



UNIwersytet
MEDYCZNY
W ŁODZI

UNIwersytet MEDYCZNY w ŁODZI
Wydział Nauk o Zdrowiu

Katedra Rehabilitacji, Klinika Rehabilitacji Medycznej

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jolanta Kujawa

Tel. (42) 201 44 40, fax. (42) 201 44 41, e-mail:

jolanta.kujawa@umed.lodz.pl

Łódź dn. 22.08.2022r.

O c e n a

rozprawy doktorskiej mgr Iwony Makles-Kacy

**pt. „Ocena skuteczności wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej obejmującej ćwiczenia
sensomotoryczne u kobiet leczonych z powodu raka piersi”.**

Przedstawiona mi do oceny rozprawa zawiera 119 strony wydruku komputerowego. Układ pracy jest typowy, odpowiadający wymogom stawianym pracom doktorskim. Praca składa się z 7 rozdziałów logicznie ze sobą powiązanych oraz streszczenia w języku polskim i angielskim, wykazu skrótów, tabel, rycin oraz aneksu zawierającego badanie jednorodności grup oraz załącznika zawierającego kwestionariusz Mini-Mac. W rozprawie jest 19 tabel i jedna rycina. Piśmiennictwo zawiera 144 pozycje, w niemal w 90 % anglojęzycznych.

Znaczenie tematu

Wczesna rehabilitacja kobiet leczonych z powodu raka piersi stanowi istotny element leczenia. Włączenie ćwiczeń sensomotorycznych u kobiet po chirurgicznym leczeniu raka piersi pozwala rozszerzyć zakres oddziaływań i nie ograniczać interwencji tylko do poprawy sprawności kończyny górnej i części tułowia po stronie operowanej. Ze względu na fakt, iż często leczenie operacyjne poprzedzone jest chemioterapią, uwzględnienie w planie rehabilitacji interwencji nakierowanych na poprawę sprawności i koordynacji nerwowo-mięśniowej, łagodzenie objawów zespołu słabości, polineuropatii i innych powikłań stosowanego leczenia jest podejściem zgodnym z dobrą praktyką kliniczną. Są dane o zróżnicowanym działaniu neurotoksycznym chemioterapii i licznych dysfunkcjach w tej grupie chorych, dlatego zaplanowana analiza porównawcza rozszerzonego programu rehabilitacji z podstawowym wychodzi naprzeciw zapotrzebowaniu na wiarygodne dowody zasadności wykorzystania interwencji leczniczych o działaniu ogólnoustrojowym, a nie tylko miejscowym. Uwzględnienie potrzeb rehabilitacyjnych wynikających m.in. z zaburzenia kontroli posturalnej i równowagi u kobiet po chemioterapii neoadjuwantowej, a następnie chirurgicznym leczeniu raka piersi jest rekomendowanym podejściem w biopsychospołecznym modelu postępowania w kompleksowej rehabilitacji.

1. Wstęp

Doktorantka we wstępie omówiła czynniki ryzyka, diagnostykę i metody leczenia raka piersi, zwracając uwagę na skutki uboczne leczenia chirurgicznego, systemowego i radioterapii. Ze znawstwem tematu, zwięźle, przedstawiła zasady stosowania fizjoterapii w leczeniu kobiet z rakiem piersi uwzględniając zagadnienia kontroli nerwowo-mięśniowej, znaczenie zaburzeń propriocepcji i ćwiczeń sensomotorycznych. Odniosła się także krytycznie do zagrożeń wynikających z samoistnej kompensacji i utrwalania nieprawidłowych schematów ruchowych utrudniających powrót do pełnej sprawności po leczeniu.

