

WPŁYW PRACY ZDALNEJ WYMUSZONEJ PANDEMIĄ COVID-19 NA BÓL KRĘGOSŁUPA W GRUPIE ZAWODOWEJ NAUCZYCIELI

REMOTE WORKING FORCED BY COVID-19 PANDEMIC AND ITS INFLUENCE
ON NECK PAIN AND LOW BACK PAIN AMONG TEACHERS

Joanna Maria Zyznawska, Weronika Maria Bartecka

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum / Jagiellonian University Medical College, Kraków, Poland
Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Fizjoterapii, Zakład Fizjoterapii / Faculty of Health Sciences, Institute of Physiotherapy,
Department of Physiotherapy

STRESZCZENIE

Wstęp: W związku z ogłoszeniem przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) pandemii COVID-19 wiele osób z sektora publicznego przeszło w tryb pracy zdalnej, w tym grupa zawodowa nauczycieli. Mogło to wpłynąć na wystąpienie bólu kręgosłupa w tej grupie. Celem pracy była ocena dolegliwości bólowych kręgosłupa w grupie nauczycieli przed wprowadzeniem nauczania zdalnego z powodu pandemii COVID-19 i po nim. **Materiał i metody:** Badanie prowadzono za pośrednictwem ankiety internetowej. Wzięło w nim udział 361 nauczycieli i wykładowców akademickich z 16 województw Polski. Do oceny stopnia natężenia bólu zastosowano *Skalę numeryczną (Numerical Rating Scale – NRS)*. Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programów IBM SPSS Statistics 26 i Microsoft Excel 2021. Poziom istotności statystycznej przyjęto na poziomie $p < 0,05$. **Wyniki:** Wśród badanych nauczycieli po ogłoszeniu pandemii COVID-19 istotnie statystycznie wzrósł średni stopień deklarowanego bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa ($p < 0,001$). Średnia wartość deklarowanego bólu odcinka szyjnego kręgosłupa u badanych wzrosła w skali NRS z $2,49 \pm 2,81$ przed pandemią do $5,44 \pm 1,83$ w trakcie pandemii, a odcinka lędźwiowego – z $2,81 \pm 2,73$ do $5,53 \pm 2,20$. **Wnioski:** Istnieje zależność między występowaniem bólu kręgosłupa a zmianą charakteru pracy w grupie nauczycieli w związku z ogłoszeniem pandemii COVID-19. Istotnie statystycznie wzrosło natężenie bólu kręgosłupa nauczycieli od czasu wprowadzenia nauczania zdalnego. W zależności od liczby godzin spędzanych przy komputerze istotnie statystycznie wzrósł średni stopień deklarowanego bólu kręgosłupa badanej grupy. Istnieje potrzeba wyznaczenia celów fizjoprofilaktyki i wprowadzenia edukacji w zakresie ergonomii pracy przy komputerze w grupie nauczycieli. Med. Pr. 2021;72(6):677–684

Słowa kluczowe: nauczyciele, ból odcinka szyjnego kręgosłupa, ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa, praca siedząca, COVID-19, praca zdalna

ABSTRACT

Background: Following the declaration of the COVID-19 pandemic by the WHO, many people in the public sector have switched to remote work, including teachers. This could have contributed to the occurrence of back pain in this group. The aim of the study was to assess back pain in a group of teachers before and after the introduction of distance learning due to the COVID-19 pandemic. **Material and Methods:** The study was based upon an online diagnostic survey and included 361 teachers and university lecturers from 16 provinces of Poland. In order to assess the intensity of pain, a Numerical Rating Scale (NRS) was used. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics 26 and Microsoft Excel 2021. The level of statistical significance was adopted on the level $p < 0.05$. **Results:** Among the surveyed teachers, the mean degree of declared cervical and lumbar spine pain increased significantly after the COVID-19 pandemic ($p < 0.001$). The mean value of the declared degree of cervical pain increased from 2.49 ± 2.81 before the pandemic to 5.44 ± 1.83 during the pandemic. Before the pandemic, the mean low back pain intensity was 2.81 ± 2.73 on the NRS, while after the introduction of remote working, it was 5.53 ± 2.20 . **Conclusions:** There is a relationship between the occurrence of back pain and the change in the nature of work in the group of teachers in connection with the declaration of the COVID-19 pandemic. There has been a statistically significant increase in teachers' back pain intensity since the introduction of distance learning. Depending on the number of hours spent at the computer, the average degree of the declared back pain in the study group increased statistically significantly. There is a need to set the goals of physioprophyllaxis and introduce education in the field of ergonomics of computer work in a group of teachers. Med Pr. 2021;72(6):677–84

Key words: teachers, neck pain, low back pain, sedentary work, COVID-19, remote working

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Weronika Maria Bartecka, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Nauk o Zdrowiu, Instytut Fizjoterapii, Zakład Fizjoterapii, ul. Medyczna 9, 30-688 Kraków, Polska, e-mail: weronikabartec@gmail.com

