

prof. nadzw. dr hab. n o zdr. Teresa Pop
Uniwersytet Rzeszowski
aleja Tadeusza Rejtana 16C, 35-959 Rzeszów

Rzeszów, 05.11.2019 r.

Ocena
rozprawy na stopień doktora nauk o zdrowiu
mgr Tomasza Stanisława Zwolińskiego

Niniejsza ocena została opracowana na podstawie rozprawy doktorskiej
przekazanej przez Dziekana Wydziału Nauk o Zdrowiu z OP i IMMiT
prof. dr. hab. Andrzeja Basińskiego

Temat rozprawy: *Efektywność zastosowania techniki proprioceptywno nerwowo-mięśniowej stymulacji u pacjentów poddanych respiratoroterapii.*

Istnieje coraz więcej dowodów na to, że wczesne interwencje fizjoterapeutyczne (mobilizacja i stymulacja zarówno funkcji motorycznych jak i układu oddechowego) u pacjentów leczonych w oddziale intensywnej terapii (OIT) mogą korzystnie wpływać na istniejące zaburzenia lub nawet im zapobiegać. Fizjoterapia prowadzona w OIT jest niezbędna dla poprawy stanu zdrowia pacjenta przy przestrzeganiu wskazań i przeciwwskazań do jej stosowania. Według Department of Practice, American Physical Therapy Association wprowadzenie kinezyterapii na Oddziałach Intensywnej Terapii zmniejsza czas pobytu w oddziale i leczenia szpitalnego chorego. Ponadto, biorąc pod uwagę znaczenie wczesnej mobilizacji ciężko chorych pacjentów, uzasadniony jest jasny opis praktyki klinicznej fizjoterapii w interdyscyplinarnym zespole intensywnej terapii. Zmiany strukturalne i funkcjonalne układów: mięśniowego, kostno – stawowego, nerwowego, oddechowego i układu krążenia spowodowane unieruchomieniem mogą mieć charakter trwałe i nieodwracalny. Celem fizjoterapii jest więc prewencja tych powikłań.

Na oddziałach OIT leczeni są chorzy zarówno nieprzytomni, wymagający terapii z zastosowaniem ćwiczeń biernych, zmiany pozycji, masażu leczniczego oraz biernego wspomaganie oddechu jak i chorzy u których możliwe jest prowadzenie ćwiczeń w siadzie oraz reedukacji i nauki chodu. Unieruchomienie pacjenta może prowadzić do powikłań zagrażających życiu, takich jak zatory, zakrzepica żył głębokich, odleżyny, zakażenia, opadowe zapalenie płuc i inne. Brak pracy mięśni szkieletowych powoduje również

zagęszczenie krwi, zmniejszenie wydolności serca oraz powstawanie odleżyn. Głównymi metodami profilaktyki jatrogennych skutków unieruchomienia, stosowanymi w OIT są: funkcjonalne ułożenia tułowia i kończyn, ćwiczenia bierne, ćwiczenia czynne, ćwiczenia oddechowe (w tym nauka efektywnego kaszlu), pionizacja bierna i czynna, ćwiczenia z wykorzystaniem elementów specjalistycznych metod kinezyterapeutycznych np. PNF (Proprioceptiv Neuromuscular Facilitation).

U chorych leżących, jak i u chorych bardziej sprawnych, fizjoterapia oddechowa jest głównym elementem procesu rehabilitacji pacjenta leczonego w oddziale OIT. Interwencje stosowane u pacjentów leczonych w OIT są różne w zależności od stanu pacjenta. W przypadku pacjentów biernych, niewspółpracujących zaleca się stosowanie ćwiczeń biernych, stretchingu, biernej jazdy na rotorze, ćwiczeń biernych z wykorzystaniem ciągłego ruchu pasywnego – szyny CPM. W przypadku pacjentów aktywnych, współpracujących zaleca się: ćwiczenia czynne, trening równowagi, chodu, ćwiczenia w staniu lub siadzie.