2. Cel pracy

Celem badań była analiza porównawcza terapeutycznego wpływu programu wczesnej fizjoterapii wzbogaconej o ćwiczenia sensomotoryczne, stosowanego u kobiet po chirurgicznym leczeniu raka piersi i neoadjuwantowej chemioterapii oraz programu nie zawierającego treningu sensomotorycznego

Dla realizacji tego celu sformułowano 8 pytań badawczych, które ustrukturyzowały zakres badań i analiz koniecznych do oceny skuteczności zaprojektowanego przez Doktorantkę programu wczesnej fizjoterapii. Doktorantka postanowiła sprawdzić czy w wyniku leczenia operacyjnego, u kobiet chorujących na raka piersi, dochodzi do zmniejszenia czynnego zakresu ruchów w stawie łopatkowo-ramiennym i zmniejszenia siły chwytu ręki po stronie operowanej piersi, pojawienia się bólu, obniżenia wytrzymałości funkcjonalnej kończyn dolnych, obniżenia wydolności tlenowej, pogorszenia kontroli posturalnej oraz pogorszenia przystosowania psychicznego do choroby nowotworowej i odpowiedzieć na pytania, czy 3-tygodniowy program wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej wzbogacony o ćwiczenia sensomotoryczne daje lepsze wyniki w zakresie poprawy ww. zaburzonych funkcji w porównaniu z programem wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej bez ćwiczeń sensomotorycznych.

Zastrzeżenie budzi sformułowanie celu aplikacyjnego. Doktorantka stwierdza, iż cyt. "Aplikacyjnym celem badań jest uzyskanie wiedzy na temat programu wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej wzbogaconego o ćwiczenia sensomotoryczne (...)", podczas gdy uzyskanie wiedzy, jest celem naukowym (teoretycznym), a cel aplikacyjny (praktyczny) powinien wskazywać możliwości wykorzystania wiedzy, w tym wypadku wyników przeprowadzonych badań w praktyce fizjoterapeutycznej.

Zarówno pytania badawcze, jak i postawione hipotezy powinny być uzupełnione, w opinii recenzenta, o informację, że badanie dotyczy 3 tygodniowego programu wczesnej fizjoterapii.

Na przeprowadzenie badań Doktorantka uzyskała dwie opinie Komisji Bioetycznej Centrum Onkologii – Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach (Uchwały nr KB/430-04/19 i KB/430-102/19).

3. Materiał i metody

Grupę badaną stanowiło 50 kobiet, które otrzymały chemioterapię przed operacją i po zabiegu operacyjnym zgłosiły się na 3-tygodniowy turnus wczesnej pooperacyjnej rehabilitacji realizowanej w warunkach Ośrodka Rehabilitacji Diennej. Pacjentki zostały losowo przydzielone do dwóch grup. W grupie A (n=25) realizowano program wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej wzbogacony o ćwiczenia sensomotoryczne, natomiast w grupie B (n=25) prowadzono program wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej bez ćwiczeń sensomotorycznych.

Doktorantka nie wyjaśniła, jakie były przyczyny rezygnacji z udziału w projekcie 6 kobiet wcześniej tj. przed chemioterapią przedoperacyjną zakwalifikowanych do badania. Nie odnotowano przyczyn zmniejszenia grupy badanej także na rycinie zawierającej graficzne przedstawienie kolejnych kroków procesu realizacji eksperymentu medycznego (Ryc.1) nadając jej niefortunny tytuł "Przeływ chorych przez badania".

Szczegółową charakterystykę obu grup przedstawiono w czytelnej tabeli (Tab.1). Drobną uwagę dotyczy przedstawienia wartości średnich wieku, wzrostu, masy ciała, które powinny być podane z dokładnością co najwyżej jednej cyfry po przecinku.

Badania przeprowadzono w Pracowni Rehabilitacyjnej Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Oddział w Gliwicach (NIO) w latach 2019-2020.

Procedury zabiegowe zostały szczegółowo opisane. Wspólną częścią obydwu programów rehabilitacji stanowiły 30-minutowe indywidualne sesje zabiegów fizjoterapeutycznych, w ramach których stosowano: techniki poizometrycznej relaksacji i recyprokalnego rozluźniania wybranych mięśni (piersiowych większego i mniejszego), ćwiczenia aktywizujące mięsień żębaty przedni i przywracające prawidłową kontrolę motoryczną w obrębie łopatki po stronie operowanej, reedukację prawidłowych wzorców oddychania oraz ćwiczenia oddechowe torem dolnożebrowym. Ponadto chore wykonywały 20 minutowy trening stacyjny na sali ćwiczeń obejmujący zestaw ćwiczeń obręczy barkowej i kończyn górnych, w tym także ćwiczenia czynne wolne z oporem. W celu poprawy ogólnej sprawności fizycznej i tolerancji wysiłku w 6 dniu programu włączano 10-minutowy trening chodu na ruchomej bieżni o intensywności 9-11 RPE (ang. rating of perceived exertion scale – subiektywna ocena tolerancji wysiłku fizycznego). U wszystkich uczestników badania wykonywano także mobilizację blizny pooperacyjnej i prowadzono edukację w zakresie utrzymania prawidłowej postawy

