

mgr MARZENA MALIŃSKA
 dr med. JOANNA BUGAJSKA
 Centralny Instytut Ochrony Pracy
 – Państwowy Instytut Badawczy
 Kontakt: mamal@ciop.pl
 DOI: 10.5604/01377043.1214367

Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u pracowników zatrudnionych w budownictwie

Fot. WAYNE0216/Bigstockphoto



W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących częstości występowania oraz nasilenia dolegliwości bólowych ze strony układu mięśniowo-szkieletowego u pracowników zatrudnionych w budownictwie. Badania kwestionariuszowe przeprowadzono metodą sondażu diagnostycznego. W badaniach wzięło udział 600 mężczyzn w wieku 20-65 lat ($34,9 \pm 13,7$) zatrudnionych w budownictwie. Ocena dolegliwości mięśniowo-szkieletowych została przeprowadzona przy pomocy kwestionariusza NMQ (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) uzupełnionego o skalę VAS. Najczęściej zgłaszanymi dolegliwościami układu mięśniowo-szkieletowego były: bóle kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym i szyjnym kręgosłupa, stawów ramiennych oraz odcinka piersiowego kręgosłupa. Istotnie statystycznie częściej na występowanie tych dolegliwości uskarżali się pracownicy 50+ w porównaniu z pracownikami młodymi ($p \leq 0,05$).

Słowa kluczowe: dolegliwości mięśniowo-szkieletowe, pracownicy budownictwa

Musculoskeletal disorders of construction workers

This article presents the results of research on the prevalence and intensity of musculoskeletal pain in construction workers. The questionnaire study was based on a diagnostic survey. The study involved 600 men aged 20-65 years (34.9 ± 13.7) employed in the construction industry. Musculoskeletal disorders were assessed with the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) and the VAS scale. Low back, neck, shoulder and upper back pain were the most frequent musculoskeletal disorders in construction workers. Musculoskeletal disorders were statistically significantly more frequently observed in 50+ workers than in young workers ($p \leq 0.05$).

Keywords: musculoskeletal disorders, construction workers

Wstęp

Budownictwo jest tą branżą gospodarki narodowej, która charakteryzuje się wysokimi poziomami wypadkowości oraz wieloma zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników. W budownictwie zatrudnionych jest ok. 880 tys. osób, z czego połowa pracuje w warunkach zagrożenia [1]. Według danych GUS w 2014 r. w budownictwie polskim doszło do 6265 wypadków przy pracy, a liczba

ofiar śmiertelnych była w tym sektorze najwyższa [2]. Skutki zagrożeń zdrowotnych na stanowiskach pracy oraz nieprawidłowego jej wykonywania mogą uwidocznić się na późniejszych etapach drogi zawodowej, powodując szereg dolegliwości bólowych, w szczególności układu mięśniowo-szkieletowego.

Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego (MSDs) są problemem często występującym w populacji osób pracujących [3,4]. W Polsce,

według danych ZUS, w ciągu ostatnich lat choroby układu mięśniowo-szkieletowego i tkanki łącznej stanowią trzecią przyczynę absencji chorobowej z tytułu choroby własnej osób ubezpieczonych [5]. Według danych Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy dolegliwości te dotyczą najczęściej zatrudnionych w rolnictwie i właśnie w budownictwie¹.

Na powstanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych może wpływać wiele czynników związanych z pracą. Na pracowników zatrudnionych w budownictwie największy wpływ mają czynniki fizyczne, takie jak: wykonywanie ręcznych prac transportowych (podnoszenie, przenoszenie, pchanie i ciągnięcie ciężkich towarów czy narzędzi), niewygodna lub/i wymuszona pozycja ciała, powtarzalność ruchów, drgania mechaniczne, hałas oraz temperatura otoczenia (zbyt niska lub nadmiernie wysoka).

Celem artykułu jest ocena częstości występowania i nasilenia dolegliwości bólowych ze strony układu mięśniowo-szkieletowego u pracowników zatrudnionych w budownictwie oraz analiza porównawcza występowania tych dolegliwości w zależności od wieku zatrudnionych. Dodatkowo podjęto się próby analizy występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w zależności od wykonywanego przez pracowników zawodu.

