Stan wiedzy na temat występowania i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie u studentów warszawskich uczelni

The state of knowledge at Warsaw universities about the occurrence and reasons for the syndrome of spinal pain at the society

Zygmunt Bartosiewicz

Zakład Anatomii i Kinezyjologii, Wydział Rehabilitacji, Akademia Wychowania Fizycznego w Warszawie

Streszczenie

Wstęp: Celem niniejszej pracy jest poznanie stanu wiedzy u studentów kończących studia na trzech różnych uczelniach warszawskich (Akademii Wychowania Fizycznego, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i Politechniki Warszawskiej) na temat występowania i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie.

Material i metody: W badaniach wzięło udział 150 studentów z V roku studiów z trzech wyższych warszawskich uczelni. 50 studentów z Akademii Wychowania Fizycznego, 50 studentów z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i 50 studentów z Politechniki Warszawskiej. Wywiad przeprowadzono za pomocą autorskiej ankiety skonstruowanej specjalnie na potrzeby tego badania. Badanie przeprowadzono na przełomie stycznia i lutego 2010.

Wyniki: Stan wiedzy na temat występowania i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie jest zróżnicowany w zależności od uczelni, z której pochodzą studenci. Ankietowani z Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego posiadają podobny, zadowalający poziom wiedzy natomiast studenci z Politechniki Warszawskiej mają znaczące braki.

Wnioski: Stan wiedzy na temat występowania i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie jest zadowalający u studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, natomiast jest zdecydowanie za niski, jeśli chodzi o studentów z Politechniki Warszawskiej. Ankietowani nie mają świadomości, iż problemy z kręgosłupem dotyczą także ludzi młodych. Z promocją wiedzy o zapobieganiu zespołom bólowym kręgosłupa warto wejść już na wczesnym etapie studiów, aby nie dopuścić do powstawania problemów z kręgosłupem u młodych ludzi, którzy za chwilę ruszą na podbój rynku pracy.

Słowa kluczowe: **kręgosłup, zespoły bólowe kręgosłupa, studenci, wiedza**

Summary

Introduction: The aim of this work is to discover how deep is the knowledge of students graduating from three different Warsaw universities (Jozef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, Medical University of Warsaw and Warsaw University of Technology) about the occurrence of and reasons for the syndrome of spinal pain.

Material and methods: In research took part 150 students from V year of study from three Warsaw universities. 50 of them were from the Jozef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, 50 from the Medical University of Warsaw and 50 from the Warsaw University of Technology. The students were interviewed at the end of January and in February 2010 with a specially created questionnaire.

Results: The state of knowledge about the occurrence and reasons of the syndrome of spinal pain in the society of students of Warsaw colleges is varied depending on the col-

lege of graduation. Jozef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw and Medical University of Warsaw interviewees drew analogous and satisfactory levels of knowledge but Warsaw University of Technology students showed serious deficiencies.

Conclusions: The state of knowledge about the occurrence and reasons for the syndrome of spinal pain at the society of students of Medical University of Warsaw and Jozef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw is sufficient and satisfactory but it is definitely too low in case of Warsaw University of Technology students. Students from the last group did not realize that spinal problems relate also to young people. It is worth promoting knowledge about preventing spinal problems among all students, starting at a very early stage of their studies, so as not to allow those problems to develop just before those young people start their carriers in the labor market.

Keywords: spine, syndrome of spinal pain, students, knowledge

Wstęp

Epidemiologia zespołów bólowych kręgosłupa jest zróżnicowana. Wyniki zależą od autora, rodzaju i roku badań, kraju, a nawet od definicji bardzo szeroko pojętego i różnie rozumianego pojęcia, jakim są zespoły bólowe kręgosłupa. Jednak na pewno można przyjąć, że jest to problem powszechnie występujący we współczesnym społeczeństwie. Według różnych źródeł przyjmuje się, że od 60 do 95% populacji doświadcza w życiu zespołów bólowych kręgosłupa [1,2,3,4]. O ile w latach wcześniejszych przyjmowano, że problem zespołów bólowych kręgosłupa dotyczy głównie osób dorosłych i starszych to obecne badania wskazują na ten problem już u ludzi młodych [4,5,6,7,8], choć jest także publikacja z lat wcześniejszych [9] poruszająca to zagadnienie. Widać na tych przykładach, iż jest to niezwykle istotny problem.