Nadesłano: 15 lipca 2021, zatwierdzono: 2 listopada 2021

WSTĘP

Jedenastego marca 2020 r. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła pandemię COVID-19 w związku z masowym rozprzestrzenianiem się na całym świecie choroby powodowanej zakażeniem wirusem SARS-CoV-2 [1]. Oficjalny początek COVID-19 datuje się na grudzień 2019 r. w chińskim mieście Wuhan. W Polsce pierwszy potwierdzony przypadek odnotowano 4 marca 2020 r. [2]. W związku z narastającym zagrożeniem epidemicznym w całym kraju 20 marca 2020 r. rozporządzeniem Ministra Zdrowia wprowadzono w Polsce stan epidemii [3].

Dwudziestego piątego marca 2020 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej o wprowadzeniu nauczania w formie zdalnej [4]. W grupie zawodowej nauczycieli (jak i w wielu innych) spowodowało to zmianę charakteru pracy z aktywnej na długotrwanie siedzącą w wymuszonej pozycji przed komputerem. Mogło to wpływać na wystąpienie lub nasilenie dolegliwości bólowych kręgosłupa. Dodatkowo dolegliwości mogły być potęgowane przez nasilający się stres wynikający z poczucia lęku i zagrożenia przed zakażeniem wirusem, izolacji społecznej oraz ogólnie trudnej, nowej sytuacji życiowej spowodowanej wprowadzeniem *lockdownu* [5,6].

Cel pracy

Celem głównym pracy była ocena dolegliwości bólowych kręgosłupa szyjnego i lędźwiowego w grupie zawodowej nauczycieli przed wprowadzeniem nauczania w formie zdalnej z powodu pandemii COVID-19 i po nim. Wyodrębniono następujące cele pośrednie:

1. Analiza zależności między występowaniem dolegliwości bólowych odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa a zmianą pozycji wykonywania pracy z bardziej czynnej – chodzenie, częste wstawanie, siadanie itp. – na siedzącą w czasie pandemii.
2. Zbadanie zależności między czasem spędzonym przed komputerem w ciągu dnia a natężeniem bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa w grupie badanych nauczycieli oraz wykładowców akademickich.

MATERIAŁ I METODY

Badanie prowadzono za pośrednictwem internetowej ankiety zamieszczonej w formularzu Google od stycznia do marca 2021 r. Wzięli w nim udział nauczyciele i wykładowcy akademicy z 16 województw Polski.

Udział w badaniach był dobrowolny i anonimowy na mocy obowiązującego w Polsce prawa (Ustawa z 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych).

Na potrzeby pracy autorski kwestionariusz ankiety podzielono na 4 sekcje: metryczkę, sekcję dotyczącą charakteru pracy w czasie pandemii oraz sekcje poświęcone charakterystyce bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa.

W celu oceny stopnia natężenia bólu zastosowano standaryzowaną *Skalę numeryczną (Numerical Rating Scale – NRS)*. Składa się ona z 11 stopni – od 0 do 10. Ze względu na przystępność dla respondentów i pacjentów oraz prostotę stosowania jest ona polecana w praktyce klinicznej do oceny bólu zarówno ostrego, jak i przewlekłego [7,8].

Analizę statystyczną wykonano za pomocą programów IBM SPSS Statistics 26 i Microsoft Excel 2021. Zweryfikowano normalność rozkładu zmiennych za pomocą testu Shapiro-Wilka osobno w grupie kobiet i mężczyzn. Sprawdzenie zależności w czasie (przed pandemią i w jej trakcie) dokonano za pomocą nieparametrycznego testu Wilcozona. Dla zmiennych jakościowych wykorzystano test χ^2 (chi-kwadrat). W porównaniu 3 grup ze względu na liczbę godzin dziennie spędzanych przy komputerze zastosowano test ANOVA Kruskala-Wallisa. Poziom istotności statystycznej przyjęto na poziomie $p < 0,05$.

Charakterystyka badanej grupy

Autorski kwestionariusz wypełniło 389 nauczycieli szkół podstawowych, średnich oraz wykładowców akademickich. Kryteria włączenia stanowiły: status zawodowy nauczyciela, wykładowcy akademickiego lub korepetytora, wiek 18–65 lat, brak przebytych operacji kręgosłupa i obręczy miednicznej oraz zgoda na udział w badaniu. Kryteria wyłączenia obejmowały: przebyte operacje kręgosłupa i obręczy miednicznej, wiek < 18 lat lub > 65 lat, brak statusu nauczyciela lub wykładowcy akademickiego oraz brak zgody na udział w badaniu. Kryteria włączenia spełniło 361 osób ($N = 361$, 288 kobiet i 73 mężczyzn), które zakwalifikowano do dalszej analizy. Średni wiek badanych wynosił $45,29 \pm 9,35$ roku.