ciała, automasażu i zasad profilaktyki obrzęku chłonnego. Całość programu wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej obejmowała 75 min. ćwiczeń, które odbywały się 5 razy w tygodniu.

W grupie badanej (A) dodatkowo włączono zestaw ćwiczeń sensomotorycznych (25 min.) z wykorzystaniem platformy posturograficznej Biodex Biosway Portable Balance System (Biodex Medical Systems, Inc.), poduszek sensorycznych (średnica 60 cm) oraz pompowanych piłek gimnastycznych (średnica 50-70 cm). Ćwiczenia były prowadzone po krótkim odpoczynku (10 min.) po standardowej fizjoterapii w trzech etapach statycznym, dynamicznym oraz funkcjonalnym i miały na celu uzyskanie poprawy kontroli posturalnej i równowagi.

Skuteczność zastosowanych interwencji Doktorantka oceniła z wykorzystaniem prawidłowo dobranych narzędzi, z uwzględnieniem pomiarów przed rozpoczęciem leczenia chirurgicznego, w dniu rozpoczęcia turnusu rehabilitacyjnego i po jego zakończeniu. Pomiary czynnego zakresu ruchomości stawu łopatkowo-ramiennego po stronie operowanej piersi wykonywano inklinometrem cyfrowym Baseline 12-1057 firmy Fabrication Enterprises INC, a siłę chwytu ręki mierzono ręcznym pneumatycznym dynamometrem gruszkowym firmy Sammons Preston USA. Natężenie bólu okolicy operowanej oraz kończyny górnej odczuwanego w spoczynku oraz podczas ruchu oceniano przy pomocy skali wizualno-analogowej (VAS). Funkcjonalną wytrzymałość kończyn dolnych oceniano przy pomocy czynnościowego testu wstawania z krzesła w ciągu 30 sekund (ang. 30 s. sit-to-stand test - 30 STS), a wydolność tlenową za pomocą 6-minutowego testu marszowego (ang. six minute walk test - 6 MWT). Badania kontroli posturalnej przeprowadzono na platformie posturograficznej Biodex Biosway Portable Balance System (Biodex Medical Systems, Inc.).

Oceny poziomu przystosowania psychicznego do choroby nowotworowej dokonano za pomocą kwestionariusza Mini-MAC (ang. mental adjustment to cancer), którym mierzy się cztery strategie radzenia sobie z chorobą nowotworową, tj.: strategię zaabsorbowanie lękowe (ZL), strategię ducha walki (DW), strategię bezradność-beznadziejność (BB) i strategię pozytywne przewartościowanie (PP). Na ocenę stylu konstruktywnego radzenia sobie (SKON) składają się punkty uzyskane za odpowiedzi w części DW i PP, na styl destrukcyjny (SDES) zlicza się punkty uzyskane w pytaniach w części ZL i BB.

Analizę statystyczną wyników przeprowadzono prawidłowo, przy użyciu środowiska programistycznego R do obliczeń statystycznych w wersji 4.0.2 „Taking off Again” wydanej 22 czerwca 2020 roku (R Foundation for Statistical Computing, Wiedeń, Austria, <http://www.r-project.org>). Dwustronna wartość $p \leq 0,05$ była uznawana za istotną statystycznie. Testy statystyczne zostały dobrane poprawnie. Sposób opisu testów jest bardzo ogólnikowy. Doktorantka nie wyjaśniła, dlaczego zastosowała dokładny test Fishera. Nie opisała testu post hoc Nemenyi, który nie należy do

popularnych testów. Kwartyl górny i dolny są miarami skupienia, natomiast miarą rozproszenia jest zakres międzykwartylowy.

4. Wyniki

Analizę wyników badań Doktorantka przedstawiła na 19 stronach wydruku komputerowego.