Podjęcie tematu: *„Efektywność zastosowania techniki proprioceptywno nerwowo-mięśniowej stymulacji u pacjentów poddanych respiratoroterapii.”* ma istotne znaczenie naukowe i kliniczne. Niewielka liczba fizjoterapeutów zatrudnionych w szpitalu a szczególnie w Oddziałach Intensywnej Terapii (1/2 etatu w szpitalu o trzecim stopniu referencyjności), jest powodem, że fizjoterapeuta jeden raz w ciągu dnia prowadzi ćwiczenia, mobilizacje i ćwiczenia równowagi statycznej. To z kolei wpływa na występowanie większej liczby powikłań i większej liczby zgonów. W Polsce śmiertelność na OIT wynosi 42%, a w innych krajach europejskich śmiertelność wynosi od 6,7% do 17,8 %.

Informacje o recenzowanej Pracy Doktorskiej

Rozprawa doktorska liczy 112 stron wraz z załącznikami. Składa się z XII rozdziałów z podrozdziałami o typowym układzie pracy badawczej.

Rozdział 1. to wykaz skrótów, które znajdują się w pracy. Wykaz skrótów nie powinien być nazwany jako rozdział a jedynie umieszczony na początku pracy, po stronie tytułowej pracy i po spisie treści.

W rozdziale 2. autor przytacza kilka faktów z historii rehabilitacji i wprowadza do tematu badawczego, fizjoterapii oddechowej. Zwraca uwagę, na konieczność ciągłej współpracy fizjoterapeuty z personelem medycznym ze względu na dynamiczne zmiany zachodzące w stanie klinicznym pacjentów leczonych w OIT. W rozdziale 2 autor zwraca

uwagę na stosowane techniki fizjoterapii oddechowej, zarówno u pacjentów leżących jak i tych, u których jest możliwa pozycja siedząca. Zwraca uwagę na to, że rehabilitacja oddechowa pomimo, że jest bezpieczna, to związana jest z pewnym ryzykiem. Jednocześnie zaprzestanie rehabilitacji może być powodem wystąpienia powikłań wynikających z unieruchomienia, które często prowadzą do śmierci. Doktorant zwraca uwagę na konieczność zmiany pozycji ułożeniowej oraz nauki efektywnego kaszlu z ewakuacją zalegającej wydzieliny z płuc. Doktorant wymienia i krótko omawia procedury fizjoterapeutyczne stosowane u pacjentów w OIT. Ciekawym podrozdziałem jest omówienie koncepcji PNF i założeń metody, stosowanych technik oraz omówienie wskazań do jej stosowania. Na starannie wykonanych zdjęciach autor pokazuje metody stymulacji głowy, tułowia, kończyn górnych i kończyn dolnych stosowane również u pacjentów OIT. Dokładnie opisuje dwie techniki: IST (technika stretchu początkowego) oraz RI (rytmicznego zapoczątkowania ruchu) wykorzystane do przeprowadzonych badań zawierające 4 stymulacje: górnóżebrową, dolnóżebrową, przezmostkową i bezpośrednią mobilizację przepony. Dobrze opracowanym podrozdziałem jest podrozdział dotyczący wentylacji mechanicznej, jej założeń, wskazań i zastosowania w pracy fizjoterapeuty z chorymi OIT.

Rozdział 3. Pytania badawcze są dobrze skonstruowane, związane z tematem pracy i pytaniami badawczymi na które autor chce uzyskać odpowiedzi.

W rozdziale 4. „Materiał badawczy i metody analizy danych” autor na wstępie przedstawia kryteria włączenia do badań i wyłączenia z badań. Badanie rozpoczynano po zakwalifikowaniu pacjentów do badań i losowym przydzieleniu do grup. Badano pacjentów dwu grup, u których wykonywano fizjoterapię manualną technikami IST (I grupa) lub techniką RI (II grupa). W trakcie prowadzenia badania tryb pracy respiratora nie ulegał zmianie, jak również w tym czasie nie wykonywano zabiegów pielęgnacyjnych, co wiązałoby się ze zmianą pozycji. W celu zbadania oddziaływania zastosowanych technik z koncepcji PNF poddano analizie 16 parametrów układu krążenia, układu oddechowego i mechaniki układu oddechowego opisanych w podrozdziale 2.4.4. rozdziału II. Dane do przeprowadzenia analiz zostały pobrane z kardiomonitora IntelliVue MX800 oraz respiratora Hamilton-G5. Ćwiczenia były wykonywane tylko jeden raz według koncepcji PNF zawierające 4 stymulacje: górnóżebrową, dolnóżebrową, przezmostkową i bezpośrednią mobilizację przepony wykonywanej z wykorzystaniem technik IST i RI. Metodykę ćwiczeń autor starannie opisał w podrozdziale 4.2. Fakt, że badanie stanu układu oddechowego pacjentów było przeprowadzone po jednokrotnym ćwiczeniu, a nie po serii