Badania kwestionariuszowe (metoda i narzędzia badawcze)

Badania kwestionariuszowe zostały przeprowadzone przez firmę ankietorską w okresie od października 2014 r. do marca 2015 r. Próbę do badania oparto na doborze kwotowo-celowym, w którym kwoty wyznaczone zostały poprzez wiek (20-22 lat, 30-32 lat i 50+) pracowników zatrudnionych w branży budowlanej. Zastosowaną metodą był sondaż diagnostyczny.

Ocena dolegliwości mięśniowo-szkieletowych została przeprowadzona za pomocą kwestionariusza NMQ *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* [6]. Zawiera on m.in. pytania dotyczące występowania dolegliwości bólowych w obrębie 9 części układu ruchu w ciągu ostatnich 12 miesięcy. Na potrzeby badania ankietowa została uzupełniona o skalę VAS (*Visual Analogue Scale*) do oceny nasilenia bólu.

¹ <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/TERO09009ENC>

Tabela 1. Struktura wieku, staż pracy ogółem i na obecnym stanowisku oraz BMI w badanej grupie (N, %)

Table 1. Age, work experience and BMI (Body Mass Index) in the study group (N, %)

ZMIENNA	KATEGORIA	N	%
Struktura wieku	20-22 lata	207	34,5
	30-32 lat	197	32,8
	50+	196	32,7
Staż pracy ogółem	do roku	43	7,2
	powyżej roku do 5 lat	183	30,5
	powyżej 5 lat do 10 lat	98	16,3
	od 10 lat do 15 lat	72	12
	od 15 lat do 20 lat	12	2
	powyżej 20 lat	192	32
Staż pracy na zajmowanym stanowisku	do roku	87	14,5
	powyżej roku do 2 lat	119	19,8
	powyżej 2 lat do 5 lat	172	28,7
	od 5 do 10 lat	127	21,2
	od 10 do 15 lat	25	4,2
	od 15 do 20 lat	20	3,3
BMI (Body Mass Index)	≤18,5 (niedowaga)	7	1,2
	18,5 – 24,99 (waga prawidłowa)	221	36,8
	25-29,99 (nadwaga)	314	52,3
	I stopień otyłości (30-34,99)	51	8,5
	II stopień otyłości (35-39,99)	4	0,7
III stopień otyłości ≥ 40,0	3	0,5	

Osoby badane były poproszone o określenie natężenia bólu poprzez zaznaczenie na linijce o długości 100 mm punktu odzwierciedlającego jego subiektywne odczuwanie. Wynik oceny wyrażano w skali punktowej o zakresie od 0 (brak bólu) do 100 (najbardziej bólu). Ankiety uzupełniono również o pytania ogólne, dotyczące danych demograficznych (wiek, wykształcenie, staż pracy ogółem i na zajmowanym stanowisku, wykonywany zawód, wielkość przedsiębiorstwa i sektor) i antropometrycznych (wysokość ciała, masa ciała, BMI – *Body Mass Index*).

Analiza statystyczna danych

Analiza statystyczna obejmowała wykonanie statystyk opisowych badanej grupy – wartości średnie, minimalne, maksymalne oraz odchylenia standardowe (SD). W celu zbadania związku pomiędzy zmiennymi a nasileniem bólów w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego, w badanych grupach wiekowych zastosowano analizę wariancji ANOVA. Oceny różnic pomiędzy pracownikami różnych zawodów a występowaniem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych dokonano za pomocą obliczenia wskaźnika korelacji Pearsona. Przyjęto poziom istotności statystycznej: $p \leq 0,05$. Analizę statystyczną danych wykonano przy użyciu pakietu SPSS15².

Wyniki badań kwestionariuszowych

W badaniach kwestionariuszowych wzięło udział 600 mężczyzn zatrudnionych w budownictwie.