W obu grupach kobiet, które przebyły neoadjuwantową chemioterapię i chirurgiczne leczenie raka piersi, wykazano istotne zmniejszenie czynnych zakresów ruchów w stawie łopatkowo-ramiennym, siły chwytu ręki oraz występowanie bólu po stronie operowanej. Po zakończeniu 3-tygodniowego programu wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej wykazano istotne zwiększenie czynnych zakresów ruchów stawu łopatkowo-ramiennego, siły chwytu ręki po stronie operowanej piersi, istotnej redukcji bólu, zwiększenia wydolności tlenowej oraz poprawy przystosowania psychicznego kobiet do choroby nowotworowej. Zmiany procentowe wartości tych parametrów dla pomiarów wykonanych przed fizjoterapią i po jej zakończeniu w obu grupach były podobne.

W obu grupach istotnie wzrosła również funkcjonalna wytrzymałość kończyn dolnych, przy czym istotnie większą zmianę procentową obserwowano w grupie A, w której dodatkowo stosowano ćwiczenia sensomotoryczne. Tylko w tej grupie, po zakończeniu 3 tygodniowego programu fizjoterapii zaobserwowano istotne statystyczne obniżenie wartości niektórych parametrów mierzonych na platformie posturograficznej, w próbach z wyłączeniem wzroku. Procentowe zmiany wartości tych parametrów dla pomiarów wykonanych przed fizjoterapią i po jej zakończeniu wykazały istotnie większą redukcję w grupie A niż w grupie B.

Przeprowadzone badania wykazały istotne korzyści, wynikające z wprowadzenia ćwiczeń kontroli sensomotorycznej, które polegały na większej poprawie wytrzymałości funkcjonalnej kończyn dolnych i kontroli posturalnej u kobiet po leczeniu chirurgicznym raka piersi w porównaniu do wyników uzyskanych u tych, które realizowały program wczesnej fizjoterapii bez ćwiczeń sensomotorycznych.

Struktura rozdziału jest przejrzysta, tabele czytelne, starannie opracowane i prawidłowo opisane. Zastrzeżenia budzi sposób podawania wartości średnich, odchylenia standardowego oraz kwartyli w kilkunastu tabelach (Tab. 2-16). Powinny być one podane z co najwyżej jedną cyfrą po przecinku. Ponadto przy odchyleniu standardowym powinna być podana jednostka w jakiej było mierzone. Niefortunne wykorzystanie takiego zapisu w Dyskusji (s.64) cyt. „W badaniach własnych średni wiek uczestniczek wynosił w grupie A $49,24 \pm 7,677$, w grupie B $49,12 \pm 10,296$ lat.” sugeruje, że wiek pacjentek oceniano z dokładnością do godziny. Wartości średnie podaje się z dokładnością, maksymalnie, o jedną cyfrę więcej niż wartość mierzona.

5. Dyskusja

W rozdziale „Dyskusja” Doktorantka omówiła wyniki przeprowadzonych badań odnosząc je do danych dostępnych w literaturze przedmiotu. Ze znanstwem tematu ustosunkowała się do wyników badań innych autorów i ich rekomendacji. Zarówno sposób przeprowadzenia dyskusji jak i jej ustrukturyzowanie oceniam wysoko.

Doktorantka, podkreśliła zasadnie znaczenie rozszerzonej oceny funkcjonalnej, o wytrzymałość kończyn dolnych, wydolność tlenową i kontrolę posturalną, w grupie pacjentek leczonych chirurgicznie, które otrzymywały wcześniej chemioterapię neoadjuwantową. Podkreśliła potrzebę pomiarów poszczególnych składowych sprawności fizycznej i psychicznej przed zabiegiem operacyjnym.

Omawiając szczegółowo różnice zmian zakresu ruchów kończyny górnej, korzystniejsze w grupie, w której zastosowano ćwiczenia sensomotoryczne, krytycznie odniosła się do ustalenia przyczyny zaobserwowanych, istotnych statystycznie różnic, pomiędzy grupami w całym okresie obserwacji, słusznie wskazując, że zmiany te zaszły w dwóch różnych okresach badania. Można przyjąć, że rodzaj zabiegu i przebieg procesu gojenia się rany pooperacyjnej mógł modyfikować uzyskane wyniki.

