

Warszawa, dnia 20.05.2017

Dr hab. med. prof. nadzw. Krystyna Księżpolska-Orłowska
Klinika Rehabilitacji
Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji
Warszawa
ul. Spartańska 1

Recenzja

Rozprawy doktorskiej magister Moniki Tymczak

**pt.: „Wpływ treningu respiracyjnego metodą Spirotiger na parametry
oddechowe i jakość życia chorych na raka płuca”**

Promotor: dr hab. n. med. prof. UR Bożena Karczmarek - Borowska

Promotor pomocniczy: dr n. med. Lidia Perenc

Nowotwory złośliwe stanowią jedną z najczęstszych przyczyn niepełnosprawności i zgonów w Polsce. Obserwowany ostatnio wzrost liczby chorych na nowotwory złośliwe wiąże się ze starzeniem społeczeństwa. Postęp medycyny w zakresie diagnostyki i leczenia spowodował, że leczenie chorych na nowotwory złośliwe stało się skuteczniejsze. Jest to powodem powstania grupy osób w remisji choroby nowotworowej, a nawet wyleczonych. Obecnie jest rzeczą bezsporną, że rehabilitacja stanowi nieodłączną część leczenia pacjenta z chorobą nowotworową. Leczenie chorych na raka płuca wymaga kompleksowej rehabilitacji, w której fizjoterapia odgrywa bardzo ważną rolę. Jedną z metod fizjoterapeutycznych stosowanych u pacjentów leczonych na raka płuca są różne formy ćwiczeń oddechowych. Przedstawiona do oceny dysertacja ma układ typowy dla prac doktorskich. Składa się z 12 rozdziałów i obejmuje 140 stron wydruku komputerowego, w tym 51 tabel i 27 rycin starannie przygotowanych i czytelnych oraz 151 pozycji piśmiennictwa, właściwie dobrane i aktualnego, polsko i anglojęzycznego.

Warto podkreślić, że Doktorantka wybrała wyjątkowo wartościowe i kluczowe pozycje literatury przedmiotu, uwzględniając istotne dokonania zagranicznych i rodzimych autorów.

Na początku pracy Autorka umieściła wykaz użytych skrótów, który to pozwolił na płynne czytanie pracy i uniknięcie niepotrzebnych powtórzeń.

W spisie załączników Autorka umieściła ankietę, wzór kwestionariuszy:

QLQ - C30 i OLQ - LC13, zgodę Komisji Bioetycznej na prowadzenie badań, informację dla osób biorących udział w eksperymencie, zgodę EORTC na wykorzystanie kwestionariusza w prowadzonych badaniach.

W części teoretycznej rozprawy, **we wstępie** Autorka przedstawiła epidemiologię występowania raka płuca w Polsce. Opisała również etiologię i czynniki ryzyka wystąpienia tej choroby.

Doktorantka w sposób wyczerpujący i szczegółowy przedstawiła zagadnienia, dotyczące objawów raka płuca, diagnostyki, rozpoznania histopatologicznego oraz oceny stanu sprawności chorego oraz skali sprawności ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group). W podrozdziale leczenie w sposób jasny omówiła leczenie operacyjne, radioterapię, chemioterapię oraz rehabilitację.

W części dotyczącej rehabilitacji skupiła się głównie nad aktywnością fizyczną jako czynnikiem prewencji pierwotnej i wtórnej chorób nowotworowych.

Podkreśliła również fakt, że obok samego procesu nowotworowego, leczenie choroby nowotworowej ma wpływ ujemny na wiele układów czy narządów osoby chorej na raka. Jest to powód do właściwego doboru różnych form fizjoterapii, w szczególności ćwiczeń, które muszą być indywidualnie

dopasowane do aktualnego stanu zdrowia i potrzeb chorego. W tej części pracy Autorka podkreśliła rolę ćwiczeń w szczególności oddechowych bez względu na etap i rodzaj leczenia chorego.

Ponadto w sposób jasny i prosty Doktorantka omówiła zagadnienia związane z mechanizmami i procesem oddychania, oceną wydolności oddechowej (badanie spirometryczne, 6-minutowy test marszu).

W tej części pracy została również omówiona metoda treningu oddechowego Spiro Tiger – mobilnym systemem bazującym na wymuszonej respiracji z monitorowaną inhalacją CO₂ oraz poruszone zostały zagadnienia związane z jakością życia chorych na raka płuca.

