

Maja Bączkiewicz, Ewa Demczuk-Włodarczyk

WALIDACJA KWESTIONARIUSZA DOLEGLIWOŚCI OKOLICY LĘDŹWIOWO-KRZYŹOWEJ DLA NASTOLATKÓW CZ.II: RZETELNOŚĆ PYTAŃ DOTYCZĄCYCH CZYNNIKÓW RYZYKA

VALIDATION OF THE QUESTIONNAIRE FOR ADOLESCENTS CONCERNING AILMENTS OF LUMBOSACRAL REGION PART II: RELIABILITY OF QUESTIONS ABOUT RISK FACTORS

Zakład Metod Fizjoterapii
Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

STRESZCZENIE

Druga część pracy jest poświęcona wynikom testowania rzetelności pytań dotyczących ewentualnych czynników ryzyka dolegliwości okolicy lędźwiowo-krzyżowej (DOLK). Pytania te są częścią kwestionariusza zaprojektowanego dla uczniów w wieku gimnazjalnym i licealnym.

W badaniach rzetelności wzięło udział 124 uczniów w wieku 13-17 lat. Testowanie wykonano metodą porównania odpowiedzi z dwukrotnego wypełnienia tego samego kwestionariusza przez tę samą osobę. Odstęp między pierwszym i ponownym testowaniem u tej samej osoby ograniczono do 7 dni z uwagi na charakter pytań o dolegliwości. Pytania poświęcone czynnikom ryzyka dotyczyły: przebycia okresu intensywnego wzrostu, przewlekłych chorób, lekarskiej diagnozy DOLK, współistniejącej wady postawy, uprawianych sportów i aktywności fizycznej w czasie wolnym, czasowi spędzanemu na siedząco poza szkołą, możliwym niedoborom żywieniowym, ilości snu, wpływowi dźwigania oraz ewentualnej niechęci do szkoły.

W wyniku wykonanych testów rzetelności odrzucono możliwość wnioskowania na podstawie pytań o regularnie uprawiane sporty (45% powtarzalnych odpowiedzi), aktywność fizyczną w czasie wolnym (polska wersja kwestionariusza Godina-Sheparda – korelacja dla obliczonego na podstawie zadanych pytań współczynnika Godina-Sheparda wynosi 0,29) oraz o przebyty okres intensywnego wzrostu (mała liczba ważnych odpowiedzi wskazuje na niezrozumiałość pytania). Pozostałe pytania okazały się rzetelne w ramach przyjętych kryteriów.

Słowa kluczowe: walidacja kwestionariusza, rzetelność, dolegliwości okolicy lędźwiowo-krzyżowej, dzieci

ABSTRACT

The second part of the series of articles presents the reliability testing results of questions concerning factors that could influence or originate the symptoms of low back pain (LBP). The questions are a part of the questionnaire designed for pupils aged 13-18.

124 persons aged 13-17 were tested. The questionnaires were filled in twice by every pupil in no more than 7-day period, and then the answers were compared according to the test-retest method. The questions concerning risk factors were about: the intensive growth period, chronic diseases, the medical diagnosis of LBP, concomitant faulty posture, sport training and leisure time physical activities, leisure time spent sitting, possible nutritional deficiencies, the amount of sleep, the impact of lifting and dislike for school.

Results that were obtained in the process of testing indicated that reasoning would be invalid if based on questions about sports (45% repeatable answers), about leisure time physical activities (Polish version of the leisure time exercise questionnaire of Godin and Shepard – correlation for the Godin and Shepard index was 0,29) and about intensive growth period (small number of valid responses indicates that the question is incomprehensible for adolescents). The rest of questions were found acceptably reliable.

Key words: questionnaire validation, reliability, low back pain, children

WSTĘP

Liczne są czynniki, które podejrzewa się o wywoływanie lub nasilenie dolegliwości okolicy lędźwiowo-krzyżowej (DOLK) (1-6). Większość z nich może być badana bardziej obiektywnymi metodami niż ankieta. Mimo to w badaniach epidemiologicznych czynników ryzyka często wykorzystuje się kwestionariusze (5-7). Dzieje się tak za przyczyną analizy kosztowej - ankieta jest stosunkowo tania, mało kłopotliwą i nieinwazyjną metodą wieloczynnikowego wstępnego oszacowania wpływu różnych czynników na badaną cechę. Należy jednak podkreślić, że korzystanie z pytań kwestionariusza, które nie były testowane pod kątem rzetelności i trafności uniemożliwia wiarygodne wnioskowanie (8-10). Jeżeli odpowiedzi na pytania nie są rzetelne – to są w ogóle nieprzydatne do wnioskowania. Również odpowiedzi, w których dane są podawane konsekwentnie, ale nie odpowiadają rzeczywistym wartościom badanego czynnika u danej osoby – czyli są nietrafne – także nie nadają się do wnioskowania na temat wpływu danego czynnika.

