Wpływ aktywności fizycznej na efekty fizjoterapii po operacjach brzusznych u osób starszych

The influence of physical activity on physiotherapy effects after abdominal surgery in elderly people

Piotr Czyżewski^{1,2}, Janusz Domaniecki¹, Aneta Dąbek¹, Renata Kopytiuk³

¹ Katedra Rehabilitacji Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie

² Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej i Kolorektalnej Szpital Bielański w Warszawie

³ Katedra Fizjoprofilaktyki, Wydział Wychowania i Sportu z siedzibą w Białej Podlaskiej, Akademia Wychowania Fizycznego J. Piłsudskiego w Warszawie

Streszczenie

Wstęp: Podeszły wiek jest istotnym czynnikiem ryzyka chorób jelita grubego wymagających leczenia chirurgicznego. Celem fizjoterapii po dużych operacjach brzusznych jest zapobieganie powikłaniom i redukcja ograniczeń funkcjonalnych. Celem badania było określenie związku pomiędzy poziomem aktywności fizycznej a stanem funkcjonalnym i sprawnością wentylacyjną płuc we wczesnym okresie pooperacyjnym.

Material i metody: 34 pacjentów zakwalifikowanych do planowej dużej operacji brzusznej w wieku 65+ przydzielono losowo do grupy usprawnianej metodą z wykorzystaniem elementów koncepcji PNF lub grupy usprawnianej tradycyjnie. Spirometrię natężoną (FVC, FEV1, PEF) i testy funkcjonalne (prędkość chodu, wstań i idź) wykonywano przed operacją i w czwartej dobie po operacji. Analizowano poziom aktywności fizycznej, wiek, płeć, BMI oraz poziom pooperacyjnej samodzielności (SAP). Do analizy wyników zastosowano test Kołmogorowa-Smirnowa, test t-Studenta dla prób zależnych oraz analizy korelacji r-Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

Wyniki: W teście prędkości oraz wstań i idź nastąpiło wydłużenie czasu wykonania po operacji w porównaniu do poziomu przed operacją. W FVC %, FEV1 %, PEF % nastąpił spadek wartości. W grupie osób z wysoką aktywnością nie odnotowano istotnych statystycznie zmian wartości dla tych pomiarów. Osoby o wysokim poziomie aktywności miały istotnie wyższy wynik na skali SAP niż osoby o średnim lub niskim poziomie aktywności.

Wnioski: Duże operacje brzuszne w istotny sposób pogarszają funkcję wentylacyjną płuc oraz sprawność i prędkość chodu chorych po 65 roku życia, we wczesnym okresie pooperacyjnym. Wysoka przedoperacyjna aktywność fizyczna starszych pacjentów zakwalifikowanych do dużych operacji brzusznych, korzystnie wpływa na funkcję wentylacyjną płuc oraz poziom pooperacyjnej samodzielności, sprawności i niezależności w chodzie w okresie szpitalnym.

Słowa kluczowe:

poziom aktywności, opieka pooperacyjna, chirurgia kolorektalna, rehabilitacja, starzenie

Abstract

Introduction: Elderly people are at the higher risk of colon cancer. Most of them request surgery. Main goal of physiotherapy after major abdominal surgery (MAS) is prevention postoperative complications and reduction of functional limitation. Physical activity level and functional status are close connected for 65+ patients. Daily activity independence, mental efficiency and well-being depend on physical activity level of elderly people. The aim of this study was to determine the correlations between physical activity level, functional status and lung function of elderly people in early postoperative physiotherapy period.

Material and methods : Prospective randomized study involved 34 patients scheduled for elective MAS, aged 65+. Patients were randomly assigned to receive PNF or conventional physiotherapy. The study included forced spirometry (FVC, FEV1, PEF) and functional tests (gait speed, up&go). Measurements were performed before surgery and the fourth day after surgery. Also analyzed age, sex, BMI and the level of postoperative independence (postoperative independence scale SAP). Training intensity and capacity was the same in both groups. Kolmogorow-Smirnow test was used to check normal distribution, t-Student was used to check whether two sets of data differ significantly, and r- Pearsons for correlations testing. P values <0.05 were considered significant.