WYNIKI

Pierwszym analizowanym pytaniem ankietowym był status aktywności zawodowej. W badaniu wzięło udział 62 (17,18%) nauczycieli szkół podstawowych klas I–III, 68 (18,84%) – klas IV–VIII, 49 (13,57%) nauczycieli w szkołach średnich oraz 178 (49,31%) wykładowców

akademickich. Pozostałe 4 (1,10%) osoby prowadziły zajęcia w formie zdalnej jako korepetytorzy.

Uczestników zapytano, czy czas spędzony przed komputerem w czasie pandemii zmienił się w stosunku do czasu przed pandemią. Wszyscy nauczyciele odpowiedzieli twierdząco.

Badanych podzielono na 3 grupy ze względu na liczbę godzin spędzanych przed komputerem w ciągu dnia. Grupę I stanowiły osoby spędzające dziennie przed komputerem 1–4 godz., grupę II – 5–8 godz., a grupę III – ≥ 9 godz. Charakterystykę tych 3 grup pod względem oceny bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa przedstawiono w tabeli 1. W badanych grupach istotnie statystycznie wzrósł średni stopień deklarowanego bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa. W grupie nauczycieli spędzających przed komputerem ≤ 4 godz. dziennie (grupa I) średnia ocena bólu odcinków szyjnego ($4,66 \pm 1,56$) i lędźwiowego ($4,38 \pm 1,98$) była mniejsza niż w grupie III (odpowiednio, $5,48 \pm 1,88$ i $5,91 \pm 2,15$), która przed komputerem spędzała ≥ 9 godz. dziennie.

Natężenie bólu wśród badanych nauczycieli i wykładowców akademickich wahało się od 0 do 10 w 11-stopniowej skali NRS. Spośród badanych 227 (62,88%) osób deklarowało występowanie bólu odcinka szyjnego kręgosłupa, a 244 (67,59%) osoby skarżyły się na ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa po wprowadzenia nauczania w formie zdalnej (tabela 2).

Wyniki testu Wilcoxon'a okazały się istotne statystycznie ($p < 0,001$). Stwierdzono istotną statystycznie różnicę w ocenie natężenia bólu odcinka szyjnego kręgosłupa przed wprowadzeniem nauczania zdalnego i po jego wprowadzeniu. Średnia wartość deklarowanego nasilenia bólu odcinka szyjnego ogółu badanych wzrosła z $2,49 \pm 2,81$ przed pandemią do $5,44 \pm 1,83$ w jej trakcie (tabela 3, rycina 1a) – 165 (72,69%) osób oceniło natężenie bólu odcinka szyjnego kręgosłupa jako większe po wprowadzeniu nauczania zdalnego, u 43 (18,94%) osób ból utrzymywał się na tym samym poziomie, a tylko 19 (8,37%) badanych oceniło natężenie bólu przed rozpoczęciem pandemii jako większe niż w jej trakcie.

Stwierdzono również istotną statystycznie różnicę w ocenie natężenia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa przed wprowadzeniem nauczania zdalnego i po nim. Przed pandemią wartość średniego natężenia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa ogółu badanych wynosiła $2,81 \pm 2,73$ w skali NRS, a po wprowadzeniu nauczania zdalnego – $5,53 \pm 2,20$. Szczegółowy opis przedstawiono w tabeli 3 i na rycinie 1b. Natężenie bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa jako większe po

wprowadzeniu nauczania zdalnego oceniło 180 (73,77%) osób, u 47 (19,26%) osób ból utrzymywał się na tym samym poziomie, a tylko 17 (6,97%) badanych nauczycieli oceniło je jako mniejsze niż przed pandemią. Wiek nie był związany z poziomem bólu odcinka zarówno szyjnego, jak i lędźwiowego kręgosłupa, dlatego został usunięty z ostatecznych analiz.

Wśród badanych kobiety deklarowały średnio wyższe natężenie dolegliwości bólowych odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa zarówno przed pandemią COVID-19 (odpowiednio, $2,51 \pm 2,86$ i $2,90 \pm 2,79$), jaki i po wprowadzeniu nauczania w formie zdalnej ($5,59 \pm 1,77$ i $5,74 \pm 2,16$) niż mężczyźni (tabela 3).

Na końcu ankiety zamieszczono również pytania dotyczące aktywności fizycznej badanych podczas pandemii. Ankietowani odpowiadali na pytania związane z częstością, intensywnością i rodzajem dodatkowej aktywności fizycznej w ciągu tygodnia. Okazało się, że 58,20% ankietowanych przynajmniej raz w tygodniu poświęcało czas na dodatkową aktywność fizyczną, 19,67% deklarowało, że czynili to nieregularnie (rzadziej niż raz w tygodniu), natomiast 22,13% nie podejmowało dodatkowej aktywności. Nie jest to zadowalająca ilość aktywności fizycznej, szczególnie dla wyrównania dysproporcji między długim czasem pozostawania w pozycji siedzącej a ruchem. Według badanych było to jednak spowodowane ogólnym ograniczeniem możliwości korzystania z hal sportowych, sal gimnastycznych, basenów, siłowni i innych miejsc przeznaczonych do zajęć ruchowych. Nawet na wolnym powietrzu aktywny relaks w postaci joggingu, jazdy na rowerze, spacerów itp. był znacznie ograniczony przez obostrzenia i zarządzoną izolację społeczną.