Dużo mówi się o przyczynach, epidemiologii i leczeniu zespołów bólowych kręgosłupa. A niestety pomija się w dużym stopniu profilaktyczne działanie aktywności ruchowej [10]. Aby można było mówić o profilaktyce danej choroby to pierwszym krokiem wydaje się być świadomość, z czym mamy do czynienia, ponieważ dopiero po zidentyfikowaniu problemu można zacząć pracować nad jego rozwiązaniem. Ważną rzeczą jest, aby społeczeństwo miało, chociaż podstawową wiedzę na temat najpowszechniejszych chorób. Niestety świadomość na temat występowania zespołów bólowych kręgosłupa jest w społeczeństwie na bardzo niskim poziomie [11]. Autorzy [4,6] badający zespoły bólowe kręgosłupa występujące wśród młodych ludzi uważają, że należy prowadzić dalsze badania nad tym zagadnieniem. Praca ta ma na celu zbadanie czy studenci różnych kierunków studiów mają podstawową wiedzę na temat występowania i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie. Bo, aby była mowa o profilaktyce to musi występować chęć jej podjęcia z obu stron, tzn. ze strony osób zagrożonych chorobą i ze strony osób, które mogą przekazać, jak można zapobiec danemu problemowi zdrowotnemu. Stan podstawowej wiedzy na temat występowania i przyczyn powstawania

zespołów bólowych kręgosłupa jest pierwszym krokiem do rozpoczęcia pracy nad zapobieganiem tej chorobie. Jeśli ludzie mają świadomość zagrożenia to zaczynają się interesować danym problemem, zdobywają na jego temat wiedzę i mogą zacząć unikać rzeczy, które wywołują daną jednostkę chorobową.

Badania przeprowadzono wśród studentów, ponieważ zdaniem wielu autorów [4-17] problem występowania zespołów bólowych kręgosłupa zaczyna się już w młodym wieku.

Materiał i metody

W badaniach wzięło udział 150 studentów z V roku studiów z trzech wyższych warszawskich uczelni. 50 studentów z Akademii Wychowania Fizycznego (Kierunek Fizjoterapia), 50 studentów z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Wydział Lekarski) i 50 studentów z Politechniki Warszawskiej (Kierunek Logistyka). W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę badań.

Wywiad przeprowadzono za pomocą autorskiej ankiety skonstruowanej specjalnie na potrzeby tego badania. Ankieta zawierała pytania pogrupowane w dwa bloki tematyczne:

- I. Świadomość na temat występowania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie.
 1. Według Pana/i jaka część populacji odczuwała, odczuwa bądź będzie odczuwać zespoły bólowe kręgosłupa?
 2. W jakim przedziale wiekowym ludzie najczęściej odczuwają zespoły bólowe kręgosłupa?
 3. Zespoły bólowe kręgosłupa najczęściej odczuwają?
 4. Najczęściej zespoły bólowe kręgosłupa dotyczą jego części?
- II. Wiedza o przyczynach powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie.
 5. Zespoły bólowe kręgosłupa najczęściej spowodowane są uszkodzeniem?
 6. W krążku międzykręgowym (dysku) najczęściej uszkodzeniu ulega?

Tab. 1. Charakterystyka badanych (wartości średnie $\pm$ SD)Tab. 1. Characteristic of subjects (mean values $\pm$ SD)

	N [liczba]	N Kobiety Mężczyźni	Wiek (średnia) [lata]	Wysokość ciała (średnia) [m]	Masa ciała (średnia) [kg]	BMI (średnia) [kg x m ²]
AWF	50	K - 32	23,6 $\pm$ 0,8	1,68 $\pm$ 0,06	61 $\pm$ 8,7	21,5 $\pm$ 2,6
		M - 18	24,1 $\pm$ 3,3	1,79 $\pm$ 0,2	79,5 $\pm$ 15,9	24,8 $\pm$ 4,2
WUM	50	K - 32	23,7 $\pm$ 1,7	1,68 $\pm$ 0,06	58,2 $\pm$ 7,30	20,6 $\pm$ 2,31
		M - 18	23,4 $\pm$ 0,9	1,8 $\pm$ 0,1	80 $\pm$ 6,9	24,1 $\pm$ 1,6
PW	50	K - 0	0	0	0	0
		M - 50	23,1 $\pm$ 0,9	1,8 $\pm$ 0,1	78 $\pm$ 7,5	23,9 $\pm$ 2

