

Dolegliwości bólowe kręgosłupa i kończyn górnych u kontrabasistów

Pain of the spine and upper limbs in double bass players

Jakub Szczechowicz^{1,2}, Marta Kania

¹ Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie, Katedra Fizjoterapii
University of Physical Education, Department of Physiotherapy, Cracow, Poland

² Specjalistyczny Ośrodek Rehabilitacji Ręki w Krakowie
Specialist Hand Rehabilitation Center in Cracow, Poland

Article history:

Otrzymano/Received: 06.12.2019

Przyjęto do druku/Accepted:
12.12.2019

Opublikowano/Publication date:
Grudzień 2019/December 2019

Streszczenie

Cel pracy: Celem niniejszej pracy była analiza dolegliwości bólowych występujących u kontrabasistów w obrębie kończyny górnej i kręgosłupa.

Material i metody: Porównano dwie grupy muzyków z różnym stażem gry na instrumencie i rozpatrzono struktury anatomiczne, które ulegają największym obciążeniom. Badaniem objęto grupę 50 muzyków w wieku od 17. do 31. roku życia. W celu pozyskania danych na temat częstotliwości, lokalizacji i charakteru dolegliwości bólowych zastosowano samodzielnie przygotowany kwestionariusz ankiety w formie elektronicznej. Ankieta została zaprojektowana na podstawie dostępnych kwestionariuszy wykorzystywanych do badań nad schorzeniami muzyków instrumentalistów (Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms oraz Evaluation of Performing Artist). Ankietowani odpowiadali na pytania nie tylko dotyczące dolegliwości bólowych, ale także czynników, które w znaczący sposób mogą wpłynąć na ich przebieg. Analiza stylu życia, czy poziomu świadomości z zakresu zagrożeń zawodowych i profilaktyki została zawarta w 30 pytaniach o charakterze otwartym i zamkniętym.

Wyniki: Wyniki wskazują na wysoki odsetek kontrabasistów cierpiących z powodu dolegliwości bólowych. Najczęściej występującymi dolegliwościami bólowymi u ankietowanych kontrabasistów okazały się bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego, obręczy barkowej oraz nadgarstka i ręki. Staż gry wpływał negatywnie na nasilenie objawów bólowych, którym często towarzyszyły inne symptomy, takie jak promieniowanie bólu, utrata koncentracji czy utrudnione wykonywanie precyzyjnych ruchów.

Wnioski: Można wnioskować, że praca muzyka związana jest pewnym ryzykiem zawodowym i wpływa na stan zdrowia muzyków.

Słowa kluczowe: problemy zdrowotne muzyków, kręgosłup, kończyny górne

Wstęp

Wprowadzenie w tematykę pracy

Pierwszym z naukowców, który zwrócił uwagę na przeciążenia i problemy zdrowotne muzyków, był włoski lekarz Bernardino Ramazzini. W 1713 roku opublikował przegląd chorób występujących między innymi w tej grupie zawodowej. Środowisko świata medycznego i naukowego zainteresowało się natomiast zdrowiem muzyków dopiero w latach osiemdziesiątych XX wieku. Wynikało to z rosnącej liczby publikacji, konferencji i organizacji skupiających się na zdrowiu artystów oraz wyko-

nawców występujących na scenie. Obecnie, zarówno poziom wiedzy na ten temat, jak i funkcjonowanie wyspecjalizowanych jednostek opieki zdrowotnej jest wciąż w fazie rozwoju i tworzenia się na wzór tych, z którymi mamy do czynienia w medycynie sportowej [1].

Granie na instrumencie na poziomie zawodowym, wymaga wysokich umiejętności psychoruchowych. Regularne, codzienne treningi, liczne próby i koncerty bardzo obciążają cały system nerwowo-mięśniowy. Choroby układu mięśniowo-szkieletowego są jednym z głównych problemów medycznych muzyków. Z kolei pojawiające się dolegliwości znacznie wpływają na fizyczny i psychiczny stan artysty, a także jego status społeczny i finansowy [1]. Kaufman-Cohen i Ratzon twierdzą, że większość profesjonalnych muzyków podczas swojego życia będzie

* Adres do korespondencji/Address for correspondence:
jakub.szczechowicz@awf.krakow.pl

cierpiała na choroby mięśniowo-szkieletowe, a niektórzy z nich w wyniku tych chorób przestaną grać na instrumencie [2].

Aby osiągnąć sukces zawodowy w środowisku muzycznym, artyści muszą ciężko pracować fizycznie i psychicznie. Specyfika tego zawodu bardzo przypomina warunki pracy sportowców. Anormatywna eksploatacja organizmu, rywalizacja i wysoki poziom stresu są wspólnymi czynnikami ryzyka dla obu grup zawodowych [3]. Medycyna sportowa poczyniła znaczny postęp w monitorowaniu sportowców, których występy przyciągają wielu widzów, sponsorów, a co za tym idzie, wymagają ich szybkiego powrotu do zdrowia. Określono zagrożenia wynikające z uprawiania konkretnych dyscyplin, a także protokoły postępowania we wczesnej fazie pourazowej. Pomimo wielu podobieństw (np. problemy w obrębie ramion możemy spotkać zarówno u pływaków, jak i skrzypków czy altowiolistów), różnice w jakości świadczonych usług w zakresie edukacji i leczenia muzyków oraz sportowców są znaczne [3]. Muzycy w czasie swojego życia zawodowego bardzo rzadko kontaktują się z wyspecjalizowanymi pracownikami służby zdrowia. Podczas procesu kształcenia nie otrzymują specjalistycznej wiedzy z zakresu ergonomii pracy czy zasad profilaktyki, mogącej zminimalizować potencjalne ryzyko urazów. Większość z nich nie bierze udziału w szkoleniach czy warsztatach dotyczących wykorzystywania ciała, jako narzędzia pracy, które mogłyby wspierać ich rozwój i karierę [3]. Brak jest specjalistów, monitorujących na bieżąco stan zdrowia muzyków, których kariera zawodowa jest znacznie dłuższa, niż w przypadku sportowców.

Według Związku Zawodowego Polskich Artystów Muzyków Orkiestrowych na dzień dzisiejszy przedmiot zdrowia i schorzeń zawodowych muzyków został pominięty przez polskie organy ustawodawcze. Nie zostały określone czynniki ryzyka wiążące się z wykonywaniem tego zawodu, nie sformułowano także procedur i schematów postępowania, co w praktyce znacznie utrudnia pracę diagnostyczną i terapeutyczną. W dalszym ciągu problemy artystów określane są jako „niespecyficzne chorobowości zawodowe”, o których już w 1992 roku pisał Mirosław Janiszewski w swojej książce pt. *Ergonomia zawodu muzyka* [4]. Faktem jest, iż gra na najwyższym poziomie wymaga od artysty bardzo dobrej sprawności psychofizycznej. Z drugiej strony wiadomo, że czas i staż pracy wpływają negatywnie na „aparat wykonawczy” muzyka obniżając jego formę artystyczną. Co więcej, Związek zwraca uwagę, iż brakuje mechanizmów i specjalistycznych publicznych centrów medycznych, które mogłyby opóźnić ten proces. Zazwyczaj muzycy, którzy chcą utrzymać się jak najdłużej na rynku pracy, muszą szukać pomocy na własną rękę i nie mogą liczyć na odpowiednią opiekę ze strony Narodowego Funduszu Zdrowia. Skala problemu jest bardzo poważna i wymaga uwagi ze strony różnych organów państwowych i społecznych [5].