² Pakiet SPSS – oprogramowanie do statystycznej analizy danych w wersji 15.0

Średnia wieku wynosiła 34,9 lata (SD = 13,7). Prawie 67% badanych stanowili pracownicy młodzi (207 osób w wieku 20-22 lat oraz 197 osób w wieku 30-32 lat). Pracowników w wieku powyżej 50 lat było 196 (tabela 1.).

Dane demograficzne

Większość badanych miała wykształcenie średnie (68%) oraz podstawowe (24%), natomiast wykształcenie wyższe – 8%. Średni staż pracy ogółem w badanej grupie wynosił 15,6 lat (SD = 12,8), a średni staż pracy na obecnie zajmowanym stanowisku – 7,5 roku (SD = 8,1).

84% pracowników wykonywało pracę fizyczną, 11,5% fizyczno-umysłową, a 4,5% – umysłową. Wśród badanych największą liczbę stanowili niewykwalifikowani pracownicy budowlani (n = 146), murarze (n = 104), malarze (n = 60), elektrycy (n = 30), dekarze (n = 28) oraz glazurnicy (n = 25) i hydraulicy (n = 22). Aż 81,3% uczestników badania było zatrudnionych w sektorze prywatnym, z czego 69,9% w małych firmach, 22,7% – w średnich, a 7,4% w dużych przedsiębiorstwach.

Dane antropometryczne

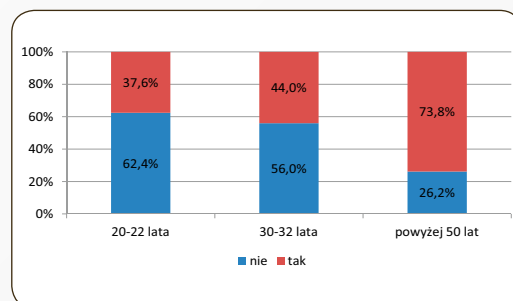
Średnia masa ciała w badanej grupie wynosiła 80,7 kg (SD = 11,13), a średnia wysokość ciała 176 cm (SD = 7,06). Średnia wartość BMI wynosiła 25,8 (SD = 4,03), przy czym ponad połowa badanych (52,3%) miała nadwagę (BMI = 25-29,99). Około 37% pracowników miało prawidłowy zakres wartości tego wskaźnika (18,5-24,99), natomiast 8,5% miało I stopień otyłości (30-34,99), (tabela 1.).

Wyniki

Wyniki badań wykazały, że ponad 51% badanych pracowników uskarżało się na występowanie dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego. Najczęściej zgłaszali występowanie tych dolegliwości pracownicy 50+ (73,8%), a najrzadziej pracownicy w wieku 20-22 lata (37,6%), rys. 1.

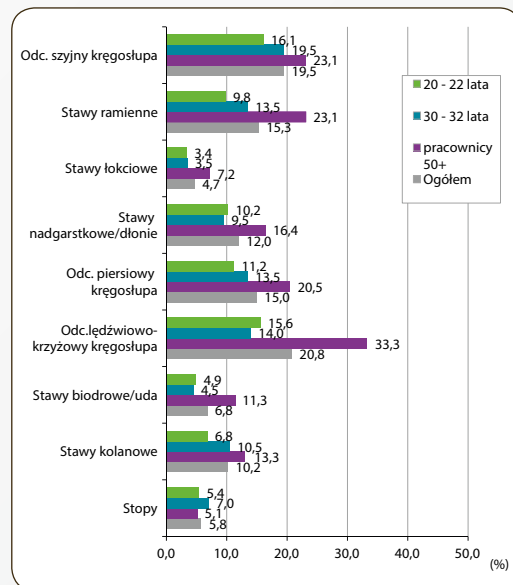
Jak wynika z badań, na występowanie dolegliwości w tylko jednej części układu ruchu wskazało 26,5% badanych (12,3% pracowników 50+; 7,5% pracowników w wieku 30-32 lata i 6,7% w wieku 20-22 lata). Natomiast występowanie dolegliwości w dwu częściach ciała zgłaszało 12,2% osób (6,7% w wieku 50+; 3,7% w wieku 30-32 lata i 1,8% w wieku 20-22 lata), a w 3 częściach – 5,3% (2,2% pracowników w wieku 20-22 lata; 2% w wieku 50+ i 1,2% w wieku 30-32 lata).

