzrostu świadomości na ten temat [26]. Niepokojący jest fakt, że badani charakteryzowali się niską znajomością czynników ryzyka wystąpienia osteoporozy, których zrozumienie jest kluczowym elementem treści edukacji.

Podsumowując można powiedzieć, że respondenci biorący udział w badaniu na temat wiedzy o osteoporozie charakteryzują się niską wiedzą ogólną dotyczącą tego schorzenia i wyniki te są zbieżne z wcześniejszymi doniesieniami.

W dalszej części pracy porównywano wyniki jakie uzyskały badane kobiety i mężczyźni. Okazało się, że kobiety mają lepszą wiedzę ogólną na temat osteoporozy. Posiadają także zdecydowanie większą wiedzę na temat: kto najczęściej choruje na osteoporozę jak się ją diagnozuje i czy dieta ma wpływ na powstawanie osteoporozy. W związku z większą liczbą badań, w których brały udział tylko kobiety lub w przeważającej części były to panie trudno odnieść uzyskane wyniki do wcześniejszych doniesień. Cieszy fakt, że kobiety mają lepszą wiedzę ogólną na temat osteoporozy, bo to one w przeważającej części są narażone na zachorowanie na tą chorobę.

Zaobserwowano, że wiek badanych nie wpłynął istotnie na wiedzę ogólną o osteoporozie. Chociaż osoby do 60 roku życia udzielały częściej poprawnych odpowiedzi. Niepokojące jest to, że osoby powyżej 60 roku życia nie wiedzą kiedy zaczyna się osteoporoza, kto jest w grupie ryzyka zachorowania i stosunkowo mało osób wie jakie produkty powinny dominować w diecie chorych. Z kolei osoby powyżej 60 roku życia w przeważającej części wiedzą jaki rodzaj aktywności fizycznej jest wskazany w osteoporozie. Również w badaniach Podbielskiej i wsp, okazało się, że wiek badanych kobiet nie miał znaczenia na poziom wiedzy na temat osteoporozy. Chociaż wykazano, że im wiek badanych niższy, tym poziom wiedzy większy, ale zależność ta nie jest istotna statystycznie [24].

Uzyskane wyniki badań własnych wskazują na brak zależności między miejscem zamieszkania i wykształceniem a poziomem wiedzy na temat osteoporozy. Z przeprowadzonych badań Ochoty i Mroczek wynika, że kobiety z wykształceniem podstawowym i zawodowym, zamieszkujące wieś niewiele wiedziały na temat osteoporozy, w porównaniu z kobietami z wykształceniem średnim i wyższym [25]. Z kolei w badaniach Podbielskiej i wsp. okazało się, że miejsce zamieszkania respondentek wpływa w sposób istotny statystycznie na poziom wiedzy, jedynie w zakresie znajomości definicji osteoporozy oraz zalecanych form aktywności fizycznych. Z kolei wykonywany zawód wpływa w sposób istotny statystycznie na poziom wiedzy respondentek w zakresie form diagnostyki osteoporozy [24].

Analizując uzyskane wyniki i wcześniejsze doniesienia można powiedzieć, że należy zwrócić szczególną uwagę na edukację w zakresie wiedzy o osteoporozie, jej profilaktyki i stylu życia. Każdy pacjent znajdujący się w grupie ryzyka powinien poszerzyć swoją wiedzę o problemie jakim jest osteoporoza, w celu zminimalizowania ryzyka powikłań, a w szczególności złamań osteoporotycznych.

#### **Wnioski:**

1. Badani posiadali średnią wiedzę ogólną na temat osteoporozy.
2. W grupie badanych kobiety miały lepszą wiedzę na temat osteoporozy.
3. Miejsce zamieszkania nie miało wpływu na poziom wiedzy o osteoporozie.
4. Generalnie wiedza na temat osteoporozy nie zależała od wieku badanych.
5. Nie stwierdzono zależności między wykształceniem a poprawnymi odpowiedziami na poszczególne pytania dotyczące osteoporozy.