Specyfika gry na kontrabasie i idące za tym obciążenia układu ruchu

Praca muzyka instrumentalisty wymaga czynności rucho-

wych o złożonej kinematyce. Układ mięśniowo-szkieletowy artysty poddawany jest różnym obciążeniom wynikającym zarówno ze statycznej, jak i dynamicznej pracy narządu ruchu. Aparat wykonawczy muzyka jest swego rodzaju zmiennym łańcuchem biokinematycznym. W zależności od sytuacji i potrzeby łańcuch kończyny górnej składać się może z ręki i przedramienia, albo wydłużyć się o odcinek ramienia [6]. Czynności zawodowe muzyka charakteryzują się dużą częstotliwością zmian biomechanicznych. Przyjęcie poprawnej postawy ciała, czyli prawidłowa praca statyczna w dużej mierze warunkuje, w jaki sposób muzyk będzie grał. Ważne jest, aby pozycja podczas gry była niewymuszona i naturalna. Rozluźnienie mięśni szyi, obręczy barkowej i kręgosłupa pozwala kontrabasiście wykonywać precyzyjne ruchy zarówno prawą, jak i lewą kończyną górną. Co więcej, istotna jest wysokość kontrabas, która powinna być dostosowana do wysokości ciała muzyka. Pozwala to zminimalizować napięcie mięśni karku i zmniejsza ryzyko niedokrwienia lewej kończyny górnej. Specyfika gry na kontrabasie niesie ze sobą duże ryzyko obciążeń układu stabilizującego tułów. Do czynników obciążających możemy zaliczyć pozycję stojącą, która zalecana jest od początku nauki gry na tym instrumencie, a także spore wymiary i ciężar samego instrumentu. Aby utrzymać instrument i zachować prawidłową postawę ciała kontrabasiści potrzebują stabilnego punktu podparcia. Spośród wielu szkół nauki gry na kontrabasie, najbardziej znane są dwa skrajne podejścia. Muzyk grający stoi w niewielkim rozkroku i wysuwa prawą nogę przed siebie, co powoduje przeniesienie środka ciężkości ciała do przodu i oparcie całej masy ciała na lewej nodze. Drugie, opozycyjne podejście proponuje wysunięcie lewej nogi przed siebie przy niewielkim rozkroku. Analogicznie noga lewa staje się nogą podporową i na niej opiera się ciężar ciała, środek ciężkości ciała przesuwa się do przodu. Pozycja stojąca generuje delikatne pochylanie tułowia do przodu za czym idzie wzmoczona praca stabilizatorów tułowia oraz hipertonus mięśni grzbietu. Liczne godziny spędzone podczas prób czy koncertowania w takim ustawieniu powodują wzrost obciążenia w odcinku szyjnym i lędźwiowym kręgosłupa. Badania przeprowadzone przez Zakład Korekcji Narządu Ruchu i Rehabilitacji Zawodowej Muzyków Akademii Muzycznej w Łodzi potwierdzają, że kontrabas razem z fortepianem, skrzypcami i altówką należy do instrumentów, które powodują bardzo duże obciążenia w tych rejonach [6, 7]. Kontrabas należy do grupy instrumentów, które swoją budową zmuszają do asymetrycznego ustawienia ciała, co wpływa na częstość występowania wad postawy u kontrabasiistów [8, 9], a tym samym na przeciążenia całego aparatu wykonawczego [8].

Niezwykle istotne jest ułożenie i rozluźnienie lewej kończyny górnej, od której zależy sprawność techniczna, poprawna intonacja i wibracja wydobywanych dźwięków. Przedramię i ramię powinno tworzyć kąt prosty z szyjką instrumentu. Ustawienie to warunkuje uniesiony staw łokciowy i odwiedzenie w stawie ramiennym. U kontrabasiistów, wiolonczelistów i flectistów kąt

odwiedzenia w stawie ramiennym jest największy. Struny na gryfie poruszane są przede wszystkim przez trzy palce lewej ręki: wskazujący, środkowy i mały (palec serdeczny służy do podparcia palca małego i tylko w niektórych sytuacjach staje się samodzielny). Aby uzyskać poprawny i czysty ton muzyk musi przyciskać strunę jednym palcem, ale równocześnie wspomagać ten ruch sąsiednimi palcami. Taka technika gry może tłumaczyć wyniki badań nad zmęczeniem statycznym mięśni zginaczy i prostowników palców. Z danych wynika, że wzrost wskaźników zmęczenia tych mięśni jest największy w grupie kontrabasistów, wiolonczelistów i pianistów. Sama budowa i napięcie strun stawiają duże opory dla mięśni odpowiedzialnych za ruch palców. Znaczne obciążenia odnotowuje się także przy pracy kciuka, niezależnie od szkół, które proponują kilka rozwiązań jego ustawień [6, 7].

Jakość pracy kończyny górnej uwarunkowana jest stanem układu stabilizacyjnego, którym jest bark. W czasie gry ustawienie w odwiedzeniu niesie za sobą duże obciążenia i wskazuje na ewidentną przewagę pracy statycznej mięśni. Współdziałanie antagonistów, a także zaangażowanie wielu grup mięśniowych wpływa negatywnie na stan mięśni. Utrzymuje dysproporcje pomiędzy zapotrzebowaniem na tlen, a zahamowanym dopływem krwi do mięśni. Stan taki może prowadzić do trwałych czynnościowych dysfunkcji aparatu wykonawczego i przełożyć się na jakość i efektywność gry [10]. W wykonawstwie muzycznym prawy kompleks barkowy wykonuje pracę dynamiczną. Mięśnie stawu ramiennego są generatorami każdego pociągnięcia smyczkiem. Pozostałe elementy prawej kończyny górnej tworzą dźwignię, która przenosi tą siłę. Umiejętność i możliwość utrzymania rozluźnionego ramienia i przedramienia, nie usztywnianie łokcia i praca aktywnym nadgarstkiem to warunki prowadzenia technicznej gry smyczkiem. Co prawda waga smyczka jest wyższa niż w przypadku np. skrzypiec, ale układ trzymania i poprawna technicznie gra powoduje, iż główne obciążenia przenoszone są na mięsień najszerzy grzbietu, który należy do grupy mięśni, które nie poddają się szybko zmęczeniu [6, 7].

Granie na kontrabasie niesie za sobą pewne ryzyko i może trwale wpłynąć na zdrowie muzyka. Z badań wynika, że najbardziej narażonym na przeciążenia i dolegliwości bólowe obszarem jest kompleks barkowy lewej kończyny górnej oraz stabilizatory tułowia [7].

Celem pracy była analiza dolegliwości bólowych kręgosłupa i kończyn górnych, które najczęściej towarzyszą muzykom instrumentalistom grającym na kontrabasie.

Postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jakie dolegliwości bólowe występują najczęściej u kontrabasistów?
2. Czy staż gry na instrumencie wpływa na zwiększenie występowania dolegliwości bólowych u kontrabasistów?
3. Czy kontrabasiści znają zasady ergonomii pracy i stosują się do nich, aby zapobiec dolegliwościom bólowym?

Materiał i metoda badań

W badaniu wzięło udział 50 respondentów w wieku od 17 do 31 lat, grających na kontrabasie, będących uczniami Państwowych Ogólnokształcących Szkół Muzycznych II stopnia oraz muzykami pracującymi zawodowo. Ponad 2/3 badanych stanowili mężczyźni (średni wiek 23 lata). Respondenci zostali podzieleni na dwie grupy w zależności od stażu gry na instrumencie. Większość badanych ćwiczyła powyżej 3–4 dni w tygodniu, a gra zajmowała im średnio 2–4 godzin dziennie (Tab. 1).

