

# **Wstępna ocena ryzyka zawodowego fizjoterapeuty za pomocą metody SWP**

## **Preliminary evaluation of occupational risk for physiotherapists using the SWP method**

**Kinga Kulczycka, Marcin Domagała, Ewa Stychno**

**Katedra i Zakład Zarządzania w Pielęgniarstwie Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytet Medyczny w Lublinie**

**Chair and Department of Management in Nursing Faculty Health Sciences Medical University of Lublin**

**Słowa kluczowe: Narazenie zawodowe, Fizjoterapeuci, Obciążenie pracą**

**Key words: Occupational exposure, Physical therapists, Workload**

**Dr n. med. Kinga Kulczycka, mgr. Marcin Domagała, dr n.med. Ewa Stychno**

**Doctor of Medical Sciences Kinga Kulczycka,  
Holder of University Degree Marcin Domagała,  
Doctor of Medical Sciences Ewa Stychno**

### **Streszczenie**

Sposób wykonywania pracy, w warunkach znacznego obciążenia ma wielkie znaczenie w profilaktyce zaburzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Praca fizjoterapeutów często wiąże się z koniecznością przyjmowania niefizjologicznych pozycji ciała, w trakcie których może dojść do urazów.

Celem badania jest rozpoznanie pozycji ciała przyjmowanych przez fizjoterapeutów podczas pracy, które mogą stanowić czynniki ryzyka związane ze sposobem wykonywania pracy fizjoterapeuty.

**Materiał i metody** Badania przeprowadzono w 2014 r. z udziałem 100 fizjoterapeutów pracujących na oddziałach rehabilitacji, na terenie województwa Świętokrzyskiego.

Wyniki Respondenci oceniali jako niewłaściwe przyjmowane pozycje ciała, które zaobserwowali podczas wykonywania czynności zawodowych związane są z pochylaniem podczas wykonywania czynności, zgięcie odcinka lędźwiowego kręgosłupa i częste rotacje. Jako dodatkowe obciążenia w pracy uważali zginanie głowy do przodu lub skręcenie karku. Ruchy ramion stanowią znaczną uciążliwość dla fizjoterapeutów i występują podczas podnoszenia rąk do przodu i przesuwaniu ich w kierunku klatki piersiowej.

Wnioski: świadomość ruchu, jego powtarzalność i dbanie o własne bezpieczeństwo powinno być kształtowane przez fizjoterapeutów w procesie edukacji oraz w trakcie praktyki zawodowej. Młodszy fizjoterapeuci i lepiej wykształceni częściej wybierają odpowiednie pozycje podczas wykonywania

pracy. Wraz ze wzrostem liczby miejsc pracy wzrasta ryzyko urazu związanego z nieprawidłowym sposobem wykonywania czynności zawodowych.

#### Summary

The method of performing work in conditions of a considerable work load is of great importance in the prophylaxis of musculoskeletal disorders. The work of physiotherapists is frequently associated with the necessity for assuming non-physiological body positions, during which an injury may occur. The objective of the study is the recognition of body positions assumed by physiotherapists, which may be classified into occupational risk factors related with the method of performing the work of a physiotherapist.

#### Material and method

The study was conducted in 2014 in the Kielce Region and covered 100 physiotherapists employed in rehabilitation wards.

#### Results

The respondents evaluated as incorrect body positions assumed while performing occupational activities related with: long-term leaning position while performing activities, protrusion of the lumbar section of the spine, and frequent rotations. As an additional load at work they considered bending the head forward or twisting the neck. Arm movements constitute considerable onerousness for physiotherapists and occur while elevating the arms forward and moving them towards the chest.

Conclusions: The awareness of movement, its repeatability, and care of own safety should be shaped by physiotherapists in the education process and during occupational practice. Younger physiotherapists more often choose adequate positions while performing work. An improvement of professional qualifications exerts an effect on assuming correct positions at work by physiotherapists. An increase in the number of workplaces is accompanied by an increased risk of injury related with incorrect method of performing occupational activities.