Najczęściej zgłaszanymi przez ankietowanych dolegliwościami w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego były: ból kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym (20,8%) i szyjnym (19,5%), a także ból stawów ramiennych (15,3%), odcinka piersiowego kręgosłupa (15%) i stawów nadgarstkowych (12%). Pracownicy w przedziałach wiekowych 20-22 i 30-32 lata najczęściej wskazywali na występowanie dolegliwości bólowych odcinka szyjnego (odpowiednio 16,1%; 19,5%), odcinka lędźwiowo-krzyżowego (odpowiednio 15,6%; 14%) i odcinka piersiowego kręgosłupa (11,2%; 13,5%). Z kolei pracownicy 50+ najczęściej uskarżali się na występowanie bólów ze strony odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa (33,3%) oraz stawów ramiennych (23,1%), (rys. 2.).



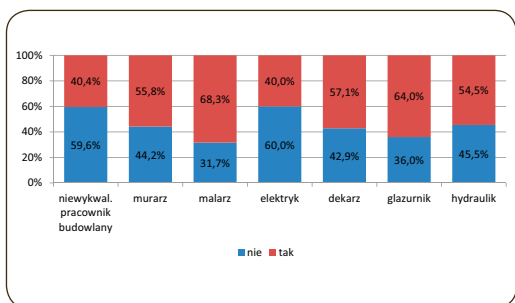
Rys. 1. Występowanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w zależności od wieku pracowników zatrudnionych w budownictwie (%)

Fig. 1. The prevalence of musculoskeletal disorders by age of construction industry workers (%)

Rys. 2. Występowanie dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego w poszczególnych częściach ciała w ciągu 12 miesięcy wśród pracowników zatrudnionych w budownictwie (%) ($p \leq 0,05$)Fig. 2. The prevalence of musculoskeletal disorders in various body parts in the last 12 months among construction industry workers (%) ($p \leq 0,05$)

W tabeli 2. przedstawiono średnie wartości nasilenia bólu w poszczególnych częściach ciała w ciągu roku objętego badaniem (określone za pomocą skali VAS). Wyniki te wskazują, że niezależnie od wieku pracowników, najsilniej odczuwalny ból występował w obrębie odcinka piersiowego kręgosłupa (46,6 mm), stawów kolanowych i odcinka lędźwiowo-krzyżowego (w obydwu przypadkach po 44,2 mm). Pracownicy w wieku 20-22 lata wskazywali, że ból o największym natężeniu występował w stawach łokciowych (44 mm), pracownicy w wieku 30-32 lata uskarżali się najczęściej na ból odcinka piersiowego kręgosłupa (55,3 mm), natomiast pracownicy 50+ na ból odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa (48,5 mm), (tabela 2.).

Test chi-kwadrat Pearsona wykazał istotne statystyczne różnice pomiędzy pracownikami różnych zawodów a występowaniem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Najczęściej na dolegliwości uskarżali się malarze (68,3%), glazurnicy (64%) oraz dekarze (57,1%). Natomiast najrzadziej na tego typu dolegliwości wskazywali elektrycy (40%) i niewykwalifikowani pracownicy budowlani (40,4%), ($p \leq 0,05$), (rys. 3.).



Rys. 3. Występowanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w zależności od wykonywanego zawodu pracowników zatrudnionych w budownictwie (%)

Fig. 3. The prevalence of musculoskeletal disorders by construction industry employees' profession (%)

W tabeli 3. przedstawiono występowanie dolegliwości bólowych w poszczególnych częściach ciała, w ciągu ostatniego roku, w zależności od zawodu wykonywanego przez pracowników budownictwa. Analiza tych danych wskazuje, że na dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo-krzyżowego najczęściej wskazywali niewykwalifikowani pracownicy budowlani (52,5%), glazurnicy (50%) i murarze (39,7%). Natomiast na dolegliwości bólowe odcinka szyjnego kręgosłupa w największym stopniu uskarżali się malarze (43,9%) i elektrycy (41,7%), (tabela 3.).