Results: After surgery the time of gait speed test and up and go test was significant longer in comparison to preoperative value. FVC%, FEV1%, PEF% values decreased. Level of physical activity had influence on results in evaluated tests of walking and lung ventilation. There was no significant changes after surgery to preoperative value for these measurements in high physical activity group. High active group had better results on SAP scale than low and middle activity group.

Conclusions: MAS decrees efficiency of lung ventilation and walking after 65 year old in early postoperative period. High physical activity level patients scheduled for major abdominal surgery had positive impact on postoperative lung ventilation, ability and independence in walking in hospital period.

Key words: physical fitness, postoperative care, colorectal surgery, rehabilitation, aging

Wstęp

Sytuacja demograficzna Polski zmienia się. Korzyści z rozwoju technologicznego w terapii i diagnostyce medycznej oraz poprawa kondycji zdrowotnej wynikająca z promocji zdrowego stylu życia, mają swoje odzwierciedlenie w trwającym od dwudziestu lat wydłużaniu przeciętnego trwania życia. Światowa Organizacja Zdrowia wskazuje wiek kalendarzowy 65 lat, jako początek starości w większości krajów zachodniej cywilizacji [1-2].

Ścisły związek ze stanem funkcjonalnym osób po 65 roku życia ma aktywność fizyczna. Samodzielność, niezależność w codziennych obowiązkach, sprawność umysłowa i dobre samopoczucie w dużej mierze zależą od poziomu aktywności fizycznej osób w starszym wieku. Systematyczne ćwiczenia fizyczne mogą spowalniać procesy starzenia organizmu, począwszy od poziomu komórkowego. Obserwuje się duże znaczenie systematycznej aktywności fizycznej w profilaktyce pierwotnej i wtórnej nowotworów, cukrzycy, otyłości, nadciśnienia tętniczego, osteoporozy, zmian zwyrodnieniowych i depresji. Wskaźnik aktywności fizycznej osób starszych jest ważnym predyktorem śmiertelności. Dane demograficzne wskazują jednak na fakt zmniejszającego się wraz z wiekiem poziomu aktywności fizycznej. Według danych GUS w Polsce tylko 3,6% osób po 65. roku życia wskazuje uprawianie sportu i ćwiczenia fizyczne, jako ulubiony sposób spędzania wolnego czasu przeznaczono na wypoczynek [3-6].

Podeszły wiek jest istotnym czynnikiem ryzyka chorób jelita grubego wymagających leczenia chirurgicz-

nego. Osoby starsze dużo bardziej niż młodzi narażone są na powstanie nowotworowych i zapalnych guzów jelita, powikłanej choroby uchyłkowej i niedokrwienia jelit. W wielu przypadkach głównym elementem procesu leczenia jest rozległa operacja jamy brzusznej, która w znaczący sposób upośledza stan funkcjonalny osoby starszej. Operacyjne otwarcie jamy brzusznej, czyli laparotomia polega na przecięciu kolejno skóry, powięzi i mięśni, przeprowadza się je zwykle w znieczuleniu ogólnym. Po otwarciu brzucha i badaniu trzewi chirurg wybiera rodzaj operacji. Najczęściej polega ona na wycięciu fragmentu jelita grubego oraz odtworzeniu ciągłości przewodu pokarmowego. Bywa, że nie można połączyć dwóch końców jelita i konieczne jest wykonanie przetoki kałowej, czyli sztucznego odbytu, tzw. stomii. W tej sytuacji postępowanie chirurgiczne może mieć drugi odległy etap, w postaci odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego. U niektórych chorych z chorobą nowotworową usunięcie guza jest niemożliwe, wtedy zwykle wykonuje się jelitowe zespolenia omijające lub sztuczny odbyt. Ostateczny rodzaj i przebieg operacji jest ustalany przez operatora w trakcie jej trwania [7-10].