W celu pozyskania danych na temat dolegliwości bólowych kręgosłupa i kończyn górnych u kontrabasistów w zależności od stażu gry na instrumencie, wykorzystano samodzielnie przygotowany kwestionariusz ankiety. Badanie zostało zaprojektowane oraz przeprowadzone w formie elektronicznej z wykorzystaniem Formularza Google. Ankieta została stworzona na podstawie dostępnych i wykorzystywanych wcześniej przez innych badaczy kwestionariuszy analizy dolegliwości bólowych występujących u muzyków. Autorzy zmodyfikowali dwa kwestionariusze (Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms oraz Evaluation of Performing Artist) i dostosowali do potrzeb badania [11, 12]. Ankieta składała się z 30 pytań o charakterze zarówno zamkniętym, jak i otwartym. Zawierała metryczkę określającą badanych pod względem płci, wieku, stażu gry na instrumencie oraz poziomu edukacji, bądź statusu zatrudnienia. Pytania dotyczące częstotliwości, charakteru i rodzaju dolegliwości bólowych zostały przedstawione w tabelkach. Odnosiły się do poszczególnych regionów ciała, które według literatury naukowej są najczęściej obciążone w grupie kontrabasistów tj. odcinek szyjny kręgosłupa, odcinek piersiowy kręgosłupa, odcinek lędźwiowy kręgosłupa, obręcz barkowa/ramię, łokieć/przedramię oraz nadgarstek/ręka. Kolejne pytania dotyczyły stylu życia, zainteresowań i poziomu świadomości z zakresu ryzyka zawodowego muzyków.

Analiza statystyczna została wykonana za pomocą programu IBM SPSS 22, angielska wersja językowa, na platformę Windows. Zgodność rozkładów wyników zmiennych, wykonano za pomocą testu Shaphiro Wilka ($n < 100$). Wykonane zostały statystyki opisowe, dla zmiennych o charakterze jakościowym obliczono rozkłady procentowe danych odpowiedzi, licznosc badanych. Dla zmiennych o charakterze ilościowym, rozkłady procentowe, w zależności od rozkładu; średnie lub mediany; odchylenia standardowe oraz rozstęp międzykwartylowy. Sprawdzenie współzależności pomiędzy zmiennymi, obliczono za pomocą korelacji liniowej Pearsona, hipotezy statystyczne za pomocą testu sum rang Wilcoxon. Dla zmiennych o charakterze jakościowym testowanie odbywało się za pomocą testu χ^2 (X^2), zgodność odpowiedzi oczekiwanych z udzielonymi. Poziom alfa został ustalony na poziomie 0,05.

Tabela 1.
Charakterystyka badanej grupy

Zmienna	N=50
Płeć [K/M %]	30/70
Wiek [lata]	23 ($\pm 4,08$)
Status zawodowy [%]	
Uczeń	18
Student	52
Pracujący muzyk	30
Pracownik naukowy	-
Liczba lat gry na kontrabasie [%]	
4-9	46
10-15	54
Ile dni w tygodniu gra Pan/Pani na instrumencie (tj. próby ćwiczenia, występy, nagrania)? [%]	6,7
Codziennie	2
1-2 dni	14
3-4 dni	46
5-6 dni	38
Ile średnio godzin dziennie gra Pan/Pani na kontrabasie? [godzin] [%]	
<2	12
2-4	60
5-7	28
>7	-

Wyniki

Ból, który uniemożliwiał grę na normalnym poziomie w ciągu ostatnich 12 miesięcy był obserwowany w odcinku szyjnym (58%) najczęściej po obu stronach kręgosłupa, w odcinku piersiowym (30%) najczęściej po obu stronach kręgosłupa, w odcinku piersiowym (70%) najczęściej po obu stronach kręgosłupa, w obręczy barkowej/ramieniu (30%) najczęściej po obu stronach, w łokciu/przedramieniu (38%) najczęściej po lewej stronie i w nadgarstku/przedramieniu (64%) najczęściej w obu kończynach (Tab. 2)

Średnio w ciągu roku około 29% badanych nie brało udziału w konkursie, egzaminie lub innym wydarzeniu muzycznym z powodu dolegliwości bólowych kręgosłupa lub kończyny górnej. Najczęstszym regionem, który dawał dolegliwości bólowe i przeszkadzał w udziale w wydarzeniu muzycznym były obręcz barkowa i ramię (Tab. 3)

Średnio w ciągu roku około 33% badanych nie było w stanie wykonać normalnych dla siebie zajęć. Najczęstszym obszarem bólowym, który przeszkadzał w wykonywaniu codziennych czynności był odcinek lędźwiowo-krzyżowy, uniemożliwiający te aktywności u ponad połowy badanych (Tab. 4).

Średnio w ciągu ostatniego tygodnia około 30% badanych nie było w stanie grać na normalnym dla siebie poziomie, z powodu nasilenia dolegliwości bólowych. Obszarem, który najczęściej

przeszkadzał w normalnej aktywności muzycznej była obręcz barkowa (Tab. 5).

Badani najczęściej wskazywali na ból pojawiający się poza czasem poświęcanym na granie (1/3 respondentów). Na drugim miejscu znalazł się czas poświęcony na ćwiczenia i próby (Tab. 6).

Najczęstszym z towarzyszących bólowi objawów było jego promieniowanie (96%), utrudnienie wykonywania precyzyjnych ruchów (92%), utrata koncentracji i osłabienie siły mięśniowej (80%) (Tab. 7).

Aż u 64% badanych nie zdiagnozowano żadnego schorzenia należącego do tych najbardziej popularnych wśród muzyków. Najczęstszą diagnozą okazały się być dolegliwości odcinka szyjnego, a także stany zapalne ścięgien (Tab. 8).

Około 2/3 badanych oświadczało, że w związku z ich dolegliwościami bólowymi, nie zostało wdrożone żadne leczenie, 8% poddało się operacji, a 20% uczestniczyło w zabiegach fizjoterapeutycznych (Tab. 9).

Subiektywnie swój stan zdrowia jako dobry oceniali około 2/3 badanych. Tylko 2% respondentów uważało swój stan zdrowia za słaby, 12% stwierdziło, że czuje się bardzo dobrze (Tab. 10).

Prawie połowa badanych (42%) prowadziła rozgrzewkę przed grą na instrumencie. Najczęściej respondenci deklarowali wykonywanie rozgrzewki stawów kończyny górnej (59%), w dal-

Tabela 2.

Poziom dolegliwości bólowych w poszczególnych regionach ciała

Zmienna	N=50
Czy występują u Pani/Pana jakieś dolegliwości bólowe ? [%]	
Tak	86
Nie	14
Czy doświadczył Pan/Pani bólu/dyskomfortu, który uniemożliwił grę na normalnym poziomie w ciągu ostatnich 12 miesięcy? Tak [%]	
Odcinek szyjny	
Nie	40
Tak po obu stronach	26
Tak po lewej stronie	8
Tak po prawej stronie	8
Nie dotyczy	14
Odcinek piersiowy	
Nie	70
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	4
Tak po prawej stronie	4
Nie dotyczy	14
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy	
Nie	28
Tak po obu stronach	46
Tak po lewej stronie	2
Tak po prawej stronie	6
Nie dotyczy	14
Obręcz barkowa/ramię	
Nie	36
Tak po obu stronach	20
Tak po lewej stronie	20
Tak po prawej stronie	10
Nie dotyczy	14
Łokieć/przedramię	
Nie	62
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	16
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Nadgarstek/dłoń	
Nie	36
Tak po obu stronach	14
Tak po lewej stronie	26
Tak po prawej stronie	8
Nie dotyczy	14

Tabela 3.