Analiza wpływu czynników zawodowych (staż pracy ogółem i na zajmowanym stanowisku) i pozazawodowych (wiek, wykształcenie, BMI) na częstość występowania i nasilenie dolegliwości bólowych układu mięśniowo-szkieletowego wykazały bardzo wysoką korelację w przypadku wieku i stażu pracy ogółem pracowników ($r = 0,964$).

Jak pokazują wyniki badań, pracownicy 50+ istotnie częściej uskarżali się na występowanie dolegliwości bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego i stawów ramiennych w porównaniu do pracowników w przedziałach wiekowych 20-22 i 30-32 lata ($p \leq 0,05$). Można również zauważyć, że pracownicy w wieku 30-32 lata istotnie silniej odczuwali natężenie bólów w obrębie odcinka piersiowego kręgosłupa w ciągu ostatniego roku, w porównaniu z pracownikami w wieku 20-22 lata ($p \leq 0,05$).

Zaobserwowano także istotny statystycznie wpływ stażu pracy ogółem pracowników zatrudnionych w budownictwie na występowanie bólu stawów ramiennych i biodrowych oraz odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa ($p \leq 0,05$). Natomiast związek pomiędzy pozostałymi czynnikami zawodowymi i pozazawodowymi a częstością występowania i nasileniem dolegliwości bólowych w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego był nieistotny statystycznie.

Dyskusja

Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe są powszechnym problemem w populacji osób pracujących. Według wcześniejszych badań szacowano, że cierpi na nie około 15% pracowników [6]. Z kolei według Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy, występowanie takich problemów zdrowotnych zauważa u siebie nawet 25% z nich [7]. Wyniki badań EUROFOUND wskazują, że w największym stopniu narażeni na występowanie tego

Tabela 2. Ocena natężenia bólu w poszczególnych częściach ciała w ciągu ostatnich 12 miesięcy w zależności od wieku pracowników zatrudnionych w budownictwie (N, średnia, SD) [mm]

Table 2. Assessment of musculoskeletal pain in body parts in the last 12 months by age of construction workers (N, M, SD) [mm]

	20-22 lata		30-32 lata		50+	
	N	Średnia (SD)	N	Średnia (SD)	N	Średnia (SD)
Odcinek szyjny kręgosłupa	35	38,1 (16,5)	41	43,0 (17,3)	45	42,8 (14,4)
Stawy ramienne	22	36,6 (17,5)	31	31,0 (45,0)	46	45,3 (18,4)
Stawy łokciowe	10	44,0 (13,9)	10	51,0 (36,3)	6	41,4 (14,3)
Stawy nadgarstkowe/dłonie	23	41,0 (16,4)	23	43,7 (28,9)	34	41,3 (16,2)
Odcinek piersiowy kręgosłupa	26	37,9* (16,8)	29	55,3* (28,9)	42	46,0 (13,6)
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy kręgosłupa	35	38,1 (20,4)	33	41,7 (20,7)	70	48,5 (21,8)
Stawy biodrowe/uda	11	37,6 (20,5)	13	43,2 (34,7)	26	47,2 (27,9)
Stawy kolanowe	15	39,5 (18,3)	23	46,3 (17,9)	30	45,0 (21,3)
Stopy	12	37,1 (16,8)	15	50,3 (33,4)	13	29,0 (18,8)

* Statystycznie istotne różnice między badanymi pracownikami w wieku 20-22 lata i 30-32 lata ($p \leq 0,05$)

typu dolegliwości są rolnicy, pracownicy sektora gastronomicznego i hotelarskiego (HoReCa) oraz budowlanego [8]. W przypadku rolników często wskazywanymi dolegliwościami są: bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, odcinka szyjnego, stawów ramiennych i odcinka piersiowego kręgosłupa [9]. Z kolei z raportu OSH, dotyczącego chorób układu ruchu w sektorze HoReCa, wynika, że dotyczą one aż 55% pracowników. W największym stopniu dotyczą one bólów kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego (33%), kręgosłupa szyjnego (20,3%) oraz kończyn górnych (11,5%)³.