7. Najczęstszą przyczyną zespołów bólowych kręgosłupa jest?

Wyniki

Wyniki ankiety miały następujące rozkłady (Ryc. 1-7).

Ryc. 1. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 1

Fig. 1. Percentage distribution of responses to question 1

Najczęściej padającą odpowiedzią wśród studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego była ta, że 51-75% populacji miała, ma, bądź będzie mieć dolegliwości bólowe kręgosłupa. Odpowiedź tą wskazało odpowiednio 54 i 56% studentów. Natomiast studenci z Politechniki Warszawskiej najczęściej wskazywali przedział 26-50%. Takiej odpowiedzi udzieliło 40% studentów. Zdecydowanie najrzadziej padającą odpowiedzią była 0-25%, tak wskazało od 2 do 4% respondentów. Liczne głosy - od 28% do 36% dostał przedział 76%-100%.

W jakim przedziale wiekowym ludzie najczęściej odczuwają zespoły bólowe kręgosłupa?

Ryc. 2. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 2

Fig. 2. Percentage distribution of responses to question 2

Zdaniem studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Politechniki Warszawskiej osoby w wieku 41-60 lat mają najczęściej problemy z zespołami bólowymi kręgosłupa. Odpowiedzi takiej udzieliło odpowiednio 78 i 64% studentów. Wśród badanych z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego najczęściej padała odpowiedź 61-80 lat, wskazało tak 58% respondentów. Żadna z osób wypełniająca ankietę nie wskazała na przedział 1-20 lat.

Ryc. 3. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 3

Fig. 3. Percentage distribution of responses to question 3

Z taką samą częstotliwością wskazywali odpowiedzi studenci Akademii Wychowania Fizycznego, Politechniki Warszawskiej i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Anketowani stwierdzili, że zespoły bólowe kręgosłupa częściej dotyczą kobiet. Odpowiedzi takiej udzieliło w każdej z grup po 58% studentów. Natomiast zdaniem 42% ankietowanych to mężczyźni częściej odczuwają dolegliwości bólowe kręgosłupa.

Ryc. 4. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 4

Fig. 4. Percentage distribution of responses to question 4

Odpowiednio 96, 98 i 100% studentów z Politechniki Warszawskiej, Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego stwierdziło, że zespoły bólowe kręgosłupa najczęściej lokalizują się w części krzyżowo-lędźwiowej. Jedynie 2% studentów z Akademii Wychowania Fizycznego wskazało odpowiedź, że w części piersiowej. 4% studentów Politechniki Warszawskiej odpowiedziało, że jest to szyjna część kręgosłupa.

Ryc. 5. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 5

Fig. 5. Percentage distribution of responses to question 5

Studenci Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i Akademii Wychowania Fizycznego stwierdzili, że zespoły bólowe kręgosłupa są najczęściej spowodowane uszkodzeniem krążka międzykręgowego. Odpowiednio 90% i 84% odpowiedzi. Głosy studentów Politechniki Warszawskiej zostały praktycznie podzielone po równo pomiędzy każdą z trzech możliwych odpowiedzi.

Ryc. 6. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 6

Fig. 6. Percentage distribution of responses to question 6

Ryc. 7. Procentowy rozkład odpowiedzi w pytaniu 7

Fig. 7. Percentage distribution of responses to question 7

Zdaniem studentów z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i Akademii Wychowania Fizycznego w krążku międzykręgowym uszkodzeniu najczęściej ulega pierścień włóknisty. Odpowiedzi tej udzieliło odpowiednio 66% i 68% ankietowanych. Studenci z Po-

litechniki Warszawskiej stwierdzili, że najczęściej degeneracji ulega jądro miażdżyste. Odpowiedź tą wskazali z 40% częstotliwością. Choć warto podkreślić, że pozostałe trzy odpowiedzi miały także zbliżoną ilość głosów wśród studentów z Politechniki Warszawskiej.

78% studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i 40% studentów z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego stwierdziło, że zdecydowanie najczęstszą przyczyną zespołów bólowych kręgosłupa są przeciążenia. Nagły uraz zdaniem ankietowanych z w/w uczelni jest najrzadszą przyczyną. Odpowiedzi studentów Politechniki Warszawskiej rozłożyły się równomiernie – 30% dla nagłych urazów oraz przeciążeń i 32% dla wad postawy.

Dyskusja

W dostępnej literaturze brak doniesień, dotyczących stanu wiedzy o występowaniu i przyczynach powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie w grupie studentów, dlatego nie dokonano analizy porównawczej uzyskanych wyników a jedynie przeprowadzono weryfikację poprawności udzielonych odpowiedzi.

Pierwszy blok dotyczył ogólnej świadomości na temat zespołów bólowych kręgosłupa i zawierał 4 pytania do respondentów.

Pierwsze pytanie brzmiało: Według Pana/i jaka część populacji odczuwała, odczuwa bądź będzie odczuwać zespoły bólowe kręgosłupa? Najczęściej padającą odpowiedzią wśród studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego była ta, że 51-75% populacji miała, ma, bądź będzie mieć dolegliwości bólowe kręgosłupa. Odpowiedź tą wskazało odpowiednio 54 i 56% studentów. Dziak i Tayara [1] podają, że 60-80% społeczeństwa w krajach wysoko rozwiniętych będzie mieć zespoły bólowe kręgosłupa. Podobny przedział podaje Häkkinen, [3] według jego badań -70% społeczeństwa w ciągu swego życia przynajmniej raz doświadczy bólów lędźwiowego odcinka kręgosłupa. W zaleceniu stosowania fizjoterapii dla Królewskiego Holenderskiego Towarzystwa Fizjoterapii [18] podaje się, że pomiędzy 60 a 90% populacji przynajmniej raz będzie odczuwać zespoły bólowe kręgosłupa. Przedział 60-70% jest zawarty w każdym z wyżej pokazanych badań. Natomiast uczniowie Politechniki Warszawskiej najczęściej wskazywali przedział 26-50%. Takiej odpowiedzi udzieliło 40% studentów. Widać, iż studenci Politechniki Warszawskiej zaniżyli problem występowania zespołów bólowych kręgosłupa. Zapewne jest to spowodowane tym, iż w toku ich studiów nie podaje się wiedzy z zakresu chorób i ich epidemiologii. Studenci Politechniki Warszawskiej po prostu nie mieli tej wiedzy, którą zdobyli studenci Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w czasie studiów, co jest związane z profilem uczelni.