Głównym celem pracy przedstawionym w **rozdziale 2.** była:

- ocena wpływu zastosowanej terapii na parametry oddechowe
- zbadanie wpływu zastosowanych terapii na wynik 6 minutowego testu marszowego
- analiza zależności pomiędzy parametrami oddechowymi i wynikiem 6-cio minutowego testu marszowego
- analiza wpływu stanu sprawności, stopnia klinicznego zaawansowania i wieku na poziom wydolności chorego
- porównanie skuteczności tradycyjnych ćwiczeń oddechowych z treningiem respiracyjnym metodą Spiro Tiger
- analiza wpływu zastosowanych metod na jakość życia chorych na raka płuca.

Materiał i metody badawcze zostały przedstawione w **rozdziale 3.**

Do badań włączono osoby leczone z powodu raka płuca. Badania przeprowadzono w oddziale Chemioterapii Podkarpackiego Ośrodka Onkologicznego Szpitala specjalistycznego w Brzozowie.

Chorych podzielono na 2 grupy. W grupie badanej pacjenci w liczbie 52 - byli poddani treningowi respiracyjnemu metodą Spiro Tiger, grupę kontrolną stanowiło 52 pacjentów u których prowadzono standardowe ćwiczenia oddechowe. Nie było różnic między grupami dotyczących wieku (średnio 66 lat), zaawansowania stopnia klinicznego choroby (przeważał II stopień,

sprawności fizycznej wg ECOG , sposobów leczenia (większość leczona chemioterapią), narażenia na czynniki szkodliwe. W obu grupach przeważali mężczyźni (około 70%)

W badaniach wykorzystano: ankietę z podstawowymi danymi demograficznymi, ocenę stanu sprawności wg ECOG, badanie spirometryczne, 6-minutowy test marszowy, trening respiracyjny Spiro Tiger, skalę jakości życia EORTC.

Do badań włączono osoby z rakiem płuca zakwalifikowane do chemioterapii, po ocenie sprawności ECOG 0 -2, z klinicznym zaawansowaniem II i III stopnia, bez objawów duszności spoczynkowej, po wyrażeniu zgody lekarza prowadzącego i pacjenta.

Z badań wyłączono osoby z rakiem płuca głównie po leczeniu napromieniowaniem, po operacji szerszej niż lobektomia, z naciekaniami: nerwu przeponowego, ścian klatki piersiowej, krwiopłuciem, zatorowością płucną, zapaleniem płuc, obecnością: płynu w jamie opłucnowej, ropniaka opłucnej, zrostów opłucnowych, niestabilną chorobą układu krążenia, oddechowego i zaburzeniami neurologicznymi, obecnością wysięku w worku osierdziowym.

Badanie pacjentów przewidziane było na okres 4 cykli chemioterapii.

Przed rozpoczęciem badań wypełniano zgodę na badania i ankietę demograficzną oraz przeprowadzano - ocenę sprawności pacjenta ECOG- jakości życia EORTC, - 6-minutowy test marszowy, spirometrię,

Dla chorych został ułożony schemat 5 ćwiczeń oddechowych, które były wykonywane dwukrotnie w ciągu dnia przez pacjentów grupy kontrolnej w trakcie pobytu w szpitalu i w warunkach domowych. Chorzy z grupy badanej w trakcie pobytu na cykl chemioterapii mieli stosowany trening respiracyjny metodą Spiro Tiger, a w domu wykonywali ćwiczenia wg schematu jak grupa kontrolna dwukrotnie w ciągu dnia.

Badanie spirometryczne było wykonywane 4 krotnie, przed pierwszym, drugim i trzecim cyklem chemioterapii i trzy tygodnie po trzecim cyklu.

6- minutowy test marszowy, sprawność chorych i jakość życia wykonywane były przed i po zakończeniu terapii.

Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej.

Dokonano szeregu porównań grupy badanej i kontrolnej. Posłużono się wybranymi metodami statystyki opisowej i wybranymi metodami wnioskowania statystycznego. Dla cech nominalnych stosowano test niezależności chi-kwadrat, dla cech liczbowych test Manna – Whitneya.

Dokonano również oceny istotności zmian sprawności chorych i jakości życia po leczeniu. Porównano poziom pomiarów dla poszczególnych miar sprawności w kolejnych badaniach. Wyniki przedstawiono w postaci statystyk opisowych. Oceniano istotność efektów leczenia za pomocą statystycznego testu Wilcozona oddzielnie dla grupy badanej i kontrolnej. Ilustrację graficzną analiz efektów leczenia stanowią wykresy rozrzutu, na których przedstawiono szczegółowy rozkład poziomu sprawności w porównywanych badaniach.