## Wstęp

Tematyka ryzyka zawodowego jak i ergonomii jest poruszana w czasie nauki fizjoterapeuty, zarówno w programie edukacyjnym uczelni jak i podczas poznawania metod terapeutycznych. Istotną sprawą jest poznanie zasad ergonomii i zastosowanie ich podczas pracy, co z czasem prowadzi do wypracowania prawidłowych nawyków ruchowych [1,2]. Ważnym aspektem ergonomicznej pracy jest dobór poprawnej pozycji ciała terapeuty i ułożenia pacjenta zapewniające odpowiedni układ dźwigniowy, który daje możliwość skutecznej pracy przy minimalnym nakładzie siły terapeuty oraz zminimalizowania destrukcyjnych sił, które działają na ciało fizjoterapeuty. Charakterystyka pracy różni się w zależności od specjalizacji terapeuty, miejsca pracy i od specyfiki pacjenta [3]. Terapeuta może pracować na różnych oddziałach, różnymi technikami, z dorosłymi lub z dziećmi, co

wymaga indywidualnego sposobu wykonywania pracy. W zależności od tych czynników przestrzeganie zasad ergonomii może być utrudnione, czasami nawet niemożliwe[4].

Należy także zwrócić uwagę na popełniane błędy przez fizjoterapeutów podczas pracy. Do podstawowych błędów można zaliczyć:

- Nieprawidłowa pozycja robocza podczas wykonywanych zabiegów, wynikająca z braku doświadczenia lub wiedzy z zakresu ergonomii.
- Nieprawidłowy, niepewny uchwyt lub chwyt w nieodpowiednim miejscu może być zagrożeniem nie tylko dla terapeuty ale i dla pacjenta. Na skutek słabej kontroli np. podczas zmiany pozycji może dojść do bezpośredniego urazu ciała terapeuty lub urazu pacjenta na skutek utraty równowagi i upadku.
- Nieprawidłowe nawyki ruchowe mogą być spowodowane brakiem wiedzy lub doświadczenia; czasem wynikają z braku przywiązywania wagi do ergonomii, szczególnie u młodych fizjoterapeutów. Takie zachowanie może skutkować utrwaleniem nieprawidłowych nawyków ruchowych, a z czasem do kontuzji [4,5].

Celem pracy jest poznanie przyjmowanych przez fizjoterapeutów pozycji ciała, które można zaliczyć do czynników ryzyka zawodowego związanych ze sposobem wykonywania pracy fizjoterapeuty.

Materiał i metoda.

Badania zostały przeprowadzone w 2014 r. z udziałem 100 fizjoterapeutów pracujących na oddziałach rehabilitacji, na terenie województwa Świętokrzyskiego. W badaniach została wykorzystana metoda sondażu diagnostycznego. Jako narzędzie badań wybrano kwestionariusz SWP. Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu STATISTICA.

## Wyniki badań

W badaniach uczestniczyło 76% kobiet, 24% mężczyzn. Charakterystykę populacji pod względem wieku określono z wykorzystaniem przedziałów wiekowych. Poniżej 25 lat- 19% badanych, osoby w wieku 25-34 lat to największy procent grupy badanej, wynosił on 40%. Kolejne przedziały wiekowe to: 35-44 lat - 17%, 45-54 lat -16% i powyżej 54 lat - 8%. Największa liczba respondentów podała, że jest zatrudniona w jednym miejscu - 69%. W dwóch miejscach zatrudnionych jest 19%, a 12% pracuje w trzech lub 4 miejscach. Największa część respondentów - 40%, posiada staż pracy poniżej 5 lat, przedział 5 - 10 lat zaznaczyło 22% osób, 11 - 15 lat -10%, 16 - 25 lat - 11%, a 17% osób określiło swój staż pracy powyżej 25 lat. Kursy zawodowe dla fizjoterapeutów to kolejne, oceniane kryterium -46% osób odpowiedziało, że posiada takie kursy a 54% osób udzieliło odpowiedzi negatywnej. Natomiast doskonalenie zawodowe z zakresu ergonomii odbyło jedynie 7% badanych, reszta osób czyli aż 93% odpowiedziało, że nie brało udziału w szkoleniach o takiej tematyce.