OMÓWIENIE

Wybuch epidemii COVID-19 na początku 2020 r. narzucił strategię kontroli zakażeń polegającą na wprowadzeniu na całym świecie zakazu gromadzenia się, izolacji w domach i wstrzymaniu większości usług społecznych. W wyniku pandemii COVID-19 musiały zostać wprowadzone zmiany w kierunku zachowania dystansu społecznego, co spowodowało konieczność pracy w formie zdalnej. Zmiany społeczne mające na celu zmniejszenie rozprzestrzeniania się SARS-CoV-2 przyczyniły się do wydłużenia czasu spędzanego w pozycji siedzącej przed komputerem, co wywiera szkodliwy wpływ na postawę i kręgosłup. Długotrwałe przebywanie w takiej pozycji może prowadzić do zaburzeń mięśniowo-szkieletowych [9].

Tabela 1. Charakterystyka grup badanych nauczycieli ze względu na liczbę godzin spędzanych przed komputerem oraz ocenę bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa w czasie pandemii od stycznia do marca 2021 r. (badania własne, 2021)
Table 1. Characteristics of the groups of surveyed teachers on the basis of the number of hours spent in front of the computer and the intensity of the neck pain and low back pain during the pandemic from January to March 2021 (own data, 2021)

Zmienna Variable	Badani Respondents (N = 244)												P	
	grupa I* group I*			grupa II** group II**			grupa III*** group III***			maks. / max				
	M±SD	Me	min.	M±SD	Me	min.	M±SD	Me	min.	M±SD	Me	min.		max
Ból odcinka szyjnego kręgosłupa ^a / neck pain ^a														
wiek [lata] / age [years]	44,81±10,76	43,0	29,0	45,42±9,23	46,0	25,0	47,05±9,12	48,0	25,0	63,0	48,0	25,0	65,0	0,320 ^c
ocena bólu / pain assessment (0–10)	4,66±1,56	5,0	2,0	5,63±1,88	6,0	2,0	5,48±1,88	6,0	2,0	10,0	6,0	2,0	10,0	0,024 ^c
pleć / gender														0,001 ^d
Ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa ^b / low back pain ^b														
wiek [lata] / age [years]	45,60±11,01	45,0	28,0	45,02±9,08	46,0	25,0	45,84±9,60	48,0	25,0	61,0	48,0	25,0	65,0	0,812 ^c
ocena bólu / pain assessment (0–10)	4,38±1,98	4,0	1,00	5,65±2,19	6,0	0,0	5,91±2,15	6,0	2,0	10,0	6,0	2,0	10,0	0,001 ^c
pleć / gender														0,002 ^d

* 1-4 godz. dziennie przed komputerem / 1-4 h a day in front of a computer.

** 5-8 godz. dziennie przed komputerem / 5-8 h a day in front of a computer.

*** ≥9 godz. dziennie przed komputerem / ≥9 h a day in front of a computer.

^a Grupa I / Group I: N = 32 (kobiety / women: N = 25, 78,13%, mężczyźni / men: N = 7, 21,87%), grupa II / group II: N = 111 (kobiety / women: N = 102, 91,89%, mężczyźni / men: N = 9, 8,11%), grupa III / group III: N = 84 (kobiety / women: N = 72, 85,71%, mężczyźni / men: N = 12, 14,29%).

^b Grupa I / Group I: N = 40 (kobiety / women: N = 29, 72,50%, mężczyźni / men: N = 11, 27,50%), grupa II / group II: N = 116 (kobiety / women: N = 109, 93,97%, mężczyźni / men: N = 7, 6,03%), grupa III / group III: N = 88 (kobiety / women: N = 74, 84,09%, mężczyźni / men: N = 14, 15,91%).

^c Test jednoczynnikowy ANOVA Kruskala-Wallis.

^d Test χ^2 .

Pogrubiono wartości istotnie statystycznie / Bolded values are statistically significant.