Podkreśliła także, wysoką skuteczność przeciwbólowego działania aktywności fizycznej i zgodność wyników własnych z badaniami innych autorów. Ze znanstwem tematu przedstawiła analizę przyczyn bólu kwadrantu tułowia i kończyny górnej po stronie operowanej.

Wartościową część dyskusji stanowi analiza oceny funkcjonalnej wytrzymałości kończyn dolnych, wydolności tlenowej i kontroli posturalnej ze względu na uwypuklenie przez Doktorantkę ogólnoustrojowego wpływu neoadjuwantowej chemioterapii i potrzeby holistycznego podejścia do pacjentek ze zróżnicowanymi negatywnymi następstwami leczenia raka piersi. Omawiając wyniki badań własnych potwierdzających korzyści z ćwiczeń nakierowanych na poprawę czucia proprioceptywnego i koordynacji nerwowo-mięśniowej, umiejętnie przytoczyła wyniki badań innych autorów potwierdzające potrzebę nadzorowanej fizjoterapii i wykorzystania treningu propriocepcji, stabilizacji centralnej i technik mięśniowo-powięziowych w odzyskiwaniu sprawności funkcjonalnej kobiet leczonych z powodu raka piersi. Szczegółowo omówiła wyniki badań własnych wykazujące korzystny wpływ ćwiczeń sensomotorycznych na wydolność tlenową i sprawność chodu oraz kontrolę posturalną.

Odniosła się do braku dostępnego piśmiennictwa na temat wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej z włączeniem ćwiczeń sensomotorycznych u kobiet po neoadjuwantowej chemioterapii i leczeniu chirurgicznym raka piersi. Powiązała umiejętnie pogorszenie sprawności fizycznej tych pacjentek ze

zmianą ich stanu psychicznego, aby uzasadnić analizę wpływu programu fizjoterapii na strategię radzenia sobie z chorobą nowotworową. Podkreśliła, zgodnie z wynikami badań własnych, iż program wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej pozwala tym chorym w istotnie większym stopniu wykorzystywać strategię konstruktywne przy jednocześnie istotnej redukcji strategii destrukcyjnych, choć nie stwierdziła różnic pomiędzy grupami w poprawie przystosowania psychicznego kobiet do choroby nowotworowej. Przytaczając zróżnicowane wyniki badań innych autorów zwróciła uwagę na znaczną indywidualizację radzenia sobie z chorobą i leczeniem onkologicznym.

Podsumowując, Doktorantka wykazała umiejętnie wielokierunkowe korzyści z autorskiego programu wczesnej fizjoterapii zastosowanego w badaniach własnych i omówiła zalety i możliwości włączenia ćwiczeń sensomotorycznych do programów rehabilitacji chorych onkologicznie.

Doktorantka omówiła ograniczenia badań własnych, do których można dodać małą liczebność grup badanych oraz krótki czas programu fizjoterapii.

6. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy uzyskanych wyników Doktorantka sformułowała 8 wniosków, z których najlepiej oceniam 1 i 8 oraz wniosek aplikacyjny. Zastrzeżenie budzi zbyt ogólne sformułowanie we wnioskach od 2 do 7: „Program wczesnej fizjoterapii pooperacyjnej (...)” bez dodania informacji o czasie trwania programu, co słusznie zrobiła we wniosku nr 8. Pomimo tych uwag poczynionych z obowiązku recenzenta, całość wnioskowania oceniam pozytywnie, co świadczy o umiejętności realizacji założonych celów.

Opinia końcowa

Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Iwony Makles-Kacy pt. „Ocena skuteczności wczesnej rehabilitacji pooperacyjnej obejmującej ćwiczenia sensomotoryczne u kobiet leczonych z powodu raka piersi” stanowi samodzielny wartościowy pod względem poznawczym i praktycznym dorobek naukowy Autorki. Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust.1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (t.j. Dz.U. nr 65, poz.595 z późn. zm).

Wnoszę do Wysokiej Rady Naukowej Narodowego Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej - Curie – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie wniosek o dopuszczenie mgr Iwony Makles-Kacy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.