Kwestionariusz SWP wykorzystany w badaniach pozwolił respondentom na zwrócenie uwagi, które z pozycji przyjmowanych podczas pracy mogą okazać się czynnikami ryzyka wpływającymi na możliwość wystąpienia urazu i pogorszenie ich stanu zdrowia. Wstępna ocena ryzyka zawodowego pozwoliła na zidentyfikowanie pozycji wywołujących znaczne obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego wyniki tab. 1.

Tab.1 Opinia respondentów dotycząca pozycji powodujących znaczne obciążenie przyjmowane podczas wykonywania czynności zawodowych.

<b>Tułów</b>	<b>Tak</b>	<b>Nie</b>
Pochylony do przodu, bez pełnego podparcia, bez zapewnienia odpowiedniego odpoczynku przy kącie pochylenia (od pionu) bliskim 20 <sup>o</sup> przez 4 min lub dłużej.	70	30
Pochylony do przodu, bez pełnego podparcia, bez zapewnienia odpowiedniego odpoczynku przy kącie pochylenia (od pionu) bliskim 60 <sup>o</sup> przez 1 min lub dłużej.	54	46
Odchylony do tyłu bez podparcia pleców	20	80

Skręcony	51	49
Utrzymujesz wypukły odcinek lędźwiowy kręgosłupa podczas siedzenia	56	44
Rotujesz dwa lub więcej razy na minutę	58	42
<b>Pozycja i ruch tułowia oraz szyi (odcinek szyjny kręgosłupa)</b>	<b>Tak</b>	<b>Nie</b>
Głowę pochyloną do przodu pod kątem większym od 25 <sup>o</sup> przez 8 min lub dłużej	57	43
Głowę odchyloną do tyłu bez podparcia	24	76
Szyję skręconą	51	49
Wzrok poniżej 40 <sup>o</sup> od poziomej płaszczyzny widzenia	61	39
Patrzysz poniżej 40 <sup>o</sup> od poziomej płaszczyzny widzenia: Dwa lub więcej razy na minutę	44	56
<b>Pozycja i ruch ramienia (staw ramienny, górna część kończyny górnej)</b>	Tak	Nie
Podniesione wysoko do przodu (przy kącie odchylenia nie większym niż 20 <sup>o</sup> ) przez 4 min lub dłużej, bez podparcia i wystarczająco długich przerw na odpoczynek	55	45
Podniesione bardzo wysoko do przodu (powyżej 60 <sup>o</sup> ) przez jedną minutę lub dłużej	46	54
Podnosisz do przodu (do wysokości 60 <sup>o</sup> ) częściej niż 2 razy	78	22
Przywodzisz przed tułów: dwa lub więcej razy na minutę	64	36