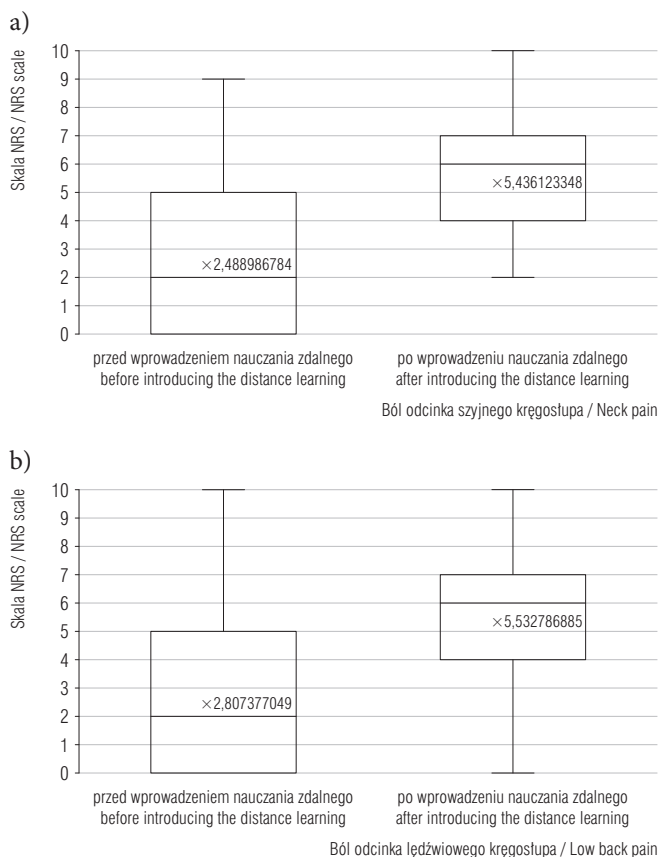
Tabela 2. Ocena bólu odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa w skali 0–10 w badanej grupie nauczycieli w czasie pandemii od stycznia do marca 2021 r. (badania własne, 2021)**Table 2.** Assessment of the intensity of the neck pain and low back pain in the scale of 0–10 among the surveyed group of teachers, during the pandemic from January to March 2021 (own data, 2021)

Stopień bólu Pain intensity	Ocena bólu badanych nauczycieli Pain assessment of respondents							
	przed wprowadzeniem nauczania zdalnego before the introduction of distance learning				po wprowadzeniu nauczania zdalnego since the introduction of distance learning			
	odcinek szyjny neck pain (N = 227)		odcinek lędźwiowy low back pain (N = 244)		odcinek szyjny neck pain (N = 227)		odcinek lędźwiowy low back pain (N = 244)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	106	46,70	88	36,07	–	–	1	0,41
1	7	3,08	9	3,69	–	–	1	0,41
2	15	6,61	27	11,07	14	6,17	21	8,61
3	20	8,81	29	11,89	27	11,89	29	11,89
4	18	7,93	20	8,20	30	13,22	33	13,52
5	15	6,61	21	8,61	39	17,18	33	13,52
6	19	8,37	21	8,61	47	20,70	42	17,21
7	13	5,73	14	5,74	39	17,18	30	12,30
8	10	4,41	10	4,10	26	11,45	33	13,52
9	4	1,76	4	1,64	3	1,32	13	5,33
10	–	–	1	0,41	2	0,88	8	3,28

Tabela 3. Zestawienie wyników bólu w oparciu o test Wilcoxona w odcinku szyjnym i lędźwiowym kręgosłupa w badanej grupie nauczycieli w czasie pandemii od stycznia do marca 2021 r. (badania własne, 2021)**Table 3.** A summary of the results based on Wilcoxon test of the neck and low back pain among the surveyed group of teachers, during the pandemic from January to March 2021 (own data, 2021)

Zmienna Variable	Ocena bólu badanych nauczycieli Pain assessment of respondents								p ^w
	przed wprowadzeniem nauczania zdalnego before the introduction of distance learning				po wprowadzeniu nauczania zdalnego since the introduction of distance learning				
	M±SD	Me	min.	maks. / max	M±SD	Me	min.	maks. / max	
Ból odcinka szyjnego kręgosłupa / neck pain									
kobiety / women (N = 199)	2,51±2,86	1,0	0,0	9,0	5,59±1,77	6,0	2,0	10,0	<0,001
mężczyźni / men (N = 28)	2,32±2,48	2,0	0,0	8,0	4,36±1,89	4,0	2,0	8,0	<0,001
ogół badanych / total respondents (N = 227)	2,49±2,81	2,0	0,0	9,0	5,44±1,83	6,0	2,0	10,0	<0,001
Ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa / low back pain									
kobiety / women (N = 212)	2,90±2,79	3,0	0,0	10,0	5,74±2,16	6,0	0,0	10,0	<0,001
mężczyźni / men (N = 32)	2,19±2,18	2,0	0,0	7,0	4,19±2,04	4,0	1,0	8,0	<0,001
ogół badanych / total respondents (N = 244)	2,81±2,73	2,0	0,0	10,0	5,53±2,20	6,0	0,0	10,0	<0,001

^w Wynik testu Wilcoxona / Wilcoxon test result.



