

Artur Wandycz\*

## POWSZECHNOŚĆ DOLEGLIWOŚCI MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWYCH I INNYCH WŚRÓD UCZNIÓW SZKÓŁ WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO

### Wstęp

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe MSDs (ang. *Musculoskeletal Disorders*) dotyczą dużą część społeczeństwa w każdym wieku. Przyczyny i natura ich powstawania powodują, że znacznie częściej dotyczą osób starszych lub pracujących w warunkach wymagających zbliżania się do granicznych możliwości układu ruchu człowieka. Pośród dolegliwości różnych regionów ciała najczęściej zgłaszane są bóle pleców, w tym głównie odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, tzw. krzyża – LBP (ang. *Low Back Pain*). Odsetek osób dorosłych cierpiących na LBP sięga według Webstera i Snooka (1994) nawet 80% populacji. Wydawać by się mogło, że dzieci i młodzieży ten problem powinien dotyczyć w znikomym stopniu, jednak statystyki podają, że dolegliwości krzyża, ale także karku i barków coraz częściej dotykają również osoby, które jeszcze nie weszły w wiek produkcyjny (Watson et al. 2002; Jones et al. 2003). Dzieci w wieku szkolnym najczęściej zgłaszają ból karku, ramion i pleców (Wedderkop et al. 2001; Trevelyan, Legg 2006) i sugeruje się, że problem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w kolejnych latach będzie coraz powszechniejszy (Vikat et al. 2000). Według różnych doniesień, LBP dotyczyć może nawet 50% młodzieży (Salminen et al. 1995; Burton et al. 1996). W Australii już ponad 50% młodzieży w wieku 12-18 lat cierpi na bóle kręgosłupa (Grimer, Williams 2000). Niektóre doniesienia sugerują nawet, że wśród dzieci 14-16-letnich częstość LBP osiąga już ten sam poziom, co wśród osób dorosłych (Ebbehoj et al. 2002).

Przyczyn tak niepokojącego stanu rzeczy można upatrywać w wielu „dziedzinach” życia młodego człowieka. Podobnie jednak, jak wśród osób dorosłych i pracujących, podstawowe źródło zagrożenia leży w przeciążaniu układu ruchu z jednej strony i słabej kondycji fizycznej (siła, wytrzymałość, ruchomość) z drugiej strony. Świadomie pisząc przeciążanie, mam na myśli nie tylko wykonywanie prac wymagających dużej siły, ale w przypadku osób młodych przede wszystkim przeciążanie kręgosłupa długotrwałym

---

\* Artur Wandycz – doktor nauk ekonomicznych, adiunkt, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego.

utrzymywaniem niekoniecznie zdrowych pozycji. Niestety, wraz z postępowaniem techniki zwiększa się w ciągu dnia udział pozycji siedzącej, która nawet w wersji uznawanej za „poprawną” jest niekorzystna dla zdrowia z punktu widzenia biomechaniki kręgosłupa. Według Mandala (1985), 16-17-latkowie spędzają w pozycji siedzącej 60-80% dnia szkolnego, po czym w domu siedzą przy stole, przed telewizorem itp. W czasie lekcji uczniowie w pozycjach statycznych spędzają od 85% czasu według Geldhofa et al. (2007) do nawet 97% (Cardon et al. 2002). Z kolei dzieci w przedszkolu w pozycji siedzącej spędzają jedynie 37% czasu pobytu w klasie, a dzieci w wieku 13-16 lat już 79% (Dillon 1976).

Pomimo faktu, że człowiek szybko przyzwyczaja się do zmieniających się warunków pracy, nauki, w tym do niewygodnych i wymuszonych pozycji ciała niezmienny pozostaje fakt, że wpływają one niekorzystnie na stan jego zdrowia. Przypomnieć w tym miejscu należy, że organizm człowieka kieruje się przede wszystkim w stronę oszczędzania energii, stąd tak duże „zainteresowanie” pozycją siedzącą, której koszt energetyczny jest dwa razy mniejszy niż w przypadku pozycji stojącej. Niestety, nienaturalne krzywizny kręgosłupa podczas siedzenia i w efekcie tego niewłaściwe rozkłady sił, powodują obciążenie przynoszące po pewnym czasie dolegliwości bólowe, nawet jeśli nie doszło do widocznych zmian organicznych czy też uszkodzeń układu ruchu. Prawie 60% uczniów w wieku 11-17 lat zgłasza dolegliwości karku i/lub pleców podczas siedzenia (Salminen 1984).