## Piśmiennictwo:

1. Jarosz M., Charzewska J., Chwojnowska Z. Osteoporoza. PZWL. Warszawa 2010: 10-84.
2. Czarnomski Ł. Osteoporoza – profilaktyka i leczenie. Gabinet Prywatny. 2012; 09-10 (226): 28-40.
3. Galus K., Układ ruchu. W: Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne. Podręcznik dla studentów studiów medycznych. PZWL Warszawa. 2010: 212-218.
4. Rabiej M. Profilaktyka osteoporozy. Położna, nauka i praktyka. 2011; 4 (16): 12-15.
5. Sewerynek E., Stuss M. Osteoporoza - nowe standardy postępowania. Terapia. W gabinecie lekarza rodzinnego. 2012; 9, z. 2: 42-47.
6. Kruczyński J. Postępy w zakresie epidemiologii, stanu profilaktyki, diagnostyki i leczenia chorób układu kostno–stawowego w Polsce i na świecie w okresie dekady 2000 – 2010. Warszawa 2010.
7. Strugała C., Sobala W., Szubert Z., Hanke W. Ocena ryzyka złamań osteoporotycznych w populacji kobiet w wieku powyżej 50 lat – analiza wskaźników FRAX BMI i FRAX BDM. Medycyna pracy. 2013; 64(3): 327-333.
8. Lorenc R., Walecki J. Patogeneza i obraz kliniczny osteoporozy. W: Diagnostyka osteoporozy. Springer PWN. Warszawa 1998: 9-14.
9. Lewandowska-Skop A., Ostachowska-Gąsior A., Kolarzyk E. Żywieniowe czynniki ryzyka osteoporozy u osób w podeszłym wieku. Gerontologia Polska. 2012; Tom 20, nr 2: 53-58.
10. Kokota F. Choroby wewnętrzne. Podręcznik dla studentów. PZWL Warszawa 1979: 310-315.
11. Lewandowski B., Kita K., Kita J. i wsp. Osteoporoza – część 1. Nowa Medycyna 2004/3.
12. Carazze V., Daimler R., Ernst A. i wsp. Podręczna encyklopedia zdrowia. Dolegliwości i symptomy choroby choroby. Badanie i leczenie. Jak sobie pomóc? Wyd. Książnica. Katowice 1993: 549-553.
13. Hartvig W. Osteoporoza (zanik kostny). W: Wykłady kliniczne z zakresu patofizjologii i terapii. PZWL Warszawa 1984: 98-110.
14. Klimiuk P., Kita K., Lewandowski B. i wsp. Leczenie osteoporozy. Nowa Medycyna. 2004/3.

15. Kopiczko A. Aktywność fizyczna a gęstość mineralna kości u kobiet. *Żywnienie człowieka i metabolizm*. Warszawa 2/2012: 123-129.
16. Simkin E., Ayalan J. Osteoporoza. Zapobieganie i zwalczanie ruchem. Wydawnictwo SIC. Warszawa 1996: 15 – 159.
17. Wesołowska-Trojanowska M., Targoński Z. Wpływ wapnia na metabolizm człowieka. *Żywnienie człowieka i metabolizm*. Warszawa 2012; nr 5-6: 355 – 369.
18. Waliłko E., Sawicka-Gałązka E. Cukrzyca typu 1 jako czynnik ryzyka osteoporozy. *Diabetologia kliniczna*. Tom 1. *Via medica* 2012; 5: 201-206.
19. Tkaczuk-Włach J., Sobstyl M., Jakiel G. Osteoporoza-obraz kliniczny, czynniki ryzyka i diagnostyka. *Przegląd menopauzalny*. 2/2010: 113-117.
20. Spałek J. Co to jest osteoporoza? Rehabilitacja w praktyce. *Elamed*. 2/2013: 6-7.
21. Chmielarski K., Mataczyński K., Pelc M. Znaczenie aktywności ruchowej w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. *Zamojskie Studia i Materiały*, Zamość 2013, T.XV, z.2.
22. Szalek E. Edukacja pacjentek w okresie menopauzalnym i postmenopauzalnym w zakresie osteoporozy. *Farmacja współczesna* 2013; 6: 51-56.
23. Głuszko P., Karczmarewicz E., Lorenc R. Osteoporoza Postępy 2012. *Medycyna praktyczna*. 6/2013: 29-32.
24. Podbielska M., Sokołowski K., Sokołowska M. Ocena poziomu wiedzy na temat osteoporozy i stosowanej profilaktyki wśród kobiet po 50 roku życia. *Zeszyty Naukowe WSSP*; 17: 87-96.
25. Ochota A., Mroczek M. Porównanie wiedzy kobiet po 40 roku życia i studentek fizjoterapii na temat osteoporozy. *Zamojskie Studia i Materiały*. Zamość 2012; XIV, 1(35): 127-130.
26. Szczygielska-Majewska M., Papis E. Styl życia a osteoporoza. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*. Lublin 2003; LVIII, XIII (246): 241-246.