Rycina 1. Wyniki testu Wilcoxon danych uzyskanych w badaniu natężenia bólu odcinka a) szyjnego i b) lędźwiowego kręgosłupa metodą NRS (Numerical Rating Scale) przed i po wprowadzeniu nauczania zdalnego (badania własne, 2021)

Figure 1. The results of the Wilcoxon test obtained with the NRS (Numerical Rating Scale) during the research on the intensity of the a) neck and b) low back pain before and after the implementation of distance learning (own data, 2021)

Porównanie wyników niniejszych badań z wynikami uzyskanymi przez innych autorów dotyczących częstości i oceny stopnia nasilenia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa w grupie zawodowej nauczycieli jest stosunkowo ograniczone ze względu na znikomą liczbę dostępnych doniesień. Ich brak jest najprawdopodobniej spowodowany tym, że zawód nauczyciela nie należy do grupy profesji wykonywanych w pozycji siedzącej, i stosunkowo krótkim (ok. roku) czasem pracy w narzuconej, nowej formie zdalnej. Z uwagi na potrzeby niniejszej pracy odniesiono uzyskane wyniki do danych z badań prowadzonych również wśród innych osób wykonujących pracę w pozycji siedzącej, np. kierowców i pracowników biurowych [10].

Według Kakara i Lomond [9] średni całkowity czas spędzany w pozycji siedzącej oceniony w skali SITQ-7D wyniósł 996 min dziennie (około 16,6 godz.), z czego 22% przypadało na czynności związane z pracą,

a 48% – na czas wolny od pracy i hobby. Ryzyko wystąpienia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa zwiększało wydłużenie czasu przebywania w pozycji siedzącej w połączeniu z mniejszą liczbą przerw od siedzenia, korzystanie głównie z laptopów i urządzeń przenośnych (ok. 10% badanych korzystało z komputerów stacjonarnych) oraz ograniczony dostęp do ergonomicznych foteli i krzeseł używanych w czasie pracy.

Autorzy innych licznych badań sprzed pandemii COVID-19 donosili, że zespół dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa dotyczy lub będzie dotyczyć 60–90% społeczeństwa. Sochacka i wsp. [11] podali, że u 60–80% populacji w krajach wysoko rozwiniętych w trakcie życia rozwinię się zespół bólowy kręgosłupa, a 91% osób wykonujących siedzącą pracę biurową zgłaszało występowanie bólu i dyskomfortu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa [11]. W innym badaniu [10] ponad połowa (57%) wszystkich ankietowanych pracowników biurowych deklarowała incydenty bólowe w dolnej części kręgosłupa.

Zmiana charakteru pracy na nauczanie w formie zdalnej zwiększyła ryzyko pojawienia się bólu i dysfunkcji układu mięśniowo-szkieletowego również w grupie nauczycieli.

Kakar i Lomond [9] wykazali, że 34,6% osób zgłaszało dolegliwości bólowe od rozpoczęcia pracy zdalnej. Ból był zlokalizowany głównie w dolnej części kręgosłupa, na wysokości pośladków (78%). Osoby, które wcześniej wykonywały swoje obowiązki zawodowe w pozycji stojącej (np. nauczyciele), obecnie byli zmuszeni wykonywać je w formie zdalnej – głównie w pozycji siedzącej.

Z kolei jednym z głównych ustaleń Śagáta i wsp. [12], którzy badali nasilenie dolegliwości bólowych kręgosłupa wynikających z wprowadzenia pracy zdalnej w pozycji siedzącej ogółem wśród różnych badanych, było to, że częstość występowania bólu dolnego odcinka kręgosłupa znacznie wzrosła po wprowadzeniu obostrzeń – z 38,8% przed kwarantanną do 43,8% podczas niej. Obie liczby są znacznie wyższe niż 23,8% częstość występowania bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa zaobserwowana przez Alanzięgo i wsp. [13] w przekrojowym badaniu środowiskowym.

Populację docelową niniejszych badań stanowili dorośli. Uzyskane wyniki przewyższają zakres zaobserwowany przez cytowanych autorów, ponieważ spośród wszystkich 244 (67,59%) osób zgłaszających dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa, aż 180 (73,77%) oceniło natężenie bólu w tej okolicy jako większe po wprowadzeniu nauczania w formie zdalnej. Podobne wyniki dotyczą dolegliwości bólowych odcinka

szyjnego kręgosłupa. Wykazano zależność pomiędzy czasem spędzonym na prowadzeniu zajęć w formie zdalnej w pozycji siedzącej przed komputerem a pojawieniem się bólu w okolicy kręgosłupa szyjnego.

Takie samo zjawisko odnotowali Coenen i wsp. [14], którzy w pracy przeglądowej wykazali zależność pomiędzy dolegliwościami bólowymi tej okolicy a czasem spędzonym przed ekranem komputera. Okazało się, że 10 godz. pracy przed komputerem w przeciągu tygodnia lub 10 kliknięć myszki na minutę powoduje wzrost ryzyka pojawienia się dyskomfortu w badanej okolicy o 11%.