Ograniczenie partycypacji w życiu zawodowym muzyka, a dolegliwości bólowe u kontrabasistów

Zmienna	N=50
Czy zdarzyła się sytuacja w ciągu ostatnich 12 miesięcy, w której z powodu dolegliwości nie wziął Pan/Pani udziału w konkursie, w egzaminie, czy innym wydarzeniu muzycznym? Tak [%]	
Odcinek szyjny	
Nie	82
Tak po obu stronach	4
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Odcinek piersiowy	
Nie	74
Tak po obu stronach	2
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy	
Nie	80
Tak po obu stronach	6
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Obręcz barkowa/ramię	
Nie	60
Tak po obu stronach	2
Tak po lewej stronie	8
Tak po prawej stronie	6
Nie dotyczy	14
Łokieć/przedramię	
Nie	66
Tak po obu stronach	6
Tak po lewej stronie	4
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Nadgarstek/dłoń	
Nie	76
Tak po obu stronach	6
Tak po lewej stronie	4
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14

Tabela 4.

Ograniczenia wykonywania czynności, a dolegliwości bólowe

Zmienna	N=50
Czy zdarzyła się sytuacja w ciągu ostatnich 12 miesięcy w której z powodu wymienionych dolegliwości nie był Pan/Pani w stanie wykonać normalnych dla siebie czynności ? Tak [%]	
Odcinek szyjny	
Nie	74
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	4
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Odcinek piersiowy	
Nie	80
Tak po obu stronach	2
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	4
Nie dotyczy	14
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy	
Nie	47
Tak po obu stronach	24
Tak po lewej stronie	2
Tak po prawej stronie	6
Nie dotyczy	14
Obręcz barkowa/ramię	
Nie	58
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	10
Tak po prawej stronie	10
Nie dotyczy	14
Łokieć/przedramię	
Nie	78
Tak po obu stronach	2
Tak po lewej stronie	6
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Nadgarstek/dłoń	
Nie	64
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	14
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14

Tabela 5.

Poziom dolegliwości bólowych w poszczególnych regionach ciała

Zmienna	N=50
Czy doświadczył Pan/Pani bólu/dyskomfortu, który uniemożliwił Panu/Pani grę na normalnym dla siebie poziomie w ciągu ostatniego tygodnia? Tak [%]	
Odcinek szyjny	
Nie	74
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	4
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Odcinek piersiowy	
Nie	84
Tak po obu stronach	2
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Odcinek lędźwiowo-krzyżowy	
Nie	62
Tak po obu stronach	22
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Obręcz barkowa/ramię	
Nie	64
Tak po obu stronach	22
Tak po lewej stronie	-
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	14
Łokieć/przedramię	
Nie	70
Tak po obu stronach	8
Tak po lewej stronie	2
Tak po prawej stronie	6
Nie dotyczy	14
Nadgarstek/dłoń	
Nie	66
Tak po obu stronach	20
Tak po lewej stronie	2
Tak po prawej stronie	-
Nie dotyczy	16

Tabela 6.

Natężenie dolegliwości bólowych
w zależności od warunków gry

Zmienna	N=50
W których momentach według Pana/Pani ból pojawia się i/lub nasila najczęściej? Tak [%]	
Ćwiczenia	20
Próby	22
Koncerty	12
poza czasem grania	32
nie dotyczy	14

szej kolejności rozciąganie (36%), a najrzadziej rozgrzewkę ogólnorozwojową (23%). Częstotliwość prowadzenia rozgrzewki była zmienna. Najczęściej respondenci odpowiadali, że prawie zawsze przeprowadzali takie ćwiczenia (50%). Tylko 9% sumiennie prowadziło rozgrzewkę przed każdą aktywnością zawodową, 14% badanych stwierdziło, że rzadko wykonywali rozgrzewkę. Ponad 46% osób poświęcało na tą aktywność 20–30 minut.

Połowa respondentów prowadziła rozgrzewkę nie więcej niż 10 minut. Prawie wszyscy respondenci robili przerwy podczas ćwiczeń na instrumencie (98%). Większość badanych poświęcała na przerwę w ćwiczeniach od 5 do 30 minut (88%).

Techniki relaksacyjne po wysiłku fizycznym związanym z graniem stosowało 2/3 badanych. Do najczęstszych sposobów relaksacji należały sen i używki (po 22%) oraz hobby 27%. Dość popularnymi formami relaksu (15–18% respondentów) były rozrywki elektroniczne i aktywność fizyczna. Najrzadziej wybieraną formą relaksu przez badanych (12%) była medytacja/joga oraz spotkania ze znajomymi.

Niespełna 1/5 badanych, miała w czasie swojej edukacji, zajęcia związane z ergonomią gry na instrumencie. W nieobowiązkowych warsztatach z zakresu ergonomii i higieny pracy muzyka uczestniczyło około 40% badanych. W czasie swojej aktywności muzycznej, na zasady ergonomii zwracało uwagę około 2/3 badanych. 26% nie wiedziało, czy stosuje zasady ergonomii gry na instrumencie, a 8% przyznało się, że nie zwracało na nie uwagi.

Najczęstszą, pozazawodową aktywnością sportową podejmowaną przez respondentów było bieganie (40%), 24% muzyków uczęszczała na siłownię, lub zajęcia fitness. Około 20% wybierało rozciąganie, pływanie, czy jazdę na rowerze. 14% badanych nie wykonywało żadnych, pozamuzycznych aktywności fizycznych. (Tab. 11).

Istotnie więcej badanych (15%) z grupy ze stażem 10–15 lat gry na instrumencie, zgłaszało dolegliwości bólowe, w porównaniu do osób ze stażem gry w przedziale 4–9 lat (Tab. 12).

Istotnie wyższe natężenie objawów towarzyszących w postaci promieniowania bólu zaobserwowano u badanych ze stażem

Tabela 7.

Natężenie objawów towarzyszących bólowi

Zmienna	N=50
Które z poniższych objawów najczęściej towarzyszą bólowi? Proszę ocenić każdy z nich w skali od 0-5, gdzie 0 oznacza brak objawów, a 5 najbardziej nasilone Tak [%]	
Drętwienie	
0	54
1	18
2	18
3	10
4	10
5	2
Nie dotyczy	14
Promieniowanie bólu	
0	4
1	10
2	10
3	24
4	30
5	20
Nie dotyczy	14
Oslabienie siły mięśniowej	
0	20
1	14
2	-
3	-
4	14
5	-
Nie dotyczy	14
Ograniczenie ruchomości w stawie	
0	42
1	16
2	12
3	8
4	6
5	2
Nie dotyczy	14
Utrata koncentracji	
0	18
1	8
2	14
3	20
4	8
5	18
Nie dotyczy	14
Utrudnione wykonywanie precyzyjnych ruchów	
0	8
1	20
2	4
3	18
4	22
5	8
Nie dotyczy	14

Tabela 8.

Najczęściej diagnozowane dolegliwości

Czy któreś z poniższych schorzeń zostało zdiagnozowane u Pana/Pani? Tak [%]	
ból mięśniowy z bolesnością uciskową	6
zapalenie ścięgien	10
fibromialgia	-
zespół kanału nadgarstka	4
ucisk nerwu łokciowego	-
zespół górnego otworu klatki piersiowej	-
dolegliwości z odcinka szyjnego	14
żadne z wymienionych	64

Tabela 9.

Podjęte leczenie

Zmienna	N=50
Czy zostało podjęte leczenie? Tak [%]	
rehabilitacja	20
operacja	8
chiropraktyk	6
żadne leczenie nie zostało podjęte	66

Tabela 10.