Pracownicy fizyczni zatrudnieni w budownictwie są szczególnie narażeni na występowanie MSDs ze względu na wykonywanie czynności wymagających dużego wysiłku fizycznego, w szczególności ręcznych prac transportowych, takich jak: podnoszenie, przenoszenie, pchanie i ciągnięcie ciężkich towarów czy narzędzi. Potwierdzają to również wyniki naszych badań, według których na występowanie dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego wskazywała ponad połowa badanych pracowników. Najczęściej uskarżali się na występowanie bólu kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym i szyjnym, bólu stawów ramiennych i odcinka piersiowego kręgosłupa. Istotnie częściej na występowanie tych dolegliwości wskazywali pracownicy 50+ w porównaniu z pracownikami młodymi ($p \leq 0,05$). Wynik ten jest zrozumiały ze względu na to, że wraz z wiekiem zmieniają się możliwości fizyczne człowieka (w szczególności pogarszają się możliwości wytrzymałościowe i siłowe mięśni), dochodzi również do zmian właściwości anatomicznych i czynnościowych mięśni szkieletowych [10]. Również dane GUS wskazują, że pracownicy

starsi są częściej narażeni na występowanie tego typu dolegliwości w porównaniu z pracownikami młodszymi [1]. Nie zaobserwowano zaś istotnych statystycznie różnic wśród pracowników 50+ w przypadku natężenia bólu, jakie istotnie częściej odczuwali pracownicy w wieku 30-32 lata.

Podobne wyniki dotyczące występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych wykazali również inni badacze. Boschman i in. przeprowadzili w 2009 r. badania dotyczące występowania dolegliwości układu ruchu wśród holenderskich murarzy (N = 267) i kierowników budów (N = 232). Zastosowanym narzędziem badawczym była ankieta, zawierająca pytania dotyczące bólów w ciągu ostatnich 6 miesięcy w 14 rejonach ciała. Badania ankietowe zostały powtórzone po roku. Najczęściej wskazywanymi dolegliwościami bólowymi wśród badanych pracowników były: bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego, stawów kolanowych i ramiennych. Rok po zakończeniu badań pracownicy uskarżali się nadal na ból odcinka lędźwiowo-krzyżowego i stawów kolanowych [11].

Ważnym doniesieniem jest także publikacja opisująca wyniki badań przeprowadzonych wśród kanadyjskich pracowników budowlanych, zatrudnionych w średnich (N = 203), dużych (N = 192) i małych firmach budowlanych (N = 125). Wynikało z nich, że 73,7% pracowników uskarżało się na występowanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w ciągu ostatniego roku. Najczęściej wskazywali na występowanie dolegliwości odcinka lędźwiowo-krzyżowego (75,8%) i szyjnego kręgosłupa (51,6%), a także stawów ramiennych (50,8%) i kończyn dolnych (46,1%), [12].

Interesujące są również wyniki badania 1122 polskich pracowników wykonujących pracę powtarzalną. Pomimo tego, że nie były to typowe stanowiska występujące w budownictwie, to wiele

³ https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/pl/publications/efacts/efact24/24_MSD_horeca_pl.pdf

Tabela 3. Występowanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych w poszczególnych częściach ciała w ciągu ostatnich 12 miesięcy z zależności od wykonywanego zawodu (n, %)
 Table 3. The prevalence of musculoskeletal disorders in various body parts of construction industry workers in dependence from their profession (n, %)