Drugie pytanie w ankiecie brzmiało: W jakim przedziale wiekowym ludzie najczęściej odczuwają zespoły bólowe kręgosłupa? Zdaniem studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Politechniki Warszawskiej osoby w wieku 41-60 lat mają najczęściej problemy z zespołami bólowymi kręgosłupa. Odpowiedzi takiej udzieliło odpowiednio 78 i 64% studentów. Wśród badanych z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego najczęściej padała odpowiedź 61-80 lat, wskazało tak 58% respondentów. W zależności od autora można znaleźć różne przedziały wiekowe. Konieczna i in., [19] pisze, że bóle lędźwiowego odcinka kręgosłupa są najczęstsze w przedziale wiekowym od 41 do 60 lat. Podobnie Riihimäki [20] stwierdza, że częstotliwość występowania bólów krzyża zwiększa się do 50-60 roku życia, po czym spada w starszych grupach wiekowych. Jednak w ostatnich latach odnotowano szereg doniesień naukowych, w których bardzo wyraźnie uwidocznił się problem, iż bóle krzyża dotyczą coraz to większej ilości młodych ludzi [5]. Abenheim [9] wyszczególnia, że zespoły bólowe kręgosłupa są prawie trzykrotnie częstsze w wieku 20-24 lat niż w wieku 55-64 lat. Stefanowicz i Kloc [4] wskazują na obniżenie się wieku osób z bólami krzyża do 75% wśród osób w wieku 21-27 lat. Deyo i Tsui-Wu [12] pokazują, że zespoły bólowe mają najczęściej swój początek w wieku 20-29 lat. Rutkowska [17] przebadła uczennice liceum i technikum w wieku 18-21 lat, problem bólów kręgosłupa dotyczył tam 90% badanych. Gunzburg i in., [14] wykazał, że 36% z przebadanych 392 dzieci w wieku 9 lat odnotowało już epizod bólowy kręgosłupa. Podając za Doggleby i Kumar [13] na zespoły bólowe kręgosłupa cierpi około 30% młodzieży w wieku 11-17 lat. Żadna z osób wypełniająca ankietę nie wskazała na przedział 1-20 lat, tylko 12 studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i 6 studentów z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wskazało odpowiedź 21-40 lat. Ankietowani z 3 uczelni uważają, że zespoły bólowe kręgosłupa dotyczą osób w wieku średnim głównie 41-60 lat. Respondenci w ogóle nie mają świadomości, że zespoły bólowe kręgosłupa dotyczą dzieci i ludzi młodych. Prawdopodobnie jest to spowodowane tym, że ankietowani uważają, że zespoły bólowe kręgosłupa dotyczą wieku „starszego” i są bezwzględnie z nim związane. A skoro dotyczą osób starszych to nie dotyczą się osób młodych. To w sposób logiczny dla młodych ludzi pozwala im ten problem pominąć na swojej ścieżce wiodącej do utrzymania zdrowia, a niestety okazuje się błędne w skutkach. Badania różnych autorów [4-17], pokazują jak powszechny jest problem zespołów bólowych kręgosłupa u ludzi młodych.

Treść trzeciego pytania: Kto częściej odczuwa zespoły bólowe kręgosłupa? Ankietowani zgodnie stwierdzili, że zespoły bólowe kręgosłupa dotyczą częściej kobiet. Zgadza się to z wynikami prac większości autorów. Praemer i in., [21] i Phelipa [16] podają, że bóle kręgosłupa korelują dodatnio z płcią żeńską.

Czwarte pytanie: W której części kręgosłupa najczęściej lokalizują się zespoły bólowe? Odpowiednio 96, 98 i 100% studentów z Politechniki Warszawskiej, Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego stwierdziło, że zespoły bólowe kręgosłupa najczęściej lokalizują się w części krzyżowo-lędźwiowej. Dziak [22] pisze, iż odcinek lędźwiowy kręgosłupa jest *locus minoris resistentiae* czyli miejscem o zmniejszonej odporności. W badaniach Rutkowskiej [17] 71% osób miało problem z odcinkiem lędźwiowym, 10% z odcinkiem piersiowym i 28% z odcinkiem szyjnym. Widać, iż tutaj świadomość studentów jest bardzo dobra. Bardzo często w społeczeństwie potocznie używa się określenia ból krzyża, lumbago, korzonki, ischias itd. Jest to bardzo powszechna dolegliwość, o której mówi się bardzo dużo, dlatego wiedza na ten temat wśród studentów Politechniki Warszawskiej była praktycznie taka sama jak studentów „zajmujących się” tym problemem w uczelniach zawodowo.

Drugi blok dotyczył już bardziej szczegółowej wiedzy respondentów na temat przyczyn zespołów bólowych kręgosłupa. Omówię te 3 pytania razem gdyż wyniki są bardzo podobne w zależności od uczelni. Pytanie piąte: Która ze struktur najczęściej ulega uszkodzeniu powodując zespoły bólowe kręgosłupa? Pytanie szóste: Co najczęściej ulega uszkodzeniu w krążku międzykręgowym? Pytanie siódme: Co jest najczęstszą przyczyną zespołów bólowych kręgosłupa?