Otrzymane wyniki przedstawiono w tabelach i na rycinach.

Podsumowując : dobór materiału badawczego i metodologię badań można uznać za prawidłowe, a dobór narzędzi badawczych nie budzi zastrzeżeń.

W rozdziale 4, podrozdziale 1 Doktorantka porównała wyniki badań spirometrycznych w grupie badanej i kontrolnej. Wyniki badań spirometrycznych przed leczeniem w obu grupach nie różniły się między sobą. Ocenie poddano badanie spirometryczne (FVC i FEV 1) na poszczególnych etapach prowadzenia badania. Po trzeciej serii terapii metodą Spiro Tiger stwierdzono znamienne statystycznie różnice w poziomie wydolności oddechowej między grupą badaną i kontrolną na korzyść badanej.

W ocenie skuteczności zastosowanej terapii wykazano, że w obu grupach uzyskano istotną statystycznie poprawę, ale istotnie większą w grupie badanej już po drugiej terapii.

W **podrozdziale 2** autorka porównała wiek i skuteczność leczenia (przed badaniem i po zakończeniu badania) na podstawie badań spirometrycznych, testu marszowego i kwestionariuszy QLQ – C30, QLQ – LC 13.

W badanych grupach nie stwierdzono wpływu wieku na skuteczność leczenia na podstawie badania spirometrycznego.

W **podrozdziale 3** porównano palenie papierosów z wynikami badania spirometrycznego. Stwierdzono różnicę istotną statystycznie w pojemności życiowej płuc u osób palących papierosy w badaniu spirometrycznym przed rozpoczęciem leczenia.

W **podrozdziale 4** porównano 6 minutowy test marszowy w obu grupach badawczych. Oceniając wpływ ćwiczeń w obu grupach badanych na test marszowy – w badaniu spirometrycznym stwierdzono istotną poprawę w obu grupach po leczeniu co świadczy o efektywności terapii.

Wiek nie ma wpływu na test marszowy po terapii w obu grupach badawczych oraz między grupami.

W **podrozdziale 5** porównano badanie spirometryczne z wynikami testu marszowego. W badaniu spirometrycznym na podstawie testu marszowego obserwuje się istotną statystycznie poprawę w obu grupach badawczych i między grupami,

W **podrozdziale 6** porównano stopień zaawansowania klinicznego i wyników badań spirometrycznych. Oceniając wyniki badań zależne od stopnia zaawansowania klinicznego choroby na podstawie wyników spirometrycznych wykazano, że pojemność życiowa jest znacznie wyższa w II stopniu zaawansowania choroby w obu grupach badawczych zarówno przed jak i po terapii.

W **podrozdziale 7** porównano stan sprawności chorego wg ECOG z wynikami testu marszowego przed i po terapii. Uzyskano istotną poprawę w obu grupach badawczych, większą w grupie badanej z zastosowaniem Spiro Tiger.

W **podrozdziale 8** dokonano porównania jakości życia za pomocą QLQ – C30 w obu grupach badawczych przed i po terapii. W zakresie funkcjonowania fizycznego, pełnienia ról, bólu, bezsenności występowały istotne różnice na niekorzyść grupy kontrolnej. Po leczeniu usprawniającym uzyskano istotnie lepsze wyniki w 3 grupie badanej w zakresie funkcjonowania, mniejszego bólu, bezsenności i zaparć. Analizując skuteczność terapii przez porównanie różnicy pomiędzy wynikiem wyjściowym i końcowym w grupie badanej i kontrolnej obserwowano istotną poprawę w badanych parametrach jakości życia, tak więc można uznać, że terapia jest skuteczna. Nie obserwowano wpływu wieku na ocenę jakości życia.

W **podrozdziale 9** dokonano oceny dolegliwości bólowych wg EORTC QLQ – LC13 w grupie badanej i kontrolnej przed rozpoczęciem terapii i po zakończeniu badań. Przed rozpoczęciem terapii u osób w grupie kontrolnej obserwowano istotnie większą częstość występowania bólu w innych częściach ciała, oraz większą liczbę osób otrzymującą leki przeciwbólowe. Po zakończeniu leczenia obserwowano istotnie wyższe nasilenie dolegliwości bólowych w grupie kontrolnej i dotyczyło zadyszki podczas wysiłku i wystąpienia bólu. Bez względu na rodzaj terapii 98% chorych stosowało leki przeciwbólowe. U osób starszych wraz z wiekiem rosło nasilenie bólu w innych częściach ciała i klatce piersiowej. Po terapii jedynie w grupie badanej obserwowano istotne zmiany w odczuciu problemów z połykaniem.