Podobnie Malińska [15] wykazała, że większość pracowników używających komputera podczas swojej pracy odczuwała dolegliwości bólowe w okolicy szyjnego odcinka kręgosłupa. Cytowani przez nią badacze zwrócili uwagę na to, że obsługiwanie myszki komputerowej przez >30 godz. tygodniowo zwiększa ryzyko wystąpienia dyskomfortu w okolicy kręgosłupa szyjnego.

Zejda i wsp. [16] wykazali, że natężenie dolegliwości bólowych w okolicy szyi korelowało z czasem spędzonym przed ekranem komputera. Aż 55,6% badanych pracowników biurowych zgłaszało dolegliwości bólowe zlokalizowane w okolicy kręgosłupa szyjnego. Zbliżone wyniki uzyskano w niniejszych badaniach – średnia wartość deklarowanego stopnia bólu odcinka szyjnego ogółu badanych wzrosła z $2,49 \pm 2,81$ przed pandemią do $5,44 \pm 1,83$ w jej trakcie.

Ze względu na to, że ankieta niniejszego badania była kierowana do osób dorosłych, przeprowadzono ocenę stopnia nasilenia bólu za pomocą 11-punktowej skali NRS, której wyniki można porównać z wynikami skali VAS. Średnia ocena bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa w skali 0–10 w badanej grupie nauczycieli i wykładowców akademickich wynosiła $5,74 \pm 2,16$. Sochocka i wsp. [11] zaobserwowali, że średnie natężenie bólu wszystkich badanych nauczycieli oscyloowało w przedziale 5,5–5,6. W innych badaniach z udziałem osób prowadzących siedzący tryb życia średnia ta wynosiła 5,0 [10,17].

W ocenie bólu istotnym wskaźnikiem jest czas jego trwania. Wyniki badania prowadzonego wśród nauczycieli akademickich i instruktorów zawodu wykazały, że większość ankietowanych (69,81% wykładowców i 70,83% instruktorów zawodu) deklarowała utrzymywanie się u nich bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa od ponad roku [11]. Wartość ta jest niemal 2 razy większa od wyniku, jaki w swoich badaniach odnotowali Kaczor i wsp. [17]. Stwierdzili oni utrzymywanie się bólu od ponad roku u 36,66% badanych pracowników biurowych. W niniejszej pracy spośród 361 ankietowanych nauczycieli 33,20% deklarowało odczuwanie bólu

odcinka lędźwiowego kręgosłupa od marca 2020 r., czyli od 11 miesięcy.

Doniesienia o bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa po przejściu na tryb pracy zdalnej sugerują, że społeczne i ekonomiczne obciążenie tymi schorzeniami zwiększy się po zakończeniu pandemii COVID-19 [18]. Podobne badanie dotyczące czynników ryzyka wystąpienia bólu kręgosłupa u nauczycieli przeprowadzono na Słowacji [19] i uzyskano zbliżone wyniki, świadczące o tym, że pandemia wywarła niekorzystny wpływ na tą grupę zawodową.

Chociaż obecnie nauka może się już w odbywać formie tradycyjnej lub hybrydowej, istnieje prawdopodobieństwo, że gdyby sytuacja związana z kolejnym zaostrzeniem pandemii wymuszająca nauczanie online miała trwać dłużej, problem może się nasilać. Zawód nauczyciela nie należy do grupy profesji wykonywanych w pozycji siedzącej, dlatego można mówić o nowym ryzyku zawodowym.

Autorzy niniejszego badania zdają sobie sprawę z jego pewnych ograniczeń. Ze względu na internetową formę ankiety (paradoksalnie również narzuconą przez ograniczenia związane z COVID-19) pytania były raczej zamknięte, bez możliwości udzielania bardziej rozwiniętych i rozszerzonych odpowiedzi. Chociaż można się zastanawiać nad rzetelnością całkowicie anonimowych odpowiedzi, to warto jednak zwrócić uwagę na rodzący się problem, którego negatywne skutki – jak w przypadku pojawiającej się zmiany czynnościowej – mogą się potęgować z czasem.

Istnieje zatem potrzeba wyznaczenia celów fizjoprofilaktyki i wprowadzenia edukacji w zakresie ergonomii pracy przy komputerze w grupie zawodowej nauczycieli. Odpowiednio nakierowany trening motoryczny, np. *Back School Program* (Szkoła Pleców), może pozwolić na zminimalizowanie natężenia bólu kręgosłupa.

WNIOSKI

Istnieje zależność między występowaniem bólu odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa a zmianą pozycji wykonywania pracy z bardziej czynnej na siedzącą w grupie nauczycieli w związku z ogłoszeniem pandemii COVID-19. Istotnie statystycznie wzrósł poziom natężenia bólu od czasu wprowadzenia nauczania w formie zdalnej.