Wysokie ryzyko powikłań pooperacyjnych wśród osób starszych, przetrwałe ograniczenia funkcjonalne po dużych operacjach brzusznych oraz czynniki ekonomiczne stymulują rozwój koncepcji szybkiej ścieżki chirurgicznej (Fast Track Surgery). Są to programy wczesnego uruchamiania po dużych operacjach brzusznych realizowane przy ścisłej współpracy chirurgów, anestezjologów, fizjoterapeutów i pielęgniarek. Kluczowe elementy Fast Track Surgery to edukacja pacjenta,

małoinwazyjna technika chirurgiczna, optymalne postępowanie anestetyczne, redukcja pooperacyjnej niedrożności jelit, minimalizacja bólu, wczesne żywienie oraz pełne i wczesne uruchomienie chorego. Jednym z najważniejszych elementów programu jest fizjoterapia ukierunkowana na redukcję ryzyka powikłań i szybkie uruchomienie pacjenta. Szczegółowy program fizjoterapii opracowywany jest na podstawie stanu ogólnego, możliwości funkcjonalnych chorego, stopnia ryzyka powikłań, czasu hospitalizacji przed zabiegiem, rodzaju interwencji chirurgicznej i sposobu znieczulenia. Stałe elementy działań fizjoterapeutycznych mają na celu utrzymanie prawidłowej wentylacji płuc, sprawnego krążenia - szczególnie w układzie żylnym kończyn dolnych oraz wczesną pionizację i lokomocję [11-17].

Celem badania było określenie związku pomiędzy poziomem aktywności fizycznej a stanem funkcjonalnym i sprawnością wentylacyjną płuc we wczesnym okresie pooperacyjnym wśród osób po 65 roku życia poddanych okołopooperacyjnej fizjoterapii.

Materiał i metody

W badaniu wzięło udział 34 pacjentów Klinicznego Oddziału Chirurgii Ogólnej i Kolorektalnej Szpitala Bielańskiego im. ks. Jerzego Popiełuszki w Warszawie, zakwalifikowanych do dużej operacji brzusznej, wykonywanej w trybie planowym. Badani ukończyli 65 rok życia. Uczestników przydzielono w sposób losowy do grupy usprawnianej metodą z wykorzystaniem elementów koncepcji PNF (Prorceptive Neuromuscular Facilitation), czyli torowania nerwowo-mięśniowego, zwanej w dalszej części pracy grupą PNF lub grupy poddanej tradycyjnej fizjoterapii, opartej na klasycznej kinezyterapii, zwanej dalej grupą tradycyjną. Na podstawie skali oceny złożonych czynności życia codziennego (IADLS Instrumental activity daily living scale) stwier-

dzono, pełną niezależność większości chorych (88%). Skala oceny złożonych czynności życia codziennego nazywana także skalą Lawtona, obejmuje ocenę samodzielnego wykonywania zakupów, zarządzania własnymi finansami, prowadzenia gospodarstwa domowego, wykonywania prania, przygotowywania posiłków, zdolności korzystania z komunikacji, obsługi telefonu, a także przyjmowania zaleconych leków. Maksymalnie można uzyskać 24 punkty. Wszyscy badani byli zdolni do samodzielnego poruszania się, w jednym przypadku z pomocą laski. W sferze mentalnej badani prezentowali poziom umożliwiający przeprowadzenia wiarygodnych badań kwestionariuszowych. Większość badanych miało co najmniej jedną towarzyszącą chorobę przewlekłą (62%), z wyraźną dominacją nadciśnienia tętniczego i choroby zwyrodnieniowej stawów. Grupy nie różniły się wyjściowo między sobą pod względem wieku, płci, wskaźnika masy ciała, poziomu niezależności i aktywności fizycznej oraz typów operacji.