W **rozdziale 5 – dyskusja** - Doktorantka dokonała omówienia wyników badań w sposób konkretny i rzeczowy opierając się na najnowszych wynikach badań innych autorów i wyważonej interpretacji badań własnych, co może świadczyć o dobrej znajomości tematu i umiejętności prowadzenia badań.

W **rozdziale 6** – wnioski Autorka dokonała podsumowania uzyskanych wyników przeprowadzonych badań w których stwierdziła że:

- uzyskano poprawę w zakresie pojemności życiowej płuc (FVC) i natężonej objętości wydechowej pierwszo sekundowej (FEV1) w obu grupach badawczych, ale istotnie lepsze w grupie z zastosowaniem treningu respiracyjnego.
- w grupie badanej odnotowano istotne wydłużenie dystansu w 6 minutowym teście marszowym w porównaniu do grupy kontrolnej,
- wykazano, że wraz z poprawą parametrów oddechowych, w grupie badanej, wydłużył się dystans pokonywany przez chorego w teście marszowym,
- stan sprawności, stopień zaawansowania klinicznego choroby, wiek chorych nie miał wpływu na poprawę wydolności oddechowej w obu grupach badawczych,
- trening respiracyjny metodą Spiro Trigger jest skuteczniejszy w porównaniu do tradycyjnie prowadzonych ćwiczeń oddechowych,
- jakość życia po zastosowanej terapii uległa poprawie w obu badanych grupach, szczególnie w zakresie zmniejszenia poziomu bólu w grupie badanej,
- po analizie skuteczności zastosowanego treningu respiracyjnego metodą Spiro Trigger u chorych na raka płuca wskazana jest kontynuacja badań na większej liczbie chorych.

Wszystkie przedstawione wnioski wynikają z przeprowadzonych badań i odpowiadają założonemu celowi pracy, mają duże znaczenie poznawcze i wartość praktyczną szczególnie dla terapii osób leczonych na raka płuca.

Rozdział 7 i 8 – streszczenie w języku polskim i angielski – jest zwięzłe i poprawne.

Rozdział 9 – piśmiennictwo – zawiera 151 pozycji, w większości angielskojęzyczne, zgodne z tematyką pracy i cytowane zgodnie ze schematem w czasopiśmie naukowych.

Zakończenie pracy zawiera – spis rycin i tabel oraz spis załączników

W pracy znajdują się niewielkie niedociągnięcia w postaci literówek, które nie mają wpływu na wartość merytoryczną rozprawy.

Reasumując, uważam, że rozprawa magister Moniki Tymczak pt.: „Wpływ treningu respiracyjnego metodą Spirotiger na parametry oddechowe i jakość życia chorych na raka płuca ” jest samodzielnym i oryginalnym opracowaniem Doktorantki.

Autorka wykazała się bardzo dobrą znajomością tematu rozprawy, prawidłowo sformułowała cel pracy i problemy badawcze, poprawnie opracowała metodykę badań i przedstawiła wyniki przeprowadzonych analiz porównawczych oraz wyciągnęła adekwatne do celu wnioski.

Duży wkład pracy Doktorantki w przeprowadzenie badań, z użyciem nowoczesnego sprzętu do ćwiczeń i bardzo dobrą i wszechstronną analizą statystyczną oraz wyciągnięcie praktycznych wniosków zasługuje na podkreślenie. Rozwój nowoczesnej onkologii wymaga nowoczesnych i skutecznych metod rehabilitacji. Badania wykonane przez Doktorantkę pozwolą na zastosowanie w praktyce nowoczesnego i skutecznego urządzenia do ćwiczeń dla osób z niewydolnością płuc, szczególnie u chorych na raka płuca.

Uwzględniając powyższe opinie i uwagi stwierdzam, że praca w pełni odpowiada wymogom rozprawy doktorskiej i stawiam wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego w Rzeszowie

o dopuszczenie Doktorantki, magister Moniki Tymczak, do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Pragnę również podziękować Wysokiej Radzie Wydziału Medycznego Uniwersytetu Rzeszowskiego za obdarzenie mnie zaszczytem recenzowania powyższej rozprawy doktorskiej.

Wiesław Jędrzejko