Studenci Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i Akademii Wychowania Fizycznego praktycznie po równo z największą częstotliwością wskazywali poprawne odpowiedzi w 3 powyższych pytaniach. Natomiast głosy studentów Politechniki Warszawskiej zostały praktycznie podzielone po równo pomiędzy każdą z możliwych odpowiedzi. 90% ostrych zespołów bólowych krzyża jest wywołanych uszkodzeniem krążka międzykręgowego [22]. Najczęściej uszkodzeniu ulega zewnętrzna struktura krążka międzykręgowego, którą jest pierścień włóknisty. Najpowszechniejszą przyczyną zespołów bólowych kręgosłupa są przeciążenia [2,4,5,6,22].

Wiedza studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Uniwersytetu Medycznego jest na dobrym poziomie. Natomiast po odpowiedziach respondentów z Politechniki Warszawskiej widać, iż praktycznie nie mieli oni dostatecznej wiedzy, co wskazać, i rozłożyli oni odpowiedzi prawie po równo w każdym pytaniu. Niewątpliwie wynika to z profilu uczelni i toku przedmiotów realizowanych w trakcie nauczania. Można przypuszczać, iż wiedza pozostałych studentów warszawskich i ogólnopolskich studentów na temat prowadzonych badań w powyższej pracy będzie się kształtowała podobnie jak u studentów z Politechniki Warszawskiej, czyli jest na niezadowolającym poziomie z pominięciem uczelni o profilu medycznym.

Profilaktyka zespołów bólowych kręgosłupa powinna zająć istotne miejsce w procesie promocji zdrowia. Niestety cierpiący przypominają sobie o ćwiczeniach usprawniających dopiero wtedy, gdy pojawią się już pierwsze objawy bólowe i zgłaszają się do fizjoterapeutów i lekarzy. Często patologiczne zmiany w kręgosłupie są już na tyle zaawansowane, że nie można mówić o przywróceniu prawidłowej fizjologii w obrębie uszkodzonej struktury. Możemy wtedy jedynie „zaleczyć” ową strukturę przy użyciu specjalnych metod fizjoterapeutycznych [23] czy treningu układu mięśniowego [24-29], a chodzi o to, aby uniknąć tych pierwszych patologicznych zmian. A więc przygotujmy społeczeństwo, aby mogło ono stawiać czoła temu powszechnemu wyzwaniu towarzyszącemu rozwojowi cywilizacji, jakim są zespoły bólowe kręgosłupa.

Wnioski

Przedstawione wyniki badań własnych oraz innych autorów, upoważniają do wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Stan wiedzy na temat występowania, i przyczyn powstawania zespołów bólowych kręgosłupa w społeczeństwie jest dobry u studentów z Akademii Wychowania Fizycznego i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, natomiast jest zdecydowanie za niski, jeśli chodzi o studentów z Politechniki Warszawskiej.
2. Respondenci nie mają świadomości, iż problemy z kręgosłupem dotyczą także ludzi młodych
3. Z promocją wiedzy o zapobieganiu zespołom bólowym kręgosłupa warto wejść już na wczesnym etapie różnych studiów, aby nie dopuścić do powstawania problemów z kręgosłupem u młodych ludzi, którzy za chwilę ruszą na podbój rynku pracy.

Piśmiennictwo

1. Dziak A, Tayara S. Bóle krzyża. Kraków: KASPER; 1997.
2. Stodolny J. Choroba przeciążeniowa kręgosłupa epidemia naszych czasów. Kielce: Natura; 1999. s.17-61.
3. Häkkinen A. The role of strength training in patients with musculoskeletal diseases. In: Abstract Book of 3rd Intern. Conf. on Strength Training in Sport and in Rehabilitation 2002.11.13-17; Budapest, Hungary, 2002; 9-13.
4. Stefanowicz A, Kloc W. Rozpowszechnienie bólu krzyża wśród studentów. Pol Ann Med 2009; 16(1): 28-41.
5. Kiwerski J. Problem bólów krzyża u młodzieży. Post Rehab 2001; 15(2):11-15.
6. Dziewulski M. Bóle krzyża u ludzi młodych. Medycyna Sportowa 2003; 19(1): 22-30.
7. Pawlik I, Kulesza M. Dolegliwości bólowe kręgosłupa a aktywność ruchowa. Promocja zdrowia 2001; (12): 13-15.
8. Osiński W. Profilaktyka bólów kręgosłupa – zaniedbany problem wychowania fizycznego. Wychowanie Fizyczne i Zdrowie 2009; 4:12-19.