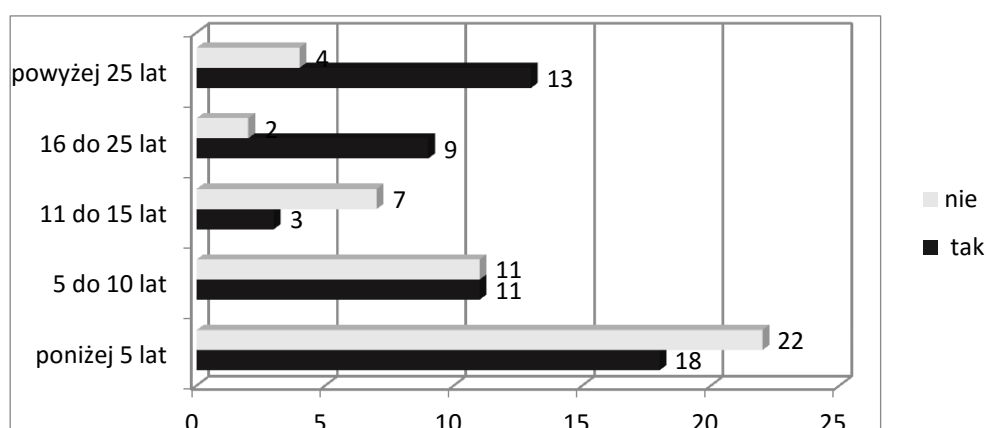
*Źródło opracowanie własne*

Najczęściej (70%-20<sup>o</sup>), (54%-60<sup>o</sup>) nieprawidłowy sposób wykonywania pracy związany jest z długotrwałym pochylaniem się podczas czynności. Niewłaściwa pozycja podczas pracy z uwypuklonym odcinkiem lędźwiowym (56%) kręgosłupa, jak i częste rotacje (58%) wielokrotnie podawane są w grupie uczestniczących w badaniach fizjoterapeutów. Pochylenie głowy (57%) czy skręcanie szyi (51%), to również pozycje mogące wywołać dodatkowe obciążenie. Ruchy ramion stanowiące znaczne uciążliwości dla fizjoterapeutów występują podczas podnoszenia ich do przodu (78%) i przywodzenia przed tułów (64%). Konieczność spoglądania poniżej 40<sup>o</sup> od poziomej płaszczyzny widzenia jest charakterystyczna dla 61% fizjoterapeutów: Należałoby przeanalizować technikę wykonywania poszczególnych czynności, aby w miarę możliwości wyeliminować lub ograniczyć liczbę przyjmowania nieprawidłowych pozycji ciała. Czasami dokładna analiza ruchu

pozwala zwiększyć świadomość fizjoterapeutów, ponieważ dbanie o własne bezpieczeństwo pracownicy powinni traktować priorytetowo.

Jak wynika z przeprowadzonych badań, staż pracy wpływa na sposób wykonywania pracy przez fizjoterapeutów. Ich doświadczenie może mieć istotne znaczenie przy wyborze właściwego sposobu wykonywania pracy. Wpływ stażu pracy na utrzymywanie tułowia pochylonego do około 60 stopni przedstawiono na wykresie 1.

$$\text{Chi}^2=10.6474, \text{df}=4, \text{p}=0.0308$$



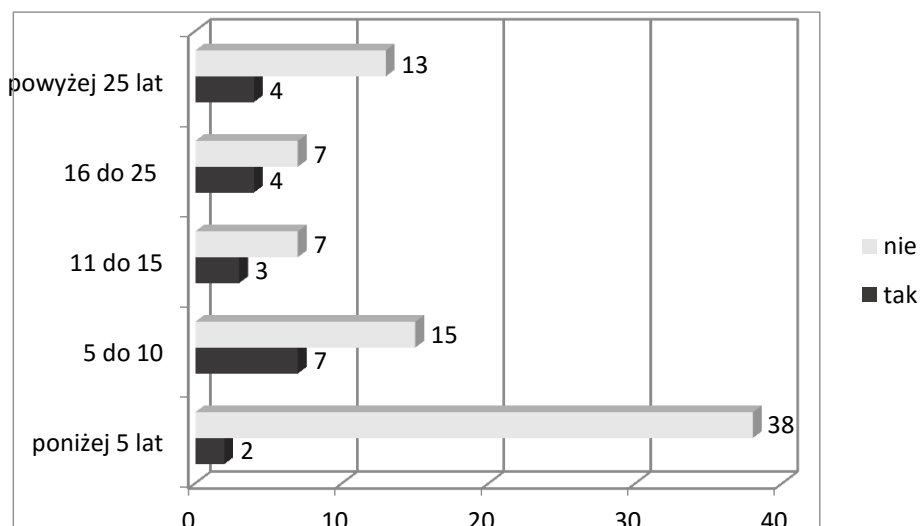
*Źródło opracowanie własne*

Wykres 1. Opinia respondentów dotycząca konieczności utrzymywania tułowia pochylonego w przód do ok. 60 stopni przez minutę lub dłużej wg. stażu pracy.