Celem pracy jest walidacja kwestionariusza własnej konstrukcji przeznaczonego do badania występowania i charakterystyki dolegliwości okolicy lędźwiowo-krzyżowej (DOLK) wśród nastolatków oraz ich korelacji z różnymi czynnikami, które można podejrzewać o wywoływanie lub zaostrzanie nawrotów.

W niniejszym artykule – drugim z cyklu – przedstawiono wyniki testowania powtarzalności pytań dotyczących ewentualnych czynników ryzyka DOLK. W publikowanej osobno, ze względu na obszerność wyników, pierwszej części artykułu zrelacjonowano wyniki powtarzalności pytań dotyczących występowania i charakterystyki bólu, natomiast w części trzeciej – dane dotyczące trafności tych pytań ankiety, których przebadanie było technicznie dostępne dla autorów.

MATERIAŁ I METODY

Grupa badana obejmowała 124 uczniów obojga płci, których rodzice wyrazili zgodę na badanie i którzy byli obecni w szkole w czasie przeprowadzania ankiety, w tym 46 osób w wieku gimnazjalnym (13-15 lat) oraz 78 osób w wieku licealnym (16-17 lat).

W projektowaniu sposobu walidacji oparto się przede wszystkim na wskazówkach zawartych w publikacji International Epidemiological Association (8). Korzystano także z doświadczeń nauk psychologicznych i socjologicznych (9,10).

Testowanie rzetelności polegało na 2-krotnym wypełnieniu ankiety w odstępie do 1 tygodnia (w czasie nie krótszym niż 2 dni). Czas między powtórzeniami

został przyjęty, aby uniknąć niepowtarzalności wynikłej z naturalnej zmienności epizodów DOLK. Sprawdzana była zgodność danych między pierwszą a drugą odpowiedzią poszczególnych uczniów. W przypadku danych w skali nominalnej rzetelność obliczana była jako procent odpowiedzi powtarzalnych w stosunku do wszystkich odpowiedzi, obliczono także współczynniki Kappa. W przypadkach danych w skalach porządkowej, interwałowej i ilorazowej, obliczono dodatkowo odpowiednie współczynniki korelacji (rangowej Spearmanna lub liniowej Pearsona), dla skali ilorazowej oceniono także istotność różnic testem t-Studenta dla prób zależnych. Za próg akceptacji powtarzalności przyjęto 70%.

WYNIKI

Wyniki testowania rzetelności dla poszczególnych pytań przedstawiono w tabelach I-III. Kursywa w tabelach oznacza pytania niespełniające kryterium powtarzalności, pozostałe przedstawiono zwykłym krojem pisma. Współczynniki korelacji oznaczono skrótem WK.

Na rycinie 1(a,b,c)/ przedstawiono pytania o diagnozę lekarską DOLK oraz o stany współistniejące: przewlekłe choroby, wady postawy oraz okres intensywnego wzrostu, który w założeniu ma identyfikować okres dojrzewania. Z wyników testowania rzetelności tych pytań (tab. I) można wnioskować, że pytania są powtarzalne.

Rycina 2 prezentuje pytania przetłumaczone na język polski kwestionariusza Godina-Sheparda (11). Pytania te używane są w celu identyfikacji w jednostkach MET aktywności ruchowej osoby na nie odpowia-

Tabela I. Powtarzalność pytań o diagnozę lekarską DOLK i stany współistniejące (choroby, wady postawy, okres dojrzewania)

Table I. Repeatability of questions about LBP medical diagnosis and concomitant states (chronic diseases, postural faults and pubescence)