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe wśród dzieci i młodzieży są znacznie rzadziej w literaturze opisywane niż w przypadku populacji osób dorosłych, jednak dotychczasowe doniesienia naukowe skłaniają do większego zainteresowania się tym problemem. Obraz stanu zdrowia dzieci daje w pewnym sensie obraz przyszłości społeczeństwa, a ten już teraz pokazuje zbliżający się poważny problem nie tylko społeczny, ale także ekonomiczny. Stan zdrowia populacji w bezpośredni sposób wiąże się z ekonomią państwa i jednocześnie z tzw. dobrostanem populacji i jakością życia.

### **Materiał i metody**

W pracy przedstawiono wyniki badań zebrane przez autora badań oraz przy współudziale dyplomantów Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego w latach 2005-2011. W badaniach wzięło udział 2495 osób (1380 chłopców i 1115 dziewcząt) w wieku od 7 do 18 lat, uczących się w szkołach podstawowych, gimnazjalnych i średnich województwa lubuskiego. Materiał został opracowany statystycznie w obrębie kategorii poziomu kształcenia oraz według kolejnych grup wiekowych na podstawie wieku kalendarzowego. Wszystkie poziomy szkół są trzyletnie, więc można było

dokonać grupowania na cztery kategorie: klasy młodsze szkoły podstawowej (I-III), klasy starsze szkoły podstawowej (IV-VI), szkoła gimnazjalna, szkoła ponadgimnazjalna (w tym przypadku szkoła średnia).

Zgodnie z techniką martinowską (Martin, Saller 1957) dokonano pomiarów wysokości i masy ciała badanych chłopców i dziewcząt.

Dane dotyczące dolegliwości (w tym także dolegliwości mięśniowo-szkieletowych) zbierane w różnych krajach Europy opierają się przede wszystkim na metodach samooceny: Holandia (Blatter, Bongers 1999), Belgia (Blatter et al. 1999), Dania (Borg, Burr 1997). Dlatego też do opisu dolegliwości w badanej populacji wykorzystano subiektywne skale pomiarowe przyporządkowe do wybranych piętnastu regionów ciała (Wandycz 2013). Zastosowanie techniki ankiety wymagało użycia odpowiedniego narzędzia badawczego. W przeprowadzonych badaniach posłużono się narzędziem w postaci kwestionariusza ankiety. Ze względu na charakter zbieranych danych posłużono się ankietą anonimową (Sztumski 1999).

Badania przeprowadzono w środku tygodnia nauki szkolnej. Każdy badany ankietowany był dwa razy. Badanie na pierwszej i ostatniej lekcji tego samego dnia nauki miało na celu ukazanie różnic częstości i natężenia dolegliwości odczuwanych w wybranych regionach ciała między początkiem pracy (w tym przypadku nauki) i jej zakończeniem.

## Wyniki

Dane przedstawione w tabeli 1 dają obraz rozwoju fizycznego populacji w wieku 7-18 lat. W analizowanym okresie ontogenezy obserwuje się z wiekiem zwiększanie wysokości i masy ciała badanych obu płci do 18. roku życia. W kolejnych tabelach (2-3) przedstawiono charakterystykę liczbową dolegliwości mięśniowo-szkieletowych i innych w grupach obu płci według podziału na poziomy szkół, w których się uczą.

Pośród wziętych do analizy dolegliwości wybranych regionów ciała, u obu płci dominują (tj. występują u największej liczby osób) bóle głowy i oczu, natomiast pośród dolegliwości układu ruchu: bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, karku, barków, ramion oraz od 13. roku życia pierśsiowej części kręgosłupa (tab. 2-3).