Istnieje zależność między stażem pracy, a utrzymywaniem tułowia pochylonego w przód. W grupach o stażu poniżej 5 lat i od 5 do 10 lat zestawienie odpowiedzi pozytywnych i negatywnych utrzymywały się na bardzo zbliżonym poziomie. W przypadku reszty grup proporcje odpowiedzi pozytywnych i negatywnych były różne. Wydaje się że wypracowane przez lata nawyki ruchowe i przyzwyczajenie fizjoterapeutów do sposobu wykonywania pracy w określony sposób nie sprzyja zmianom dotyczącym ergonomicznego wykonywania czynności. Uzyskane wyniki badań mogą też świadczyć o większej świadomości dotyczącej ergonomii pracy wśród młodych fizjoterapeutów.

Podczas wykonywania niektórych czynności należy odchylić tułów, fizjoterapeuci przyjmujący taką pozycję mogą jednak łatwo ulec urazowi. Wpływ stażu na przyjmowaną pozycję w odchyleniu przedstawia wykres 2.

$$\chi^2=10.1437, df=4, p=0.0381$$



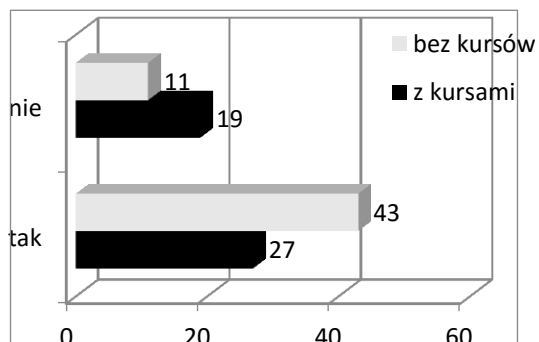
Źródło opracowanie własne

Wykres 2. Opinia respondentów dotycząca konieczności utrzymywania tułowia odchylonego w tył wg. stażu pracy.

Prawie wszystkie osoby poniżej 25 roku życia mimo krótkiego stażu pracy zaznaczyły, że nie utrzymują tułowia odchylonego w tył. W przypadku reszty grup zdania nie były tak jednoznaczne. Można domniemać również i w tym przypadku, że dobre przygotowanie teoretyczne procentuje w postaci prawidłowych wypracowania prawidłowych nawyków ruchowych młodszych pokoleń fizjoterapeutów.

Uzyskiwanie informacji w trakcie szkoleń i kursów zawodowych, związanych z bezpieczeństwem i ergonomią wykonywanej pracy, może być wyrażone w sposobie wykonywania zadań zawodowych przez respondentów. Wyniki przedstawia wykres 3 i 4.

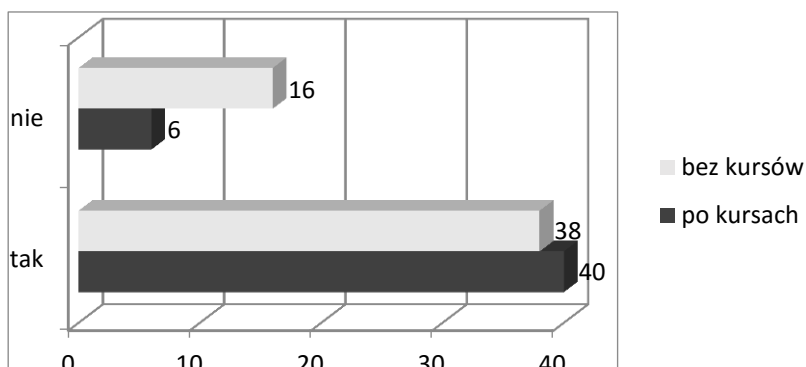
$\chi^2=5.1837, df=1, p=0.0228$



*Źródło opracowanie własne*

Wykres 3. Opinia respondentów dotycząca konieczności utrzymywania tułowia pochylonego w przód wg. kursów dla fizjoterapeutów.