Pytanie	Powtarzaln	Niepowtarzaln	Wszystkie	Braki	% powtarzalnych	Współczynniki Kappa
Pyt.5 Okres intensywnego wzrostu	59	12	71	53	83,10	0,77
Pyt.6 Przewlekła choroba	60	5	65	59	92,31	0,82
Pyt.6 część otwarta Rodzaj przewlekłej choroby	20	6	26	98	76,92	
Pyt.12 diagnoza lekarska DOLK	37	4	41	83	90,24	0,55
Pyt.12 część otwarta Jaka diagnoza DOLK	3	0	3	121	100,00	
Pyt.19 Istnienie wady postawy	53	3	56		94,64	0,89
Pyt.19 część otwarta Jaka wada postawy	27	1	28		96,43	

5. Czy przechodziłeś już lub przechodzisz okres intensywnego wzrostu (w krótkim czasie wyrastasz ze ubrań)?
 Tak (ile miałeś lat, gdy się pojawił?)..... Nie

6. Czy lekarz stwierdził u Ciebie jakąś przewlekłą chorobę?
 (np. cukrzyca, młodzieńcze zapalenie stawów, choroba Scheuermanna, choroba nowotworowa, alergia, astma, nadczynność tarczycy, choroby nerek, choroby serca, mózgowe porażenie, inne)
 Tak (wpisz poniżej jaką?) Nie Nie wiem

Ryc. 1 (a) Pytania o okres intensywnego wzrostu i przewlekłe choroby
 Fig. 1 (a) Questions about intensive growth period and chronic diseases

12. Czy lekarz stwierdził u Ciebie konkretną chorobę, która jest przyczyną bólu krzyża?
 Tak (wpisz poniżej jaką?) Nie Nie wiem

Ryc. 1(b) Pytanie o diagnozę lekarską DOLK
 Fig. 1 (b) Question about medical diagnosis of LBP

19. Czy masz stwierdzoną przez lekarza wadę postawy?
 Tak (Wpisz poniżej jaką?) Nie Nie wiem

Ryc. 1 (c) Pytanie o wady postawy
 Fig. 1 (c) Question about posture faults

dającej. W tabeli II podano wyniki badania rzetelności dla pytań tego kwestionariusza – w większości okazały się one niepowtarzalne, ani procentowo, ani z uwagi na współczynniki korelacji. Również współczynnik Godina-Sheparda (12) obliczony na ich podstawie nie spełnia kryteriów rzetelności. Jedynie pytanie 21 okazało się powtarzalne.

Rycina 3 daje obraz pytań o pozostałe czynniki ryzyka uwzględnione w ankiecie, a w tabeli III podano

dla nich wyniki testowania ich powtarzalności. W większości spełniają one kryteria rzetelności, jedynie pyt. 23 o regularnie uprawiane sporty jest zdecydowanie poniżej przyjętego progu, zatem nie można go uznać za rzetelne.

Mimo to, że obliczenia procentowe spełniają przyjęte kryterium powtarzalności niektórych pytań, konieczne jest traktowanie niektórych wyników z dużą

Tabela II. Powtarzalność wersji polskiej kwestionariusza Godina-Sheparda

Table II. Repeatability of Polish version of Godin and Shepard Questionnaire

Pytanie	Powtarzalne	Niepowtarzalne	wszystkie	Braki	% powtarzalnych	Korelacje Kappa, Wartość p
Pyt.20 (1 wartość) Ćwiczenia intensywne (CI)	55	26	43	81	67,90	WK=0,34 p=0,11
Pyt.20 (2 wartość) Ćwiczenia umiarkowane (CU)	32	47	45	79	40,51	WK=25 p=0,50
Pyt.20 (3 wartość) Ćwiczenia spokojne (CS)	40	38	46	78	51,28	WK=48 p=0,19
Współczynnik Godina-Sheparda (9*CI+5*CU+3*CS)						WK=29 p=0,15
Pyt.21 czynności w czasie wolnym o zwiększonym poziomie wysiłku	65	18	41	83	78,31	WK=0,79 κ=0,65

Tabela III. Powtarzalność pytań o inne czynniki ryzyka
 Table III. Repeatability of questions about Rother risk factors

Pytanie	Powtarzalne	Niepowtarzalne	Wszystkie	Braki	% powtarzalnych	Korelacje, wsp. kappa
Pyt.22 Pytanie o czas wolny spędzany na siedząco	69	14	83	41	83,13	WK=0,77 κ=0,65
Pyt.23 Sporty	38	45	83	41	45,78	
Pyt.24 Odchudzanie	70	12	82	41	85,37	κ=0,72
Pyt.25 Sposób noszenia torby	76	6	82	41	92,68	κ=0,85
Pyt.26 Wpływ noszenia torby na DOLK	60	24	84	39	71,43	WK=70 κ=0,52
Pyt.27 Sen	71	12	83	40	85,54	WK= 0,71 κ=0,74
Pyt.28 Wpływ snu	62	22	84	39	73,80	WK= 85 κ=0,63
Pyt.29 Niechęć do szkoły	67	17	84	39	80,00	WK=66 κ=0,74