takich ćwiczeń trwających na przykład miesiąc, nie można według mnie mieć tutaj żadnych zarzutów odnośnie wiarygodności wniosków. Na pewno po jednokrotnym ćwiczeniu szanse poprawy stanu zdrowia były mniejsze niż po całej serii pomiarów. Doktorant nie popełnił tutaj żadnej „nieuczciwości” w badaniu, zbadał jednorazowy wpływ ćwiczeń na stan zdrowia pacjentów, co było podyktowane stanem klinicznym badanych pacjentów OIT.

W celu zweryfikowania pytań badawczych autor przeprowadził badanie eksperymentalne z wyodrębnionymi dwoma grupami. Pomiarów stanu pacjentów dokonano w punkcie początkowym (przed ćwiczeniami) i dwóch punktach końcowych (5 minut i godzinę po ćwiczeniach) tak więc było to badanie z powtarzaniem pomiarów. Materiał badawczy poddano analizie statystycznej programem R wersja 2018.

Charakterystykę grupy badanej autor przedstawił w rozdziale 5 (wyniki), która powinna znaleźć się w rozdziale 4 (Materiał badawczy i metody analizy danych). Do badań zakwalifikowano 69 pacjentów leczonych w Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego. Grupę I stanowiło 36 pacjentów losowo przydzielonych do terapii za pomocą techniki IST (technika stretchu początkowego), Grupę II stanowiło 33 pacjentów, którzy zostali poddani terapii IT (rytmicznego zapoczątkowania ruchu). Badania ukończyło 61 pacjentów, 8 nie ukończyło badania ze względu na stan kliniczny. Wiek pacjentów wahał się od 24 do 94 lat. Wśród badanych było 25 kobiet i 36 mężczyzn.

Autor uzyskał zgodę na badania Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych przy Gdańskim Uniwersytecie Medycznym z dnia 17 maja 2016r. Zgoda obejmowała równocześnie zwolnienie badacza z konieczności przedstawiania badanym „formularza zgody pacjenta na udział w badaniu” z uwagi na cechy fizjoterapii (mobilizacji manualnej) jako rutynowej praktyki niestanowiącej zagrożenia dla pacjenta.

Rozdział 5. W rozdziale 5 autor przedstawia podstawowe informacje o pacjentach oraz podaje wyniki kilku testów pozwalających stwierdzić różnicę lub ich brak w zakresie płci, wieku rodzaju połączenia z respiratorem (rurka intubacyjna lub rurka tracheotomijna), oraz dni respiratoroterapii i ustawienie wyjściowe parametrów respiratora poprzedzających badanie. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy badanymi grupami.

Autor przedstawia uzyskane wyniki zamieszczając je w 11 tabelach i ilustruje w postaci 22 rycin. Dodatkowo załącza dwie tabele jako załączniki, w których zamieszcza wszystkie badane zmienne, charakterystyki opisowe oraz wyniki testów statystycznych, których wybór autor uzasadnia. Dodatkowe omówienie uzyskanych wyników w tekście czyni pracę

przejrzystą. Analizując wyniki, w pierwszej kolejności sprawdził czy wartości początkowe dla grup IST i RI różnią się od siebie statystycznie, oraz czy istniała różnica istotna statystycznie pomiędzy grupami w czasie 5 i 60 minut po zakończeniu fizjoterapii metodami PNF. Wskaźniki układu krążenia i układu oddechowego zweryfikowano przy użyciu testu ANOVA lub Friedmana.

Uzyskane wyniki wskazują, że obie stosowane techniki manualne: IST i RI wpływają na wybrane parametry układu oddechowego, układu krążenia oraz parametry mechaniki układu oddechowego u pacjentów wentylowanych mechanicznie, leczonych w OIT w sposób różny. W większości przypadków nie uzyskano zmian istotnych statystycznie. Parametrem, którego wyniki są istotne statystycznie dla obu technik jest szczytowe ciśnienie wdechowe mierzone w cmH₂O. Saturacja i objętość wdechowa zmieniały się statystycznie tylko u pacjentów w grupie RI. Pomimo, że pozostałe parametry nie uzyskiwały statystycznych różnic, zmieniały się wartości mediany i średnich.