Badanie początkowe wykonywane trzy dni przed planową operacją obejmowało ocenę natężonej pojemności życiowej płuc (FVC), natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1), oraz maksymalnego przepływu wydechowego (PEF), test prędkości chodu oraz test wstań i idź. Test prędkości chodu polega na pokonaniu odcinka 20 metrów, przy czym pierwsze 5 metrów to rozbieg, czas mierzy się od 5 do 15 metra ścieżki, 5 ostatnich metrów to odcinek na wyhamowanie. Test wstań i idź (Time Up&Go) obejmuje wstanie z krzesła, przejście trzech metrów, obrót o 180 stopni, powrót do krzesła i przyjęcie pozycji siedzącej. Mierzony jest czas wykonania zadania. Dokonywano także oceny przy pomocy skali codziennej aktywności, UCLA oraz autorskiej skali samodzielnej pooperacyjnej aktywności pacjenta (SAP). Skala codziennej aktywności UCLA (University of California Los Angeles) to dziesięciopunktowy kwestionariusz do oceny poziomu party-

Tab. 1. Charakterystyka grup

Tab. 1. Patient demographics

		Grupa „tradycyjna”	Grupa „PNF”
Liczebność	Ogółem	16	18
	Płeć ♂ / ♀	9 / 7	11 / 7
	BMI norma / nadwaga	6 / 10	6 / 12
	Aktywność średnia/wysoka	12 / 4	12 / 6
Średnia ± SD	Wiek (lata)	76±5,6	75±5,8
	BMI	26,9±4,7	25,8±4,2
	IADLS	23,1±1,8	23,6±1,2
Typ operacji	hemikolektomia, resekcja	8	10
	niska resekcja	3	2
	odtworzenie ciągłości przewodu pok.	2	4
	Inne	3	2

cypacji w codziennych obowiązkach związanych z wysiłkiem fizycznym, rekreacji oraz zajęciach sportowych. Ocena dotyczy stopnia zaangażowania, częstości i systematyczności wysiłków. Osoby nieaktywne otrzymują 1 punkt w skali, osoby aktywne sportowo otrzymują maksymalną liczbę dziesięciu punktów. Autorska skala SAP służyła do określenia tempa powrotu niezależności w wykonywaniu podstawowych czynności ruchowych w pierwszych dobach po operacji. Za pomocą SAP oceniano w ile godzin po zabiegu chory zaczyna samodzielnie ćwiczyć, zmieniać pozycje i przemieszczać się. Po badaniu początkowym prowadzono fizjoterapię przed i pooperacyjną zgodnie z metodyką danej grupy. Badania końcowe wykonywano w czwartej dobie po operacji. Powtarzano wówczas testy początkowe, poza tym w ciągu całego okresu hospitalizacji pooperacyjnej oceniano poziom samodzielności pacjenta (skala SAP).