Odsetek osób zgłaszających dolegliwości zwiększa się z wiekiem badanych i w przypadku zdecydowanej większości wziętych pod uwagę części ciała, największe wartości osiąga na poziomie szkoły gimnazjalnej, tj. w wieku 13-16 lat.

Tabela 1

Charakterystyka liczbowo wysokości i masy ciała badanych chłopców i dziewcząt

n	Wysokość ciała					Wiek [lata]	Masa ciała						
	Chłopcy		Dziewczęta				Chłopcy		Dziewczęta				
	M	Sd	n	M	Sd		d	n	M	Sd	d		
93	125,99	6,75	53	124,21	6,58	1,78	93	25,72	5,70	53	24,15	4,62	1,57
112	130,62	8,81	109	128,86	7,24	1,76	112	26,87	5,75	109	26,76	5,19	0,11
133	137,54	9,06	117	135,13	7,94	2,41*	133	32,55	8,42	117	30,26	6,43	2,29*
145	140,48	8,75	113	139,78	8,51	0,70	145	35,01	7,90	113	33,33	6,53	1,68
152	147,12	9,26	115	147,07	8,83	0,05	152	39,12	7,78	115	37,59	8,15	1,53
137	152,56	9,62	108	152,20	9,91	0,36	137	43,38	9,43	108	40,41	7,98	2,97**
147	157,28	8,15	126	157,84	6,81	-0,56	147	45,50	9,26	126	45,27	7,96	0,23
123	164,18	8,10	85	161,80	6,93	2,38*	123	50,76	7,87	85	51,56	7,26	-0,80
102	170,42	8,89	113	163,96	5,95	6,46**	102	59,68	11,76	113	52,45	6,10	7,23**
87	175,83	7,80	72	164,94	3,65	10,89**	87	63,10	9,01	72	53,08	4,65	10,02**
74	176,91	7,92	49	165,54	4,12	11,37**	74	69,11	10,12	49	54,23	5,54	14,88**
75	178,52	7,12	55	165,96	4,35	12,56**	75	70,21	11,34	55	55,56	6,34	14,65**

\* -  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ .

Tabela 2

Charakterystyka liczbową częstości zgłaszanych dolegliwości wybranych regionów ciała na pierwszej i na ostatniej lekcji wśród badanych chłopców [%]

Okolica ciała	Na pierwszej lekcji				Na ostatniej lekcji			
	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna	Szkoła podstawowa (klasy I-III)	Szkoła podstawowa (klasy IV-VI)	Gimnazjum	Szkoła ponadgimnazjalna
Głowa	20,0	30,7	49,8	26,0	23,3	30,8	57,0	54,0
Oczy	13,7	22,1	43,0	36,0	14,4	23,3	51,3	48,0
Kark	11,7	16,3	40,1	24,0	12,2	12,1	46,8	36,0
Odc. piers. kregostupa	5,3	13,5	34,5	20,0	6,6	9,9	36,7	28,0
Krzyż	10,2	14,7	36,7	28,0	10,6	14,3	46,8	42,0
Barki	11,0	16,0	35,2	14,0	13,7	15,0	39,7	22,0
Ramiona	2,6	8,8	34,8	10,0	6,6	7,7	38,6	12,0
Lokcie	7,9	11,2	20,6	10,0	8,3	7,6	24,7	12,0
Nadgarstki	3,9	11,0	14,0	10,0	5,3	11,0	17,8	12,0
Palce rąk	5,3	11,0	13,0	6,0	7,9	8,8	13,0	6,0
Uda	9,0	13,4	15,8	8,0	8,0	12,5	20,0	12,0
Kolana	14,4	23,3	27,0	16,0	13,7	21,7	29,2	30,0
Łydki	6,6	11,0	13,0	10,0	5,3	6,6	15,8	14,0
Stopy	7,9	16,0	17,8	10,0	5,3	13,2	17,8	14,0
Brzuch	11,8	23,3	34,0	16,0	5,3	16,5	37,8	18,0



W dniu badania, na ostatnich lekcjach dolegliwości były zgłaszane znacznie częściej niż na lekcjach pierwszych. Sytuację odwrotną (nie dotyczy głowy i oczu) zaobserwowano jedynie wśród uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej (10-13 lat) i to zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt. W grupie uczniów klas I-III szkoły podstawowej (7-10 lat) jedynie kończyny dolne (u obu płci) oraz brzuch (w grupie chłopców) bolą częściej rano niż pod koniec dnia nauki w szkole.