Dolegliwości	Niewykwalifikowany pracownik budowlany		Murarz		Malarz		Elektryk		Dekarz		Glazurnik		Hydraulik	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Odcinek szyjny kręgosłupa	30	50,8%	16	27,6%	18	43,9%	5	41,7%	4	25,0%	4	25,0%	3	25,0%
Stawy ramienne	23	39,0%	15	25,9%	17	41,5%	2	16,7%	3	18,8%	3	18,8%	2	16,7%
Stawy łokciowe	7	11,9%	6	10,3%	5	12,2%	2	16,7%	0	0,0%	3	18,8%	1	8,3%
Stawy nadgarstkowe/dłonie	12	20,3%	12	20,7%	11	26,8%	3	25,0%	4	25,0%	3	18,8%	4	33,3%
Odcinek piersiowy kręgosłupa	18	30,5%	14	24,1%	15	36,6%	3	25,0%	3	18,8%	7	43,8%	1	8,3%
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy kręgosłupa	31	52,5%	23	39,7%	12	29,3%	2	16,7%	6	37,5%	8	50,0%	3	25,0%
Stawy biodrowe/uda	11	18,6%	6	10,3%	6	14,6%	2	16,7%	2	12,5%	3	18,8%	2	16,7%
Stawy kolanowe	12	20,3%	10	17,2%	4	9,8%	3	25,0%	3	18,8%	6	37,5%	2	16,7%
Stopy	10	16,9%	3	5,2%	3	7,3%	3	25,0%	0	0,0%	2	12,5%	1	8,3%

wykonywanych przez tych pracowników czynności roboczych wymagało wysiłku fizycznego, zwłaszcza w przypadku monterów płyt, czy pakowaczek w przemyśle farmaceutycznym lub kosmetycznym. Wyniki tych badań wskazują, że dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego najczęściej dotyczyły kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego (63,9% kobiet, 41,3% mężczyzn), kończyn dolnych (61% / 56,1%), kręgosłupa szyjnego (60,8% / 32,9%) i rąk (51,1% / 29,7%) [13].

Budownictwo jest specyficzną branżą, m.in. ze względu na złożoność i różnorodność wykonywanych przez pracowników czynności. Interesująca i użyteczna, zwłaszcza w kontekście profilaktyki dolegliwości mięśniowo-szkieletowych oraz zaproponowania konkretnych działań i środków zaradczych, byłaby identyfikacja występowania tych dolegliwości w zależności od wykonywanych przez pracowników czynności roboczych. Ze względu na niedostateczną ilość analizowanego materiału w tym zakresie, autorki podjęły się próby analizy występowania dolegliwości w zależności od wykonywanego zawodu. Jak pokazują wyniki tej analizy, istotnie częściej na dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego uskarżali się malarze (68,3%), glazurnicy (64%) oraz dekarze (57,1%) w porównaniu z niewykwalifikowanymi pracownikami budowlanymi, murarzami, elektrykami i hydraulikami. Na pytanie dotyczące występowania bólu w poszczególnych częściach ciała malarze najczęściej wskazywali na bóle odcinka szyjnego i piersiowego kręgosłupa, a dekarze – odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Jeśli zaś chodzi o glazurników to w największym stopniu wskazywali oni na występowanie dolegliwości odcinka lędźwiowo-krzyżowego i stawów kolanowych. Wyniki są tym samym zbieżne z rezultatami badań przeprowadzonymi na grupie amerykańskich posadzkarzy (*floorlayer*), według których dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego dotyczyły 51% z nich, a wśród najczęściej deklarowanych miejsc występowania bólu znajdowały się: odcinek lędźwiowo-krzyżowy (N = 545) i odcinek szyjny kręgosłupa (N = 346) oraz stawy kolanowe (N = 164).

W przeciwieństwie jednak do wyników badań prezentowanych w tym artykule, w tamtym

przypadku pracownicy młodzi częściej obserwowali występowanie dolegliwości bólowych układu mięśniowo-szkieletowego w porównaniu ze starszymi kolegami. Młodszy uskarżali się najczęściej na ból stawów kolanowych, odcinka szyjnego i lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Otrzymane wyniki badań porównano z danymi referencyjnymi populacji ogólnej (N = 14750), które otrzymano z największej w USA bazy danych zawierającej informacje dotyczące ponad 88 mln pracowników z lat 2006-2010 (*The Market Scan Database*). Analiza porównawcza tych danych wykazała, że badani pracownicy budownictwa istotnie częściej uskarżali się na dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego w porównaniu z populacją ogólną ($p < 0,001$), [14].