Subiektywna ocena własnego stanu zdrowia

Zmienna	N=50
Jak ocenia Pan/Pani swój stan zdrowia? Tak [%]	
Bardzo dobrze	12
Dobrze	64
Umiarkowanie	22
Słaby	2
Zły	-

Tabela 11.

Profilaktyka dolegliwości bólowych

Zmienna	N=50
Czy wykonuje Pan/Pani jakieś aktywności sportowe, aby utrzymać swoje ciało w dobrej formie i zapobiec ewentualnym dolegliwościom bólowym? Tak [%]	
Rozciąganie	20
Bieganie	40
Pływanie	22
Siłownia/fitness	24
Jazda na rowerze	22
Gry zespołowe	12
Jazda konna	6
Nie wykonuję żadnych aktywności	14

Tabela 12.

Natężenie objawów bólu, a staż gry na instrumencie

Zmienna staż gry [lata]	4-9 N=23	10-15 N=27	p
Występowanie dolegliwości bólowych			
Tak	78,3	92,6	0,021

10–15 lat gry na instrumencie. Utrata koncentracji była wyższa w grupie badanych ze stażem 4–9 lat (Tab. 13).

Liczba pracujących muzyków zgłaszających dobry stan zdrowia była istotnie niższa w porównaniu do grupy uczniów oraz studentów. Istotnie więcej badanych z grupy pracujących muzyków, manifestowało umiarkowany stan zdrowia, w porównaniu do badanych z grup uczniów oraz studentów (Tab. 14).

Istotnie więcej badanych z grupy nie znającej lub nie wiedzącej, czy stosuje zasady ergonomii, zgłaszało dolegliwości bólowe (Tab. 15).

Tabela 13.

Natężenie objawów towarzyszących bólowi, a staż gry na instrumencie

Zmienna (staż gry [lat])	4-9 N=23	10-15 N=27	p
Które z poniższych objawów najczęściej towarzyszą bólowi? Proszę ocenić każdy z nich w skali od 0-5, gdzie 0 oznacza brak objawów, a 5 najbardziej nasilone			
Drętwienie			
Średnia	2,3 (2,1)	2,3 (1,9)	0,87
Promieniowanie bólu			
Średnia	2,9 (1,3)	3,38 (1,4)	0,04
Oslabienie siły mięśniowej			
Średnia	2,86 (1,1)	2,58 (1,2)	0,067
Ograniczenie ruchomości w stawie			
Średnia	2,25 (1,5)	2,2 (1,1)	0,52
Utrata koncentracji			
Średnia	3,4 (1,6)	3,05 (1,3)	0,046
Utrudnione wykonywanie precyzyjnych ruchów			
Średnia	2,76 (1,4)	2,95 (0,76)	0,09

Tabela 14.

Status pracy, a stan zdrowia

Zmienna	Uczeń N=9	Student N=26	Pracujący Muzyk N=15	P
Stan zdrowia Tak [%]	-	-	-	-
Bardzo dobry	11	11,5	6,5	-
Dobry	66	81	46,6	0,02
Umiarkowany	33	11,5	40	0,01
Słaby	-	3,8	-	-
Zły	-	-	-	=

Tabela 15.

Znajomość zasad ergonomii,
a występowanie dolegliwości bólowych

Zmienna	Tak N=34	Nie* N=16	p
Występowanie dolegliwości bólowych			
Tak	82,4	93,8	0,04

* odpowiedzi nie i nie wiem były traktowane razem, aby podnieść wiarygodność danych

Badani, którzy nie stosowali lub nie wiedzieli, czy stosują zasady ergonomii, wykazali wyższe natężenie dolegliwości towarzyszących bólowi, takich jak utrata koncentracji oraz utrudnione wykonywanie ruchów precyzyjnych, w porównaniu do badanych, którzy znali zasady ergonomii (Tab. 16).

U wszystkich zdiagnozowanych na jedno z popularnych schorzeń zawodowych muzyków odnotowano dolegliwości bóle (Tab. 17).

Dyskusja

W porównaniu do sportowców, kariera muzyka instrumentalisty trwa dużo dłużej. Dla przykładu, pianista Arthur Rubinstein zadebiutował w wieku 3 lat, a swoją solową karierę zakończył w wieku 90 lat. Tacy skrzypkowie jak Arthur Grumiaux czy Yehudi Menuhin pierwszy publiczny koncert zagraли w wieku 5 lat [13]. Warto zwrócić uwagę na wysiłek fizyczny i liczbę godzin, jakie muzycy instrumentalisci poświęcają na ćwiczenie. Według badań przeprowadzonych przez Jourbel (za Lledó) [13] muzycy smyczkowi poświęcają minimum 20 godzin tygodniowo na praktykę i dają około 28 koncertów rocznie. Badania własne wykazały, że około 1/3 respondentów spędza ponad 5 godzin dziennie grając na instrumencie, średnio 3–4 dni w tygodniu. W sumie daje to wynik około 15–20 godzin treningu

Tabela 16.

Znajomość zasad ergonomii, a natężenie objawów
towarzyszących dolegliwości bólowym

Zmienna	Tak N=23	Nie* N=27	p
Jakie z poniższych objawów najczęściej towarzyszą bólowi? Proszę ocenić każdy z nich w skali od 0-5, gdzie 0 oznacza brak objawów, a 5 najbardziej nasilone			
Drętwienie			
Średnia	2,25 (1,1)	2,44 (2,1)	0,64
Promieniowanie bólu			
Średnia	3,34 (1,8)	3,07 (1,6)	0,052
Oslabienie siły mięśniowej			
Średnia	2,8 (0,6)	2,58 (1,9)	0,09
Ograniczenie ruchomości w stawie			
Średnia	2,26 (1,4)	2,14 (1,5)	0,66
Utrata koncentracji			
Średnia	3,13 (1,1)	3,33 (1,8)	0,047
Utrudnione wykonywanie precyzyjnych ruchów			
Średnia	2,76 (1,9)	3,07 (1,4)	0,037

* odpowiedzi nie i nie wiem były traktowane razem aby podnieść wiarygodność danych

Tabela 17.

Wspólnie występujące schorzenia,
a występowanie dolegliwości bólowych

Schorzenie	Występują dolegliwości bólowe	Nie występują dolegliwości bólowe	p
ból mięśniowy z bolesnością uciskową	100		
zapalenie ścięgien	100		-
fibromialgia	100		-
zespół kanału nadgarstka	100		-
ucisk nerwu łokciowego	-		-
zespół górnego otworu klatki piersiowej	-		-
dolegliwości odcinka szyjnego kręgosłupa	100		-

tygodniowo. 38% badanych zgłaszało, iż grają 5–6 dni w tygodniu.

Wyniki przeprowadzonego systematycznego przeglądu wykazały, że aż 85% muzyków doświadczyło bólu w swoim życiu [14]. Co więcej, inne badania potwierdziły, iż muzycy nie są świadomi faktu, że zmęczenie i chroniczny ból mogą prowadzić do upośledzenia koordynacji psychoruchowej, a tym samym trwale wpłynąć na ich karierę [15]. Niestety większość muzyków, szczególnie młodych, uważa ból za nieodłączny element pracy, wykazując się wysoką tolerancją dla dolegliwości bólowych [16]. Część z nich podświadomie wierzy, iż tylko czując ból angażują się wystarczająco, aby odnieść sukces zawodowy [15]. W przeciwieństwie do zaburzeń nerwowo-mięśniowych i mięśniowo-szkieletowych chroniczny ból nie został objęty należyłą uwagą przez medycynę muzyczną. Choroby zawodowe z chronicznym bólem na czele stanowią poważny problem i mogą stać się przyczyną przerwania kariery. Badania przeprowadzone na grupie niemieckich muzyków zatrudnionych w orkiestrach, radiach, teatrach i telewizji miały na celu określenie głównych przyczyn przewlekłego bólu, a także stopnia niepełnosprawności spowodowanej bólem w zainteresowanej grupie zawodowej. 66% z 740 uczestników badań potwierdziło występowanie bólu, a 63% określiło go jako przewlekły [17].