Płeć badanych wpływa na częstość zgłaszanych dolegliwości różnych regionów ciała. Na pierwszej i na ostatniej lekcji dziewczęta w każdym wieku zdecydowanie częściej zgłaszają ból głowy i brzucha. Pod koniec dnia nauki szkolnej, czyli na ostatniej lekcji dochodzi do tego także ból oczu, karku i piersiowego odcinka kręgosłupa. Na ostatniej lekcji, wraz ze wzrostem wieku badanych zwiększa się liczba regionów ciała, na których dolegliwości bólowe częściej uskarżają się dziewczęta niż chłopcy.

### **Wnioski**

Na podstawie otrzymanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych jest różna w różnych środowiskach szkolnych i w różnym wieku badanych.

Częstość dolegliwości zwiększa się wraz z wiekiem i w przypadku prawie wszystkich wziętych pod uwagę części ciała swoje maksimum w badanym okresie ontogenezy osiąga na poziomie szkoły gimnazjalnej, tj. w wieku 13-16 lat. Nieznaczne zmniejszenie opisywanych częstości w kolejnych latach nauki potwierdzać może fakt, że stres, również ten związany ze środowiskiem szkolnym ma duży wpływ na częstość dolegliwości, w tym na wysokość progu bólu.

2. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych zmienia się w ciągu dnia nauki szkolnej.

Generalnie po południu dolegliwości zgłaszane są częściej niż rano. Spędzanie czasu w szkole wiąże się więc z częstszym odczuwaniem dolegliwości i bóle te charakteryzują się istotnie większym natężeniem na ostatniej lekcji. Powyższe nie dotyczy układu mięśniowo-szkieletowego uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej – dolegliwości bólowe zgłaszane są częściej rano niż po południu. Podobną zależność odnotowano w przypadku kończyn dolnych uczniów klas I-III szkoły podstawowej.

3. Powszechność dolegliwości mięśniowo-szkieletowych różnych regionów ciała różni się u obu płci.

Płeć badanych wpływa na częstość zgłaszania dolegliwości różnych regionów ciała. Dziewczęta w każdym wieku częściej zgłaszają ból głowy i brzucha. Po południu częściej zgłaszają również ból oczu i wszystkich odcinków kręgosłupa (oprócz krzyża wśród uczniów szkoły podstawowej). Na ostatniej lekcji wraz z wiekiem zwiększa się liczba regionów ciała, na których dolegliwości częściej uskarża się płeć żeńska. Również dziewczęta często odczuwają ból o większym natężeniu – istotne różnice odnotowano w przypadku głowy, karku, krzyża i brzucha. Ponadto, znacznie częściej odczuwają ból silny i bardzo silny – przede wszystkim brzucha i lędźwiowego odcinka kręgosłupa.

## Literatura

- BLATTER B. M., BONGERS P. M. (1999), Work related neck and upper limb symptoms (RSI: high risk occupations and risk factors in the Dutch working population), TNO Arbeid Rapport Project Hoofddorp, The Netherlands.
- BLATTER B. M., BONGERS P. M., DE WITTE H. (1999), Work related neck and upper limb symptoms (RSI: high risk occupations and risk factors in the Belgian working population), TNO Arbeid Rapport Project Hoofddorp, The Netherlands.
- BORG R., BURR H. (1997), Danske l nmodtageres arbejdsmilj rog helbred 1990-1995 (Danish Employees Working Environment and Health Study), National Institute of Occupational Health.
- BURTON A. K., CLARK R. D., McCLUNE T. D., TILLOTSON K. M. (1996), The natural history of low back pain in adolescents, *Spine*, 21, s. 2323-2328.
- CARDON G. M., DE CLERQ D. L., DE BOURDEAUGHUIJ I. M. (2002), Back education efficacy in elementary schoolchildren: a 1-year follow-up study, *Spine*, 27, s. 299-305.
- DILLON J. (1976), School furniture: standing and sitting postures, *Building Bulletin*, DES, London: HMSO.
- EBBEHOJ N. E., HANSEN F. R., HARREBY M. S., LASSEN C. F. (2002), Low back pain in children and adolescents. Prevalence, risk factors and prevention, *Ugeskrift for L eger*, 164, s. 755-758.