Istotnie statystycznie wzrósł średni stopień deklarowanego bólu odcinków szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa w zależności od liczby godzin spędzanych przy komputerze.

Istnieje potrzeba wyznaczenia celów fizjoprofilaktyki i wprowadzenia edukacji w zakresie ergonomii pracy przy komputerze w grupie zawodowej nauczycieli.

PIŚMIENICTWO

1. World Health Organization [Internet]. Geneva: The Organization; Virtual press conference on COVID-19 – 11 March 2020 [cited 2021 Mar]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/ transcripts/who-audio-emergencies-coronavirus-press-conference-full-and-final-11mar2020.pdf?sfvrsn=cb432bb3_2.
2. Ministerstwo Zdrowia [Internet]. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej; 2020 [cited 2021 Mar]. Available from: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/pierwszy-przypadek-koronawirusa-w-polsce>.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii. DzU z 2020 r., poz. 491.
4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 marca 2020 r. DzU z 2020 r., poz. 530. Available from: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200000530/O/D20200530.pdf>.
5. Sharma N, Vaish H. Impact of COVID-19 on mental health and physical load on women professionals: an online cross-sectional survey. *Health Care Women Int*. 2020; 41(11–12):1255–1272. <https://doi.org/10.1080/07399332.2020.1825441>.
6. Kim HH, Ryu J. Social distancing attitudes, national context, and health outcomes during the COVID-19 pandemic: Findings from a global survey. *Prev Med*. 2021 Jul; 148:106544. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106544>. Epub 2021 Apr 2.
7. Ibrahim AA, Akindele MO, Bello B, Kaka B. Translation, Cross-cultural Adaptation, and Psychometric Properties of the Hausa Versions of the Numerical Pain Rating Scale and Global Rating of Change Scale in a Low-literate Population With Chronic Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2020;45(8):E439–E447. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000003306>.
8. Wróbel K, Wróbel A. Ból – analiza zagadnienia, przegląd piśmiennictwa. *Eduk. Biol. Śr*. 2015;(2):20–26.
9. Kakar R, Lomond K. Can COVID-19 Lead to Another Pandemic of Back Pain? [cited 2021 Mar]. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020;101(12):e132.
10. Chomicki Ł, Socha-Masztafiak M. Wpływ charakteru pracy na dolegliwości bólowe kręgosłupa – analiza pacjentów z Ośrodka Rehabilitacji AKSON. *Rehabil Prakt*. 2014;(3):56–7.
11. Sochocka L, Kaczorowska A, Katan A. Wybrane elementy stylu życia nauczycieli akademickich a dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Medycyna Środowiskowa-Environmental Medicine*, 2017;20(1):48–55.
12. Šagát P, Bartík P, Prieto González P, Tohánean DI, Knjaz D. Impact of COVID-19 Quarantine on Low Back Pain Intensity, Prevalence, and Associated Risk Factors among Adult Citizens Residing in Riyadh (Saudi Arabia): A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19):7302. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197302>.
13. Alanzi, MSZ, Almuhawwis AGA, Abo El-Fetoh NM. Low Back Pain in Population of Arar City, Northern Saudi Arabia: An Epidemiological Study. *Egypt J Hosp Med*. 2017;69:2839–2845.
14. Coenen P, van der Molen HF, Burdorf A, Huysmans MA, Straker L, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ. Associations of screen work with neck and upper extremity symptoms: a systematic review with meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2019;76(7):502–509. <https://doi.org/10.1136/oemed-2018-105553>.
15. Malińska M. Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u operatorów komputerowych [Musculoskeletal disorders among computer operators]. *Med Pr*. 2019;70(4):511–521. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00810>. Polish.
16. Zejda JE, Bugajska J, Kowalska M, Krzych L, Mieszkowska M, Brozek G, Braczkowska B. Dolegliwości ze strony kończyn górnych, szyi i pleców u osób wykonujących prace biurowe z użyciem komputera [Upper extremities, neck and back symptoms in office employees working at computer stations]. *Med Pr*. 2009;60(5):359–67. PMID: 19999039. Polish.
17. Kaczor S, Bac A, Brewczyńska P, Woźniacka R, Golec, E. Występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa i nawyków ruchowych u osób prowadzących siedzący tryb życia. *Postępy Rehabilitacji*. 2011;25(3):19.
18. Giubilini A, Douglas T, Maslen H, Savulescu J. Quarantine, isolation and the duty of easy rescue in public health. *Dev World Bioeth*. 2018;18(2):182–189. <https://doi.org/10.1111/dewb.12165>.
19. Prieto-González P, Šutvajová M, Lesňáková A, Bartík P, Buřáková K, Friediger T. Back Pain Prevalence, Intensity, and Associated Risk Factors among Female Teachers in Slovakia during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(7):860. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070860>.