20. Ile razy średnio w ciągu jednego tygodnia wykonujesz poniższe ćwiczenia przez więcej niż 15 min?
- Intensywne ćwiczenia (serce bije Ci szybko np. bieganie, piłka nożna, koszykówka, judo, jazda na rolkach, energiczne pływanie, energiczna długodystansowa jazda na rowerze): Ile razy w tygodniu ćwiczysz tak przez więcej niż 15 min?
 - Umiarkowane intensywne ćwiczenia (nie wyczerpują Cię, np. szybkie chodzenie, tenis ziemny, spokojna jazda na rowerze, siatkówka, badminton, spokojne pływanie, rekreacyjne tańce): Ile razy w tygodniu ćwiczysz tak przez więcej niż 15 min?
 - Spokojne ćwiczenia (w trakcie wykonywania prawie nie odczuwasz zmęczenia np. joga, łucznictwo, wędkarstwo, kręgle, spokojne chodzenie): Ile razy w tygodniu ćwiczysz tak przez więcej niż 15 min?.....
21. Jak często w ciągu 1 tygodnia angażujesz się w czasie wolnym w jakąkolwiek regularnie wykonywaną czynność na tyle długo, abyś się spocił i żeby serce biło Ci szybko?
- często czasami nigdy lub rzadko

Ryc. 2. Kwestionariusz Godina-Sheparda w wersji polskiej
Fig. 2. Questionnaire of Godin and Shepard, Polish version

22. Ile czasu wolnego od szkoły w tygodniu spędzasz siedząc np. przy grach (komputerowych, video), przy oglądaniu telewizji/video/dvd, pracując na komputerze lub siedząc przy książkach?
- prawie wcale mniej niż godzinę dziennie do kilku godzin dziennie prawie cały wolny czas
23. Zaznacz sporty lub inną aktywność fizyczną, którą uprawiasz regularnie (przynajmniej 2x w tygodniu) w czasie wolnym od szkoły
- | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> bieganie | <input type="checkbox"/> piłka ręczna | <input type="checkbox"/> piłka nożna | <input type="checkbox"/> koszykówka | <input type="checkbox"/> siatkówka | <input type="checkbox"/> sporty walki |
| <input type="checkbox"/> narty | <input type="checkbox"/> rolki | <input type="checkbox"/> rower | <input type="checkbox"/> chodździarstwo | <input type="checkbox"/> pływanie | <input type="checkbox"/> aerobik/ fitness |
| <input type="checkbox"/> hokej | <input type="checkbox"/> jazda konna | <input type="checkbox"/> taniec | <input type="checkbox"/> tenis ziemny | <input type="checkbox"/> joga | <input type="checkbox"/> tenis stołowy |
| <input type="checkbox"/> wioślarstwo | <input type="checkbox"/> badminton | <input type="checkbox"/> inne (jakie?) | | | |
- nie uprawiam sportu regularnie
24. Czy się odchudzasz lub nie dojadasz?
- nigdy czasem często zawsze
25. Jak nosisz torbę lub plecak?
- na obu ramionach na jednym ramieniu w jednej ręce w obu rękach równy ciężar
26. Czy noszenie torby lub plecaka do szkoły powoduje, że jesteś zmęczony lub boli Cię krzyż?
- nigdy czasami często zawsze
27. Ile średnio śpisz na dobę?
- mniej niż 5 godzin 5-7 godzin 7-9 godzin więcej niż 9 godzin
28. Jak często czujesz się niewyspany?
- prawie nigdy czasami często prawie zawsze
29. Czy gdybyś miał wybór to chciałbyś rzucić szkołę?
- zdecydowanie nie raczej nie jest mi to obojętne raczej tak zdecydowanie tak