9. Abenham L, Suissa S, Rossignol CM. Risk of recurrence of occupational back pain over three year follow-up. *Br Ind J Med* 1988; 45: 829-833.
10. Bliński PI, Talkowski J, Szymkowiak E. Czy sportowa aktywność fizyczna chroni przed bólem kręgosłupa? *Medycyna Sportowa* 1996; 12(63): 13-16.
11. Stec M. Sami pracujemy na choroby kręgosłupa. *Lider* 2005; (3): 16-24.
12. Deyo R, Tsuiji-Wu YJ. Descriptive epidemiology of low back pain in the United States. *Spine* 1987; 12: 264-268.
13. Duggleby T, Kumar S. Epidemiology of juvenile low-back pain: a review. *Distability and Rehabilitation* 1997; 19: 505-512.
14. Gunzburg R, Balague F, Nordin M. Low back pain in population of schoolchildren. *Eur Spine* 1999; 8: 439-443.
15. Łebkowski W. „Bóle krzyża” u ludzi młodych i młodocianych. *Polski Merkurusz Lekarski* 1997; 2(8): 111-112.
16. Phelip X. Why the back of the child. *Eur Spine* 1999; 8: 426-428.
17. Rutkowska E. Bóle kręgosłupa u uczennic – wyzwaniem dla szkolnego wychowania fizycznego. *Kultura Fizyczna* 2003; 11-12: 8-10.
18. Zalecenia stosowania fizjoterapii u pacjentów z bólami krzyża: *Rehab Med* 2004; 8: 6.
19. Konieczna D, Stryła W, Wachowska G, i wsp. Odległa ocena wyników kompleksowego leczenia chorych z zespołem bólowym kręgosłupa lędźwiowego. *Post Rehab* 1996; Supl. II: 344-50.
20. Riihimäki H. Low-back pain: its origin and risk indicators. *Scand J Work Environ Health* 1999; 17: 64-68.
21. Praemer A, Furnes S, Rice DP. Musculoskeletal conditions in the US. *Rosemont: AAUS*; 1992.
22. Dziak A. Boleśny krzyż. *Kraków: Medicina Sportiva*; 2003. s.3-102.
23. Aure OL, Nilsen JH, Vasseljen O. Manual Therapy and Exercise Therapy in patients with chronic low back pain. *Spine* 2003; 28(6): 525-532.
24. Graves JE. Resistance training for the prevention and rehabilitation of low back pain. In: *Book of Abstracts of Intern. Conf. on Strength Training* (red. E. Kellis, I.G. Amiridis, I.S. Vrabas); 2004; 11.3-7; Serres, Greece 2004: 31-3.
25. Häkkinen A. The role of strength training in patients with musculoskeletal diseases. In: *Abstract Book of 3rd Intern. Conf. on Strength Training in Sport and in Rehabilitation* 2002.11.13-17; Budapest, Hungary, 2002: 9-13.
26. Häkkinen A, Ylinen J. Trunk muscle strength and back pain after the surgery for lumbar disc herniation. In: Lee C. P. editor. *Proceedings of 2nd Intern. Conf. on Weightlifting and Strength Training*; 2000.11.19-21; Ipoh: 2000: 114-115.
27. Hubley-Kozey Ch, McCulloch T, McFarland D. Chronic low back pain: a critical review of specific therapeutic exercise protocols on musculoskeletal and neuromuscular parameters. *J Manual Manipulative Therapy* 2003; 11(2): 78-87.
28. Rainville J, Sobel J, Harington C, i in. Agresywna rehabilitacja zmniejszająca niepełnosprawność ruchową w przewlekłych bólach kręgosłupa. *Rehab Med* 1998; 2: 76-88.
29. Strojnik V, Vengust R. Effect of strength training on chronic low back pain. W: *Book of Abstracts of Intern. Conf. on Strength Training* (red. E. Kellis, I.G. Amiridis, I.S. Vrabas); 2004. 11.3-7; Serres, Greece, 2004: 210-11.