$\chi^2=3.9822, df=1, p=0.046$



*Źródło opracowanie własne*

Wykres 4. Opinia respondentów dotycząca konieczności unoszenia ramienia w przód do wysokości 60 stopni częściej niż dwa razy wg. odbytych kursów dla fizjoterapeutów.

Analiza statystyczna wykazała, że w tym przypadku istnieje zależność między zdobytą wiedzą podczas kursów dla fizjoterapeutów a utrzymywaniem tułowia pochylonego w przód. Osoby podwyższające swoje kwalifikacje rzadziej utrzymują tułów w nieprawidłowej pozycji.

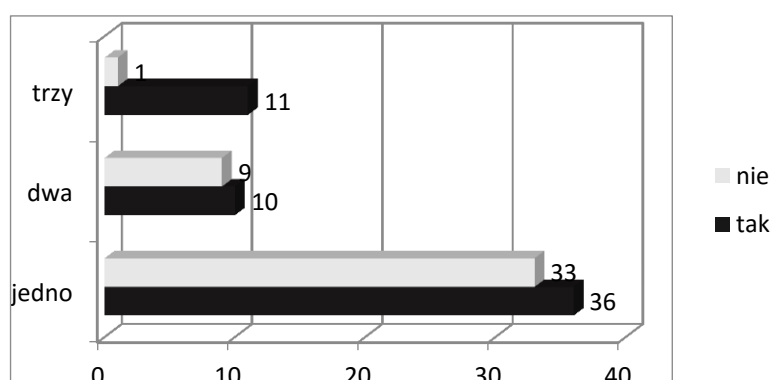
Analiza danych ujawnia, że fizjoterapeuci po dodatkowych kursach stosunkowo częściej unoszą ramię w przód do wysokości 60 stopni (częściej niż dwa razy), co powoduje większą



skłonność do uszkodzenia stawu ramiennego. Jest to prawdopodobnie związane ze specyfiką wykonywanych czynności, niż ze świadomym narażaniem się na ewentualny uraz.

Większa ilość miejsc zatrudnienia rehabilitantów, może wpływać na trudności w utrzymywaniu prawidłowych pozycji podczas wykonywania pracy. Praca na kilka etatów jest wyczerpująca dla organizmu człowieka i często prowadzi do zmęczenia. Sposób wykonywania pracy przez fizjoterapeutów związany z liczbą miejsc zatrudnienia przedstawia wykres 5.

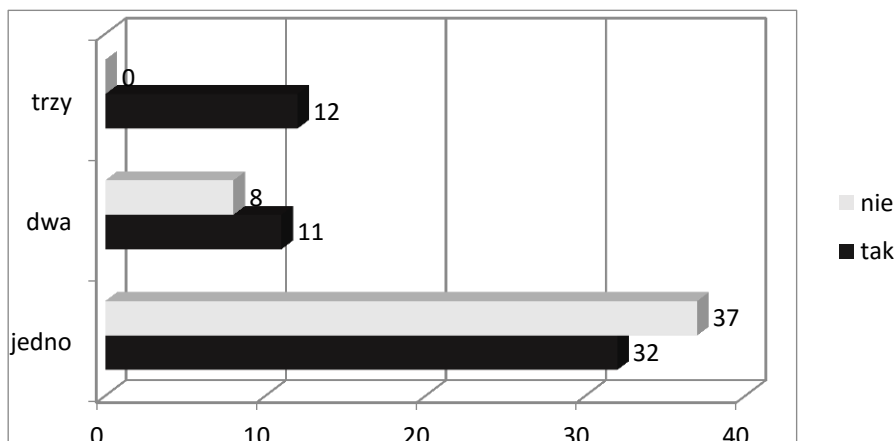
$$\chi^2=6.6875, df=2, p=0.0353$$



*Źródło opracowanie własne*

Wykres 5. Opinia respondentów dotycząca konieczności pochylenia głowy do przodu pod kątem większym niż 25 stopni przez co  $\chi^2=11.9556, df=2, p=0.0025$