- GELDHOF E., DE CLERCQ D., DE BOURDEAUDHUIJ I., CARDON G. (2007), Classroom postures of 8-12 year old children, *Ergonomics*, 50, 10, s. 1571-1581.
- GRIMMER K., WILLIAMS M. (2000), Gender-age environmental associates of adolescent LBP, *Applied Ergonomics*, 31, s. 343-360.
- JONES G. T., WATSON K. D., SILMAN A. J., SYMMONS D. P. M., MACFARLANE G. J. (2003), Predictors of low back pain in British schoolchildren: A population-based prospective cohort study, *Pediatrics*, 111, s. 822-828.
- MANDAL A. C. (1985), *The seated man. Homo sedens*, Dafnia Publication, Denmark.
- MARTIN R., SALLER K. (1957), *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen methoden*, G. Visser, Verlag Stuttgart.
- SALMINEN J. J. (1984), The adolescent back: a field study of 370 Finnish school children, *Acta Paediatrica Scandinavica, Suppl.*, 315, s. 1-122.
- SALMINEN J. J., ERKINTALO M., LAINE M., PENTTI J. (1995), Low back pain in the young. A prospective three-year follow-up study of subjects with or without low back pain, *Spine*, 17, s. 405-411.
- SZTUMSKI J. (1999), *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, Wyd. 5 zm. uzup., Śląsk Spółka z o.o., Katowice.
- TREVELYAN F. C., LEGG S. J. (2006), Back pain in school children – Where to from here? *Applied Ergonomics*, 37, 1, s. 45-54.
- VIKAT A., RIMPELÄ M., SALMINEN J. J., RIMPELÄ A., SAVOLAINEN A., VIRTANENEN S. M. (2000), Neck or shoulder pain and low back pain in Finnish adolescents, *Scandinavian Journal of Public Health*, 28, s. 164-173.
- WANDYCZ A. (2013), *Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe osób w wieku 7-21 lat*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra.
- WATSON K. D., PAPAGEORGIOU A. C., JONES G. T., TAYLOR S., SYMMONS D. P. M., SILMAN A. J., MACFARLANE G. J. (2002), LBP in schoolchildren: occurrence and characteristics, *Pain*, 97, s. 87-92.
- WEBSTER B. S., SNOOK S. H. (1994), The cost of 1989 worker's compensation low back pain claims, *Spine*, 19, s. 1111-1116.
- WEDDERKOPP, M. D., LEBOEUF-YDE, D. C., ANDERSON, L. B., FROBERG, K., HANSEN, H. (2001), Back pain reporting pattern in a Danish population based sample of children and adolescents, *Spine*, 26, s. 1879-1883.

**Artur Wandycz**

**Commonness of musculoskeletal disorders and other disorders among students in lubuskie province**

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, children, adolescents, students.

The main objective of the article was to determine the commonness of musculoskeletal disorder (MSD) and other disorders among boys and girls aged 7-18 who study in Lubuskie Province. The results of conducted research let determine the commonness of MSDs in the studied population, assess the frequency of increases and decreases of reporting pain during a school day as well as estimate the size of cross-gender differences.

In both sexes headaches and soared eyes are predominant among the evaluated symptoms; whereas among the ailments of musculoskeletal system the following problems are most common: lumbar-sacral spine pain, pain in the neck, shoulder pain, pain in the arms and thoracic part of the spine. The frequency of ailments increases with age and in majority of cases it is higher in the afternoon than in the morning. Girls of all ages report headache and abdominal pain more often than boys. With age the number of body parts the girls report as symptoms associated with pain increases and the phenomenon occurs during the last lesson.

Girls not only more often complain of discomfort, but also fell the pain of higher intensity.