Inny systematyczny przegląd badań prezentuje zestawienie wszystkich publikacji do roku 2011 szukających związków między dolegliwościami bólowymi, a anatomicznym regionem występowania bólu. Kok i wsp., (za Leaver) [18] potwierdzają, iż dla muzyków strunowych najbardziej zagrożone dolegliwościami bólowymi regiony ciała to kolejno odcinek szyjny (56% badanych), odcinek lędźwiowy (51%), kompleks barkowy (51%) oraz nadgarstek i ręka (33% badanych). Publikacja Kaufmana-Coheena i Micheo (także przytaczana przez Leavera) przedstawia podobne wyniki – 39% badanych boryka się z problemem w odcinku szyjnym, 49% w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, a aż 55% zgłasza dolegliwości w obrębie kompleksu barkowego [18]. Wyniki badań własnych wykazały, że w badanej grupie najczęściej występującymi dolegliwościami bólowymi były dolegliwości odcinka lędźwiowo-krzyżowego (70% badanych), obręczy barkowej (64%) oraz nadgarstka i ręki (64%). Co ciekawe, w ciągu ostatnich 12 miesięcy tylko 29% respondentów nie brało udziału w wydarzeniach muzycznych z powodu dolegliwości bólowych. Tak niski wskaźnik w stosunku do skali problemu można tłumaczyć wysoką tolerancją na ból, presją otoczenia i czynnikami psychologicznymi, które nie pozwalają muzykom zrezygnować z trasy koncertowej czy występu. Oprócz dolegliwości bólowych muzycy skarżyli się na inne objawy, które towarzyszą im w czasie prób, koncertów, a także poza czasem gry. Ankietowani najczęściej wymieniali promieniowanie oraz utrudnione wykonywanie precyzyjnych ruchów, co znacząco wpływało na jakość interpretacji muzycznej. Trzecim z kolei symptomem była utrata koncentracji, co czyni pracę muzyka jeszcze cięższą. Utrata siły mięśniowej, ograniczenie ruchomości w stawie i drętwienia to również częste objawy, na które skarżyli się badani, lecz wskazywali jako nieco mniej uciążliwe.

Autorzy niektórych publikacji znajdują różnice w występowaniu dolegliwości bólowych w konkretnych obszarach ciała w zależności od rodzaju instrumentu, z którym muzyk pracuje. Instrumenty strunowe ze względu na swoją budowę i specyfikę wymagają od artysty wysokiego ułożenia ramion, łokcia i nadgarstków. Takie warunki pracy są przyczyną występowania dolegliwości w tych stawach [18]. W badaniach oceniających częstotliwość występowania bólu u profesjonalnych muzyków orkiestrowych w zależności od kategorii instrumentu stwierdzono, iż 89% respondentów doświadczyło bólu związanego z graniem. Odnotowano, że rozkład bólu i częstotliwość wahały się między poszczególnymi grupami instrumentów. Dla wszystkich instrumentów dolegliwości bólowe odcinka szyjnego były najdotkliwsze. Ponad 43% badanych stwierdziło występowanie dolegliwości bólowych aż w 5 obszarach [19]. Większość badań porównuje instrumenty dzieląc je na grupy takie jak instrumenty strunowe, dęte, klawiszowe i inne. Grupa instrumentów smyczkowych, do której należy kontrabas jest bardzo niejednorodna. Stojąca pozycja ciała podczas gry kontrabasistów jest zupełnie inna niż ułożenie ciała skrzypków, czy pozycja siedząca wiolonczelistów. Rozkład sił jest inny ze względu na repertuar ruchów, który zazwyczaj jest dużo wolniejszy, cięższy i częściej powtarzany. Taki stan wpływa na niedokładność wyników i ciężko dokonać rozróżnienia pomiędzy podgrupami instrumentów strunowych, a tym samym wyodrębnić konkretne dane na temat muzyków kontrabasistów [1].

W niektórych publikacjach stwierdzono, że kobiety wykazują wyższą skłonność do występowania chorób układu mięśniowo-szkieletowego i dolegliwości bólowych w porównaniu do mężczyzn. Co więcej, jest to zgodne z literaturą dotyczącą problemów z układem mięśniowo-szkieletowym w populacji ogólnej: płeć żeńska jest znanym czynnikiem ryzyka rozwoju schorzeń tego układu [1]. Kontrabas należy do instrumentów częściej wybieranych przez mężczyzn. W badanej grupie kobiety stanowiły tylko 30%. Ta mniejsza reprezentacja kobiet w grupie badanej uniemożliwiła potwierdzenie, bądź zanegowanie tej hipotezy.

Poprawna technicznie i intonacyjnie gra jest możliwa tylko dzięki połączeniu czynników biomechanicznych, psychologicznych i fizjologicznych, takich jak umiejętność precyzyjnego sterowania instrumentem. Problemy z techniką gry mogą wynikać z braku świadomości, jakiemu wysiłkowi poddawany jest narząd ruchu muzyków. Taki stan rzeczy wpływa na obniżenie jakości interpretacji muzycznej, a także staje się czynnikiem ryzyka zaburzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Jeżeli w porę ktoś nie zwróci uwagi zainteresowanych, może stać się to przyczyną organicznych i nieodwracalnych zaburzeń. I tu pojawia się problem zaniedbań ze strony instytucji kultury i szkolnictwa czy organów administracji publicznej. Badania dowodzą, iż muzycy, a w szczególności instrumentalisci, mają znaczące braki na etapie edukacji w otrzymywaniu informacjach na temat poważnych fizycznych urazów spowodowanych błędami [13]. Do podobnych wniosków w swoich badaniach doszła Bod-

nar [20], która zwróciła uwagę na fakt, iż dolegliwości bólowe najczęściej dotyczą grupy instrumentalistów smyczkowych. Jednakowoż nasilenie występowania objawów jest wprost proporcjonalne do stażu gry oraz zależy od indywidualnej techniki. Analiza statystyczna badań własnych wykazała zmniejszoną liczbę badanych, którzy subiektywnie odczuwali dolegliwości bólowe w grupie osób ze stażem 4–9 lat, w porównaniu do badanych ze stażem 10–15 lat. Takie wyniki potwierdzają tezę postawioną nie tylko przez Bodnar, ale też Lledó i wsp. [13], którzy klasyfikują wiek i staż gry, jako jedną z głównych przyczyn dolegliwości zawodowych u muzyków. Istotnym jest, aby prowadzić działania prewencyjne już w pierwszych latach nauki, budować świadomość uczniów szkół muzycznych i wyczuwać na szybką reakcję i rozwiązywanie problemów w początkowych stadiach [20]. Faktem jest, że profilaktyka jest najskuteczniejszą metodą walki z przeciężeniami zawodowymi. Liczne badania udowodniły, że terapia schorzeń muzyków jest długoterminowa, często bezskuteczna, ale przede wszystkim bardzo uciążliwa dla samych artystów [21]. Aby uniknąć przeciężeń mięśniowo-szkieletowych w pierwszej kolejności należy odnaleźć i rozpoznać niezdrowe, szkodliwe zachowania oraz postawy w środowisku muzycznym. Konieczna jest zmiana postrzegania bólu, który nie jest nieodzownym towarzyszem gry na instrumencie, a pierwszym sygnałem ostrzegawczym. Należy przestrzegać kilku podstawowych zasad w czasie pracy, aby chronić układ mięśniowo-szkieletowy przed nadmiernym przeciężeniem na skutek nieprawidłowej postawy. Głowa, klatka piersiowa i miednica powinny być zawsze ustawione w osi podłużnej ciała, ponieważ umożliwia to naturalne ustawienia kręgosłupa, zwane pozycją neutralną. Obciążenie statyczne w pozycji odbiegającej od pozycji neutralnej jest zawsze dużo większe i prowadzi do nieergonomicznej pracy struktur mięśniowo-stawowych. W konsekwencji możemy odnotować zmiany na powierzchniach stawowych, wzrost napięcia mięśniowego oraz ból [22].