Rozdział 6. Dyskusja. Obszerna dyskusja jest bardzo starannie napisana i świadczy o umiejętności prawidłowego prowadzenia rozważań naukowych oraz o wiedzy autora w tym zakresie i w badanym temacie. Elementem, który pojawił się w dyskusji i był punktem wyjścia do dalszych wniosków końcowych jest syntetyczne omówienie wszystkich elementów pracy. Każde omówienie jest potwierdzone lub nie badaniami innych badaczy. Proponuję jednak przy publikacji pracy nazwać ten rozdział „omówienie i dyskusja”.

Doktorant opisał efekty stosowania terapii oddechowej według koncepcji PNF przez kilku badaczy. Jednak z uwagi na wybrane parametry oceny oraz na inną metodykę terapii, trudno porównać uzyskane przez nich wyniki do wyników doktoranta. Nie wszyscy w terapii stosowali cztery stymulacje. Jednak wszyscy badacze podkreślają tak jak doktorant korzyści i bezpieczeństwo stosowania technik PNF. Badacze najczęściej stosowali techniki IST lub RI u pacjentów po udarze mózgu i u pacjentów z dystrofią mięśniową.

Rozdział 7. Wnioski wypływają z pracy i z przeprowadzonej analizy wyników. Są odpowiedzią na postawione pytania badawcze, oraz na cel pracy. Cennym wnioskiem jest wniosek 4. postawiony przez doktoranta mówiący o potrzebie edukacji podstawowych elementów terapii manualnej z zastosowaniem techniki RI z uwzględnieniem stymulacji górnóżebrowej, dolnóżebrowej, przezmostkowej i mobilizacji przepony, rodzin i personelu oddziału.

Rozdział 8. i 9. Streszczenie/Summary (zarówno w j. polskim, jak i w j. angielskim) jest prawidłowo napisane, jednak powinny się znaleźć po piśmiennictwie a nie przed piśmiennictwem.

Rozdział 10. Piśmiennictwo. Dobór piśmiennictwa jest prawidłowy, dotyczący tematu rozprawy doktorskiej. Wykaz piśmiennictwa to 110 pozycji, z czego 54 % to piśmiennictwo z ostatnich 5 lat, a 64 % stanowi piśmiennictwo obcojęzyczne. W kilku pozycjach brakuje stron, z których autor korzystał podczas pisania pracy. Autor zastosował system cytowań określany jako system harwardzki. W systemie tym funkcję przypisów pełni bibliografia załącznikowa. Opisy bibliograficzne w bibliografii załącznikowej są uporządkowane alfabetycznie według nazwisk autorów.

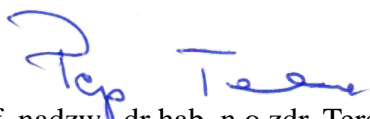
Uwagi

Praca zawiera kilka błędów metodycznych i merytorycznych, nie wpływających jednak na końcową ocenę pracy.

1. Wykaz skrótów nie powinien być oznaczony jak rozdział a jedynie umieszczony na początku pracy, po stronie tytułowej pracy i po spisie treści.
2. Autor przedstawił charakterystykę grupy badanej w rozdziale 5 (wyniki), zamiast w rozdziale 4 "Materiał badawczy i metody analizy danych".
3. Rozdział, w którym jest wykaz piśmiennictwa znajduje się po streszczeniu pracy w języku polskim i w języku angielskim, co jest błędem. Piśmiennictwo powinno być umieszczone po wnioskach, przed streszczeniami.
4. Brak w spisie piśmiennictwa (w kilku pozycjach) cytowanych stron.

Reasumując, pomimo, kilku błędów praca doktoranta napisana jest zgodnie z wymogami rozprawy doktorskiej i upoważnia mnie do wydania **pozytywnej oceny** oraz wystąpienia do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu z OP i IMMiT Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku o dopuszczenie mgr Tomasza Stanisława Zwolińskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora nauk o zdrowiu.

Rzeszów, 5. listopada 2019 r.


prof. nadzw. dr hab. n o zdr. Teresa Pop