Ryc. 3. Pytania o inne czynniki ryzyka
Fig. 3. Questions about other risk factors

ostrożnością. Pewne ograniczenia we wnioskowaniu o powtarzalności na podstawie danych z pyt. 6 (część otwarta) stwarza fakt, że większość odpowiedzi jest zerowa. Lepiej można by ocenić powtarzalność w grupie nastolatków chorujących na choroby przewlekłe, aby przekonać się, czy potrafią podawać właściwie i konsekwentnie terminy odpowiadające ich stanowi medycznemu. To samo zastrzeżenie dotyczy pytania 12 (część otwarta), która wymaga od nastolatka podania diagnozy lekarskiej DOLK, jeżeli takowa została przez lekarza stwierdzona. Czworko uczniów, którzy podali istnienie diagnozy lekarskiej w pierwszym, a jej brak w drugim badaniu, prawdopodobnie zdało sobie sprawę, że wada postawy nie jest diagnozą DOLK. Aby poprawić rozumienie tego pytania, umieszczono je w wersji badawczej kwestionariusza obok pytania o wady postawy oraz o chorobę przewlekłą. W pytaniu

9 powtarzalność jest na granicy dopuszczalności, ale dane są spójne, a przyczyny podawane zamiennie mogą zachodzić równocześnie. W wersji badawczej uściślono powyższe pytanie dodając informację, że przyczyna dotyczy pierwszego wystąpienia DOLK.

Ocena pytania 5 jest utrudniona ze względu na dużą liczbę brakujących danych – wskazuje to na niezrozumienie przez część uczniów tego pytania.

W przypadku pytań 26 i 28 powtarzalność jest na granicy akceptowalności. Mimo to współczynniki korelacji są dość wysokie, co sugeruje, że dane mogą różnić się co do dokładnej odpowiedzi, ale odpowiedzi znajdują się blisko siebie.

Pytnie 29 o niechęć wobec szkoły, mimo dobrej procentowej powtarzalności, ma stosunkowo niski współczynnik korelacji. Można by zinterpretować ten fakt jako sporą labilność postaw części uczniów (ok.

20%), które mogą się u tych osób radykalnie zmieniać w zależności od nastroju.

DYSKUSJA

Odpowiedzi na większość zadanych pytań o czynniki ryzyka spełniają kryteria rzetelności. Można zatem wnioskować, że nastolatki znają treści zawarte w pytaniach i mają stabilne opinie i wiadomości na poruszane w nich tematy. Nie wiadomo, czy wiadomości te są trafne, czyli adekwatne do rzeczywistości. Wyjątek stanowi pytanie 20, które jest częścią kwestionariusza aktywności fizycznej w czasie wolnym Godina-Sheparda. Na podstawie tych pytań nie można przeprowadzać wiarygodnych analiz, gdyż są niepowtarzalne. Brak rzetelności wykazany w niniejszym badaniu wzmacnia dodatkowo wyniki badań walidacyjnych przeprowadzonych na angielskiej wersji ankiety w nieco młodszej grupie wieku w zakresie trafności (12), w których wykazano, że wyniki z kwestionariusza Godina-Sheparda nie korelują z wynikami uzyskanymi bardziej obiektywnymi metodami pomiaru.

Trudno jest stwierdzić, jaka jest przyczyna wykazanego braku rzetelności pytania 23 o regularnie uprawiane sporty. Możliwe powody to: brak świadomości ruchowej, celowe ukrywanie faktów, nieprawidłowe rozumienie pytania, lub też niechęć do przestudiowania listy sportów w podanej formie. W tym ostatnim przypadku forma otwartego pytania, niewymagającego czytania całej listy, dałaby może lepsze rezultaty. Pytanie mogłoby brzmieć np. „Jakie sporty lub inną aktywność fizyczną uprawiasz regularnie - przynajmniej 2x w tygodniu - w czasie wolnym od szkoły?”. Trzeba wziąć jednak pod uwagę, że forma otwarta jest o wiele trudniejsza do analizy, szczególnie automatycznej. Sprawdzenie, czy zabieg zamiany pytania w podany sposób byłby pomocny w osiągnięciu powtarzalnych wyników, wymagałoby przeprowadzenia testów nad przeformułowanym pytaniem. Możliwa jest jeszcze jedna przyczyna niskiej powtarzalności: niektórzy uczniowie mogli nie zwrócić uwagi na warunek regularności uprawianego sportu za pierwszym razem i uwzględnili w odpowiedzi sporadycznie uprawiane dyscypliny. W podobny badaniach (5) przeprowadzonych na dzieciach w wieku 11-14 lat autorzy także pytali o uprawianie 17 sportów, a ponadto o częstotliwość i czas trwania treningów. W opublikowanym artykule nie podano jednak dosłownego brzmienia pytań. Wygląda również na to, że ich powtarzalność nie była testowana. Trudno zatem porównać formę i wyniki. W jeszcze innych badaniach na temat DOLK u nastolatków (13) pytania o sport były stosowane w formie wywiadu. Dokładne brzmienie również nie zostało podane w artykule, dlatego nie

można ich porównać. Autorzy nie deklarują testowania powtarzalności tych pytań.