Przerwa na odpoczynek w czasie pracy jest ważna w każdym zawodzie związanym z długotrwałymi powtarzającymi się czynnościami. Przyczynia się do ochrony układu mięśniowo-szkieletowego przed schorzeniami wynikającymi z kumulujących się obciążeń. Praca muzyka należy właśnie do tej grupy zawodów. Według przesłanek medycznych zaleca się co najmniej 5 minut przerwy co godzinę, aby zapobiec stresowi fizycznemu i dać organizmowi czas na uzupełnienie zasobów energii. Regularne przerwy pozwalają muzykom zmniejszyć stałe napięcie struktur miękkich i obciążenie stawów niezbędne do utrzymania prawidłowej postawy ciała i technicznego prowadzenia ruchu. Ważna jest świadomość muzyków, że kiedy są w stanie wpłynąć na organizację samodzielnego ćwiczenia, muszą pamiętać o przerwach. Niestety często na próbach i koncertach jest to niemożliwe.

Praca muzyka porównywana jest do pracy sportowca. Znaczna jest jednak różnica w podejściu samych zainteresowanych

i ich środowiska. Jeden z aspektów został zbadany w niniejszej pracy. Dla każdego sportowca oczywiste jest, że przed wysiłkiem fizycznym związanym z treningiem czy zawodami należy przygotować organizm do pracy. Aktywacja wielu włókien mięśniowych zapobiega urazom struktur mięśniowo-ścięgnistych, do których najczęściej dochodzi w momencie, kiedy ich niewielka ilość jest aktywna [23]. Badania własne wskazują, iż mniej niż połowa respondentów prowadzi rozgrzewkę przed wysiłkiem fizycznym związanym z zawodem muzyka tj. ćwiczenie, próby czy koncerty. Analiza statystyczna pozwoliła wykazać, że stosowanie rozgrzewki zmniejsza występowanie dolegliwości bólowych. 25% muzyków stosujących rozgrzewkę nie odczuwało dolegliwości bólowych. W porównaniu do badanych, którzy nie wykonywali żadnej aktywności u tych, którzy prowadzili rozgrzewkę zaobserwowano dwukrotnie mniejszą liczbę badanych, którzy nie doświadczyli takich objawów (13,8%).

Ekonomiczna praca w kontekście muzyków oznacza, że muzyk utrzymuje prawidłową postawę i wykonuje złożone, precyzyjne ruchy minimalnym wysiłkiem fizycznym. Zaburzenia układu ruchu zwykle wymuszają na artyście zmianę ustawienia ciała, aby uniknąć bólu. Muzyk zmuszony jest znaleźć inną pozycję, korzystając z innych mięśni. To prowadzi do odchylenia od prawidłowego układu biomechanicznego, a w konsekwencji pogarsza jego wydajność na stałe [22]. W świetle przeprowadzonych badań zwrócono uwagę na poziom świadomości ankietowanych muzyków. Przyjmuje się, że istotnym elementem w profilaktyce i leczeniu dolegliwości z układu mięśniowo-szkieletowego jest odpowiednie szkolenie. Brak zrozumienia przyczyn dolegliwości lub niewystarczająca ilość narzędzi edukacyjnych może prowadzić do tego, iż muzycy sięgając po poradę medyczną korzystają z niewiarygodnych źródeł, co przekłada się na błędną diagnostykę i nieadekwatne leczenie [3]. W badaniach własnych 58% respondentów uczestniczyło w zajęciach dotyczących zasad ergonomii pracy muzyka. Niepokojący jest fakt, że tylko 18% respondentów otrzymało taką edukację na etapie kształcenia w szkole, pozostali szukali informacji na dodatkowych, nieobowiązkowych szkoleniach i warsztatach. 2/3 przebadanych kontrabasistów stwierdziło, iż zwraca uwagę na zasady ergonomii podczas pracy. Taki wynik może dowodzić, iż większość z nich stara się dbać o swoje zdrowie i aparat wykonawczy. Zebrane dane pokazują, że tylko 14% nie wykonuje żadnej aktywności fizycznej, aby zapobiec dolegliwościom bólowym. Analiza statystyczna wykazała zmniejszoną liczbę badanych, którzy odczuwali dolegliwości bólowe w grupie osób stosujących zasady ergonomii w porównaniu do badanych nie stosujących tych zasad. Badani niestosujący lub niewiedzący, czy stosują takie zasady są częściej narażeni na utratę koncentracji oraz utrudnienie wykonywania precyzyjnych ruchów.

Problemy mięśniowo-szkieletowe dotyczą nie tylko profesjonalnych muzyków, którzy latami byli narażeni na stresujące i nieergonomiczne warunki pracy. Przeprowadzenie badań an-

kietowych w grupie młodych, dopiero uczących się muzyków ujawniły występowanie problemów mięśniowo-szkieletowych, a co więcej konieczność ich leczenia. Dodatkowo nie stwierdzono wyraźnej różnicy między występowaniem dolegliwości narządu ruchu w grupie studentów akademii muzycznych, a muzykami zatrudnionymi w orkiestrach, co potwierdza dużą skalę problemu [22]. Na ten moment nie ma wystarczającej ilości programów i kwestionariuszy służących do analizy obrażeń spowodowanych grą na instrumencie. Należy stworzyć takie narzędzia, które będą brały pod uwagę m.in. czynniki ergonomiczne, warunki anatomiczne muzyków oraz rodzaj techniki gry. Powinny uwzględnić wymiary instrumentu, jego wagę i rozmiar. Chociaż przeprowadzono szczegółowe badania nad czynnikami ryzyka PRMD (playing-related musculoskeletal disorders) [14], wyniki są bardzo zróżnicowane. Ich wiarygodność podważa fakt, iż większość badań opiera się tylko na ocenie subiektywnych objawów zgłaszanych przez respondentów [2]. Bardzo mało jest publikacji skupiających się tylko na kontrabasistach. Autorzy tej pracy pragną zwrócić uwagę na potrzebę usystematyzowania podejścia diagnostycznego i terapeutycznego, na konieczność przeprowadzenia kolejnych badań, które będą uwzględniać wiele czynników związanych z życiem zawodowym muzyków. Nieodzownie należy wzbudzić zainteresowanie organów odpowiedzialnych za kształcenie muzyków. Instytucje prawne i administracyjne powinny podjąć się uporządkowania spraw dotyczących zagrożeń zawodowych muzyków. Tym samym należy wprowadzić ład i umożliwić muzykom skuteczniejszą opiekę medyczną, ułatwić formalności związane z ubezpieczeniem zdrowotnym czy odszkodowaniami. Kontrabasiści, ale i muzycy w ogóle powinni czuć, że na każdym etapie ich kariery odpowiednio wyszkolone i przygotowane osoby służą im fachową pomocą. Żeby tak się stało należy określić przyczyny dolegliwości bólowych, znaleźć czynniki ryzyka schorzeń zawodowych, opracować system szkolenia nauczycieli i pracowników służby zdrowia, aby ze specyficzną wiedzą i umiejętnościami mogli przeciwdziałać i leczyć dolegliwości bólowe muzyków. Podsumowując, aby sytuacja muzyków uległa poprawie konieczne jest przeprowadzenie szerszej zakrojonych badań, na liczniejszej grupie badanych i pod kątem wielu aspektów związanych z życiem zawodowym artystów.