Wśród respondentów pracujących w dwóch lub jednym miejscu, odpowiedzi pozytywne i negatywne utrzymywały się w podobnym stosunku liczbowym. Osoby zatrudnione w trzech miejscach w większości udzieliły twierdzących odpowiedzi, co może świadczyć o wzroście ryzyka urazu i braku dbałości o własne bezpieczeństwo pracujących w większej ilości miejsc. Zależność między ilością miejsc pracy a utrzymywaniem ramienia podniesionego wysoko do przodu przedstawia wykres 6 .



*Źródło opracowanie własne*

Wykres 6. Opinia respondentów dotycząca konieczności utrzymywania ramienia podniesionego wysoko do przodu (przy kącie odchylenia nie większym niż  $20^{\circ}$ ) przez 4 min lub dłużej, bez podparcia i wystarczająco długich przerw na odpoczynek wg. ilości miejsc zatrudnienia.

Również w przypadku zależności utrzymywania ramienia podniesionego wysoko do przodu (przy kącie odchylenia nie większym niż  $20^{\circ}$ ) przez 4 min lub dłużej, bez podparcia i wystarczająco długich przerw na odpoczynek, ilości miejsc zatrudnienia ma istotne statystycznie znaczenie. Osoby pracujące na trzech etatach mają większą ilość obowiązków i muszą je wykonywać bez wystarczająco długich przerw na odpoczynek, narażając się tym samym na ryzyko powstania urazu.

## Dyskusja

W każdym zawodzie pracujący człowiek jest narażony na czynniki, które mogą prowadzić do powstania dolegliwości mięśniowo- szkieletowych. Rodzaj pracy, warunki w jakich dana osoba pracuje, a także indywidualny sposób jej wykonywania determinuje stopień ryzyka zawodowego. Badania prowadzone w celu poznania czynników ryzyka mogących wywoływać urazy powstające na skutek czynności zawodowych, a także oceny samego sposobu wykonywania pracy dają możliwość zredukowania lub całkowitego wyeliminowanie konsekwencji nieergonomicznej pracy. Wyniki takich badań dają pogląd na nieprawidłowe pozycje i ruchy podczas pracy. Na ich podstawie można odpowiednio dostosować miejsce

pracy, a także wyeliminować pozycje i ruchy wywołujące urazy[6,7] . W trakcie pracy terapeuta jest narażony na przeciążenia układu ruchu występującego, gdy musi on utrzymać ciężar ciała pacjenta, a także w czasie wymuszonych pozycji przyjmowanych podczas zabiegów. Ponadto, przy dużej liczbie pacjentów i obowiązków, rehabilitanci nie przywiązują wystarczającej wagi do pozycji jakie przyjmują podczas pracy. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że nieprawidłowy sposób wykonywania pracy związany jest z długotrwałym pochylaniem się podczas wykonywania czynności(70%-20<sup>0</sup>), (54%-60<sup>0</sup>), niewłaściwą pozycją podczas pracy z uwypuklonym odcinkiem lędźwiowym (56%) kręgosłupa, jak i częstymi rotacjami kręgosłupa (58%) Jako czynniki mogące prowadzić do dolegliwości układu mięśniowo- szkieletowego można wymienić: długotrwała praca w jednej pozycji, zginanie i rotacja tułowia większe niż 20 stopni, praca w pozycji statycznej przy zgięciu i rotacji tułowia, częste wykonywanie tej samej czynności, wykonywanie technik terapii manualnej, praca z nadmierną liczbą pacjentów w ciągu jednego dnia, podnoszenie lub przenoszenie pacjenta, nieprzewidywane ruchy lub upadek pacjenta, niewystarczające przerwy i odpoczynek w pracy, brak szkoleń z zakresu zapobiegania urazom[8]. Uzyskane wyniki badań wskazują na występowanie podobnych czynników ryzyka, które związane są zarówno: z pozycją kręgosłupa, jak i ruchami tułowia, ramion, szyi. Dotyczą też pracy ramion w zakresie podnoszenia i utrzymywania w wymuszonej pozycji. Według da Costy i Vieiry najważniejsze czynniki biomechaniczne ryzyka urazów mięśniowo-szkieletowych u fizjoterapeutów stanowią: częste powtarzanie ćwiczeń, podnoszenie ciężarów oraz nietypowe pozycje podczas pracy[9].