Podsumowanie

Jak wskazuje literatura przedmiotu i opisane w artykule wyniki badań, wśród potencjalnych skutków zdrowotnych związanych z wykonywaniem czynności roboczych przez pracowników zatrudnionych w budownictwie, wymienia się dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego. Wyniki badań własnych wskazują, że dolegliwości ze strony układu mięśniowo-szkieletowego dotyczyły ponad połowy badanych pracowników, a wśród najczęściej deklarowanych dolegliwości były: bóle kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym i szyjnym oraz bóle stawów ramiennech.

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych wymaga działań na wielu płaszczyznach. Budownictwo, ze względu na specyfikę pracy, jest szczególnym miejscem do podejmowania działań w aspekcie zmian warunków i organizacji pracy oraz kreowania prozdrowotnych zachowań. Stworzenie warunków do kształtowania prozdrowotnych postaw ważnych ze względu na profilaktykę chorób układu mięśniowo-szkieletowego możliwe jest dzięki świadomej współpracy specjalistów bhp, lekarzy medycyny pracy, jak również samych pracowników zatrudnionych w budownictwie. Należy w tym przypadku szczególną uwagę zwrócić na pracowników starszych, a także przedstawicieli takich zawodów jak: malarze, glazurnicy i dekarze, którzy wskazywali istotnie częściej na występowanie dolegliwości mięśniowo-szkieletowych.

BIBLIOGRAFIA

- [1] *Wypadki przy pracy i problemy zdrowotne związane z pracą*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2014
- [2] *Wypadki przy pracy w 2014 r.* (dane wstępne). Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2015
- [3] Bugajska J., Sagan A. *Chronic Musculoskeletal disorders as risk factors for reduced work ability in younger and ageing workers*. 2014, JOSE, 20 (4): 607-615
- [4] Malińska M., Bugajska J. (2010): The influence of occupational and non-occupational factors on the prevalence of musculoskeletal disorders in the users of portable computers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* (JOSE), Vol. 16, No.3, 132-137
- [5] *Absencja chorobowa w 2014 roku*. ZUS – Departament Statystyki i Prognoz Aktualnych, Warszawa 2015 <http://www.zus.pl/files/Absencjachorobowaw2014roku.pdf>
- [6] Kuorinka I., Jonsson B., Kilbom A., Vinterberg H., Biering-Sorensen F., Andersson G., Jorgensen K. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. *Applied Ergonomics*, 1987, 18, 3: 233-237
- [7] Lawrence R.C., Helmick C.C., Arnett F.C., Deyo R.A., Felson D.T., Giannini E.H., Heyse S.P., Hirsch R., Hochberg M.C., Hunder G.G., Lian M.H., Pillemer S.R., Steen V.D. and Wolfe F. *Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States*, "Arthritis and Rheumatism" 1998, 41: 778-799
- [8] *Dolegliwości mięśniowo-szkieletowe związane z pracą. Raport na temat działań w zakresie profilaktyki*. Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia Pracy 2006, <https://osha.europa.eu/pl/publications/factsheets/78>
- [9] *Fifth European Working Conditions Survey*. EUROFOUND – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 2012 (www.eurofound.europa.eu)
- [10] Żołądź J.A., Majerczak J., Duda K. *Starzenie się a wydolność fizyczna człowieka [w:] Fiziologia wysiłku i treningu fizycznego*, pod red. J. Górskiego. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2011
- [11] Boschman J.S., Molen H.F., Sluiter J.K., Frings-Dresen M.H.W. *Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study*. "BMC Musculoskeletal Disorders" 2012, 13, 196
- [12] Village J., Ostry A. *Assessing attitudes, beliefs and readiness for musculoskeletal injury prevention in the construction industry*. *Applied Ergonomics* 2010, 41: 771-778
- [13] Bugajska J., Konarska M., Tokarski T., Jędryka-Góral A. *Występowanie objawów zespołów przeciążeniowych kończyn górnych u pracowników różnych grup zawodowych*. "Reumatologia" 2007, 45, 6: 355-361
- [14] Dale A.M., Ryan D., Welch L., Olsen M.A., Buchholz B., Evanoff B. *Comparison of musculoskeletal disorder health claims between construction floor layers and a general working population*. "Occup. Environ. Med." 2015, 72: 15-20