Trudno porównać pozostałe uzyskane wyniki z danymi pochodzącymi z literatury, gdyż w artykułach publikowanych przez innych autorów nie jest podawane dosłowne brzmienie pytań, ani nie natrafiono na dane na temat rzetelności czy trafności podobnych pytań zadawanych w podobnej grupie wiekowej.

WNIOSKI

1. Polska wersja kwestionariusza Godina-Sheparda jest nieodpowiednim narzędziem do badania aktywności fizycznej w czasie wolnym dla osób w wieku gimnazjalnym i licealnym.
2. Odpowiedzi na pytanie 23 o sport w formie zaprezentowanej w niniejszym arkuszu nie są rzetelne w badanej grupie wieku.
3. Braki odpowiedzi na pytanie 5 o okres intensywnego wzrostu wskazują, że duża część nastolatków nie rozumie lub nie zna na nie odpowiedzi
4. Odpowiedzi na pozostałe pytania okazały się rzetelne w badanej populacji.

PIŚMIENNICTWO

1. Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, Leclerc A, Müller G, van der Beck AJ. European guidelines for prevention in low back pain. Chapter 2. *Eur Spine J* 2006; 15 (Sup.2): S136-168.
2. Adams MA, Mannion AF, Dolan P. Personal Risk Factors for First-Time Low Back Pain. *Spine* 1999; 24(23): 2497-2505.
3. Balague F, Troussier B, Salminen JJ. Non-specific low back pain in children and adolescents; risk factors. *Eur Spine J* 1999; 8: 428-438.
4. Kovacs FM, Gestoso M, del Real MTG, Lopez J, Mufaggi N, Mendez JJ. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population-based study. *Pain* 2003; 103: 259-268.
5. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symons DPM, Silman AJ, Macfarlane GJ. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Arch Dis Child* 2003; 88: 12-17.
6. Feldman DE, Rossignol M, Shrier I, Abenhaim L. Smoking, a Risk Factor for Development of Low Back Pain in Adolescents. *Spine* 1999; 24(23): 2492-2496
7. Limon S., Valinsky L.J., Ben-Shalom Y. (2004): Children at Risk. *Spine* 29: 6697-701.
8. Epidemiology deserves better questionnaires, the IEA European Questionnaire Group, <http://www.iea-europe.org/download/Questionnaires.pdf>
9. Brzeziński J. Metodologia badań psychologicznych. Warszawa: PWN; 1996: Trafność: 65-70; Dobór próby: 231-248; Podstawy konstrukcji testów psychologicznych: 455-595.

10. Babbie E. Badanie społeczne w praktyce. Warszawa: PWN;2004: Kryteria jakości pomiaru 162-168; Dobór próby 250-252; Tworzenie kwestionariusza 268-288
11. Godin G, Shepard RJ. A Simple method to assess exercise behaviour in the community. *Can J Appl Sport Sci* 1985; 10:141-146.
12. Scerpella TA, Tuladhar P, Kanaley JA. Validation of the Godin-Shephard questionnaire in prepubertal girls. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34: 845-850.
13. Salminen JJ, Erkintalo M, Laine M, Pentti J. Low Back Pain in the Young. *Spine*1995; 20(19): 2101-2108.
14. McKenzie R, May S. *The Lumbar Spine Mechanical Diagnosis & Therapy*. 2nd Edition. Waikanae: Spinal Publications New Zealand Ltd.;2003:375-393
15. Lewit K. *Terapia manualna w rehabilitacji chorób narządu ruchu*. Wydanie 3. Kielce: ZL „Natura”; 2001: 109-114.

Otrzymano: 22.09.2010 r.

Zaakceptowano do druku: 4.01.2011 r.

Adres do korespondencji:

Maja Bączkiewicz
ul. Łukasiewicza 15/23
50-371 Wrocław