Oceniane w badaniach pozycje przyjmowane przez fizjoterapeutów tzn. skręty tułowia, skłony w przód oraz w mniejszym stopniu przeprosty, P. Lisiński i W. Samborski uznali w swojej pracy za główną przyczynę występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa u fizjoterapeutów[10]. Z przeprowadzonych badań wynika, że sposób wykonywania pracy

fizjoterapeutów związany jest również z wiekiem, posiadaniem kwalifikacji zawodowych i ilością miejsc w których realizowane są zadania zawodowe.

#### Wnioski

1. Wstępna ocena ryzyka zawodowego pozwala na zidentyfikowanie pozycji niebezpiecznych dla zdrowia fizjoterapeutów.
2. Fizjoterapeuci w większości nie dokonują wyboru sposobu wykonywania pracy z należytą starannością, narażając się tym samym na zwiększone ryzyko zawodowe.
3. Młodszy fizjoterapeuci częściej wybierają właściwe pozycje podczas wykonywanej pracy.
4. Podwyższanie kwalifikacji zawodowych wpływa na przyjmowanie przez fizjoterapeutów prawidłowych pozycji podczas pracy, jednak zwiększają ich zaangażowanie w wykonywane czynności.
5. Wraz ze wzrostem liczby miejsc pracy wzrasta ryzyko urazu związanego z nieprawidłowym sposobem wykonywania czynności zawodowych.
6. Istnieje konieczność monitorowania, precyzowania i upowszechniania wyników badań dotyczących sposobu wykonywania pracy przez fizjoterapeutów na poszczególnych stanowiskach pracy, w celu minimalizowania ryzyka zawodowego.

## References

1. Horst W. Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy, Ergonomiczne czynniki ryzyka. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2004.
2. Horst W. Diagnozowanie sposobu wykonywania pracy. Zagrożenia ergonomiczne. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2012.
3. Kwolek A. Rehabilitacja medyczna. Tom 1. Elsevier Urban & Partner. Wrocław 2012.
4. Nowotny J. Podstawy fizjoterapii. Wybrane metody fizjoterapii. Kasper. Kraków 2005.
5. Wrzosek Z., Bolanowski J. Podstawy rehabilitacji dla studentów medycyny. PZWL. Warszawa 2011.
6. Bilski B. Higiena pracy dla fizjoterapeutów. UM w Poznaniu. Poznań 2005.
7. Kucha J.(red.). Rehabilitacja. Podręcznik dla studentów medycyny. PZWL. Warszawa 1989.
8. West D.J., D. Gardner D. Occupational injuries of physiotherapists in North and Central Queensland. Australian Journal of Physiotherapy; 2001. 47:179–186.
9. Da Costa B.R. Vieira E.R. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. Am. J. Ind. Med. 2010;53(3) :285-323.
10. Lisiński P. Samborski W. Bóle kręgosłupa lędźwiowego w grupie zawodowej fizjoterapeutów. Borgis - Balneologia Polska, 2006. 3 :156-160.