Wnioski

1. Najczęściej występującymi dolegliwościami bólowymi u ankietowanych kontrabasistów są bóle odcinka lędźwiowo-krzyżowego, obręczy barkowej oraz nadgarstka i ręki.
2. Dolegliwości bólowe nasilają się w grupie kontrabasistów z dłuższym stażem gry (10–15 lat) w stosunku do grupy z krótszym stażem gry (4–9 lat).
3. Pracujący muzycy istotnie rzadziej oceniają swój stan zdrowia jako dobry, w porównaniu do grupy uczniów oraz studentów.
4. Większość przebadanych kontrabasistów stosuje zasady er-

gonomii, pomimo tego że tylko nieco ponad połowa z nich uczestniczyła w obowiązkowych, bądź dodatkowych zajęciach dotyczących ergonomii pracy muzyka.

5. Odnotowano, iż muzycy stosujący rozgrzewkę przed wysiłkiem związanym z wykonawstwem muzycznym w mniejszym stopniu skarżyli się na dolegliwości bólowe.

Piśmiennictwo/References

- [1] Kok, L. M., Huisstede, B. M., Voorn, V. M., Schoones, J. W., & Nelissen, R. G. (2016). The occurrence of musculoskeletal complaints among professional musicians: a systematic review. *International archives of occupational and environmental health*, 89(3), 373–396.
- [2] Kaufman-Cohen, Y., & Ratzon, N. Z. (2011). Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians. *Occupational Medicine*, 61(2), 90–95.
- [3] Chan, C., & Ackermann, B. (2014). Evidence-informed physical therapy management of performance-related musculoskeletal disorders in musicians. *Frontiers in psychology*, 5, 706.
- [4] Janiszewski, M. (1992). *Ergonomia zawodu muzyka: analiza obciążeń i przeciążeń zawodowych muzyków*. PWN.
- [5] <http://www.zzpamo.pl/index.php/problemy-zdrowotne-muzykow>
- [6] Janiszewski, M., Gałuszka, G., Ochwanowska, A., Gąciarz, A., Hak, A., Ochwanowski, P., ... & Oryniak, M. (2005). Analiza biomechaniczna dynamiki i statyki narządu ruchu u muzyków instrumentalistów. *Medycyna Pracy*, 56(1), 25–33.
- [7] <http://chopin.man.bialystok.pl/umfc/wp-content/uploads/2016/04/03-05.pdf>
- [8] Jankowicz-Szymańska, A., Pałucka, M., Mikołajczyk, E. (2009). Jakość postawy ciała uczniów I i VI klasy podstawowej szkoły muzycznej. *Fizjoterapia*, 17(1) 20–29.
- [9] Nawrocka, A., Wołyńska Ślężyńska, A. (2008). Wady postawy u młodych muzyków. *Fizjo Pol.* 4(4):425–435
- [10] Bittner-Czapińska, E., & Janiszewski, M. (2004). Analiza wybranych parametrów czynnościowego zespołu wykonawczego u akordeonistów. *Medycyna Pracy*, 55(4), 337–339.
- [11] Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233–237.
- [12] Valdata, L. (2006). *Therapeutic Management of the Performing Artist W: Burke, S.L., Higgins, J.P., McClinton, M.A., Saunders, R.J., Valdata L. Hand and upper extremity rehabilitation a practical guide*, 513–523.
- [13] Lledó, J. (2012). Lledó, J; Llana, S.; Pérez, P; Lledó, E.(2012). Injuries prevention in string players. *Journal of Sport and Health Research*. 4 (1): 23–34. *Journal of Sport and Health Research*, 4(1), 23–34.
- [14] Baadjou, V. A. E., Roussel, N. A., Verbunt, J. A. M. C. F., Smeets, R. J. E. M., & de Bie, R. A. (2016). Systematic review:

risk factors for musculoskeletal disorders in musicians. *Occupational Medicine*, 66(8), 614–622.

[15] Steinmetz, A., Möller, H., Seidel, W., & Rigotti, T. (2012). Playing-related musculoskeletal disorders in music students-associated musculoskeletal signs. *Eur J Phys Rehabil Med*, 48(4), 625–633.

[16] Baadjou, V.A.E., de Bie R.A., Guptill, C., Smeets, R.J. (2017). Psychometric properties of the performing arts module of the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire. *Disabil Rehabil.*(16), 1–7.

[17] Gasenzer, E. R., Klumpp, M. J., Pieper, D., & Neugebauer, E. A. (2017). The prevalence of chronic pain in orchestra musicians. *GMS German Medical Science*, 15.

[18] Leaver, R., Harris, E. C., & Palmer, K. T. (2011). Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. *Occupational Medicine*, 61(8), 549–555.

[19] Steinmetz, A., Scheffer, I., Esmer, E., Delank, K. S., & Peroz, I. (2015). Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestral musicians in Germany. *Clinical rheumatology*, 34(5), 965–973.

[20] Bodnar, A. (2006). Schorzenia narządu ruchu wśród muzyków instrumentalistów. *Fizjoterapia*, 14(4) 74–78.

[21] Janiszewski, M., & Cieślak, A. (2004). Analiza skuteczności terapii manualnej wspomaganą fizjoterapią w przeciężeniach zawodowych muzyków. *Medycyna Pracy*, 55(2), 169–173.

[22] Ohlendorf, D., Wanke, E. M., Filmann, N., Groneberg, D. A., & Gerber, A. (2017). Fit to play: posture and seating position analysis with professional musicians-a study protocol. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 12(1), 5.

[23] Piotrowska, S., Rogala, P., Majchrzycki, M., Kulczyk, A., Banaś, A., Gajewska, E. (2013). Rozgrzewka w sporcie – na przykładzie kolarstwa amatorskiego. W: Majchrzycki, M., Łączak-Trzaskowska, M., Gajewska, E. *Dysfunkcje narządów ruchu. Diagnostyka i usprawnianie pacjentów z dysfunkcjami narządu ruchu*, 62–71.

Summary

Aim of the study: The aim of this study was to analyse pain occurring in double bass players within the upper limb and spine.

Materials and methods: Two groups were compared depending on the length of time the instrument was played and the anatomical structures that were subjected to the greatest loads were considered. A group of 50 musicians of different ages from 17 to 31 years old was included in the study. In order to obtain data on the frequency, location and nature of pain, a self-prepared questionnaire was used in electronic form. The survey was designed on the basis of available questionnaires used to study the diseases of instrumentalist musicians (Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms and Evaluation of Performing Artist). Respondents answered questions not only about pain, but also factors that can significantly affect their course. The analysis of lifestyle or level of awareness in the field of occupational hazards and prevention was included in 30 open-ended and closed questions.

Results: The results indicate a high percentage of double bass players suffering from pain. The most common pain in the surveyed double bass players it turned out to be pain in the lumbo-sacral segment, shoulder girdle, wrist and hand. The duration of the game had a negative impact on the severity of pain symptoms, which were often accompanied by other symptoms such as pain radiation, loss of concentration, or difficulties in making precise movements.

Conclusions: It can be concluded that music work is subject to certain occupational risk and affects on the health of the musi.

Keywords: musicians health problems, spine, upper limbs