Celem rehabilitacji okołoperacyjnej identycznym dla wszystkich uczestników badania było zapobieganie powikłaniom i redukcja ograniczeń funkcjonalnych związanych z operacją poprzez wczesne i pełne uruchomienie. Każdy pacjent miał codziennie od poniedziałku do piątku 30 min. indywidualnych zajęć z fizjoterapeutą oraz zawarty w tym czasie, instruktaż ćwiczeń do samodzielnego wykonywania. Intensywność treningów mieściła się w zakresie 40–50% maksymalnej częstości skurczów serca. Fizjoterapia była podzielona na dwa etapy, przed- i pooperacyjny. Pierwszy rozpoczynał się w dniu przyjęcia pacjenta do oddziału i obejmował edukację i przygotowanie do operacji, drugi trwał od pierwszych godzin po zabiegu do dnia wypisu. W obu grupach pacjentów nauka ćwiczeń przeciwzakrzepowych, efektywnego kaszlu i stabilizacji przyszłej rany operacyjnej przebiegała tak samo. Różne dla obu grup było postępowanie w przypadku nauki ćwiczeń oddechowych i zmian pozycji. W grupie usprawnianej tradycyjnie nauka oddychaniem torem piersiowym miała formę instruktażu. Wykorzystywano w tym celu obserwację ruchów klatki piersiowej, układanie rąk pacjenta w okolicach mostka i brzucha w celu uzyskania selektywnych ruchów klatki piersiowej. Stosowano ćwiczenia czynne wolne kończyn górnych w pozycji stojącej siedzącej i leżenia tyłem, jako wspomaganie ruchów klatki piersiowej. W grupie PNF nauka oddychania torem piersiowym górno- i dolnożebrowym odbywała się poprzez opór manualny terapeuty na mostku, górnych i dolnych żebrach. W stymulowaniu pogłębionego oddychania stosowano ponawiany początkowy bodziec – rozciągnięcie (z ang. *repeated stretch from beginning of the range*).

Nauczano technik wspomagających ruchy klatki piersiowej poprzez wzorce obręczy barkowej i kończyn górnych, bilateralne symetryczne ruchy kończyn górnych we wzorcu zgięcie odwiedzenie rotacja zewnętrzna z wdechem i wyprost przywiedzenie rotacja wewnętrz-

Ryc. 1. Torowanie wentylacji górnożebrowej. Opór manualny i ponawiany stretch początkowy

Fig. 1. Facilitating Upper Breath. Manual resistance and repeated initial stretch

na z wydechem. W obu grupach obowiązywały zasady wdech nosem, wydech ustami, stosunek wdechu do wydechu 1:3, liczba oddechów w serii 4. Również w obu grupach stosowano ćwiczenia wydłużonego wydechu z oporem, przy wykorzystaniu butelki z rurką zanurzoną w wodzie. Różnice w przedoperacyjnej edukacji dotyczyły także zmian pozycji i sposobu pionizacji. W grupie usprawnianej tradycyjnie wprowadzono ćwiczenia czynne wolne kończyn dolnych, górnych i tułowia, prowadzono instruktaż zmian pozycji z leżenia tyłem do leżenia bokiem, następnie siadu i pozycji stojącej. W grupie PNF obrotów na boki nauczano z wykorzystaniem kombinacji wzorców łopatki i miednicy tj. przedniej elewacji miednicy z jednoczesną przednią depresją łopatki, przy przejściu z leżenia bokiem do siadu wykorzystywano wzorec depresji tylnej łopatki oraz wyprost, odwiedzenie, rotację wewnętrzną kończyny górnej podporowej. W siadzie wykorzystywano stabilizację zwrotną i torowanie przemieszczania w pozycji siedzącej poprzez stymulowanie naprzemiennych ruchów miednicy w przód i w tył (z ang. *scooting*)

Ryc. 2. Nauka w okresie przedoperacyjnym: obrót na bok z wykorzystaniem kombinacji wzorców przedniej depresji łopatki z przednią elewacją miednicy, w technice rytmiczne pobudzanie ruchu

Fig. 2. Preoperative education: turning left, combination of scapula anterior depression and pelvis anterior elevation, rhythmic initiation technique

Analizę statystyczną przeprowadzono przy pomocy programu SPSS 14.0. Zastosowano test Kołmogorowa-Smirnowa testujący normalność rozkładu zmiennej. W celu sprawdzenia istotności statystycznej zmian pomiędzy pomiarem przed operacją i pomiarem po operacji pod względem poziomu analizowanych wskaźników a także w celu określenia istotności zmian pomiędzy pomiarem przed operacją i pomiarem po operacji pod względem poziomu analizowanych wskaźników w podziale na grupę aktywności przedoperacyjnej, zastosowano test t-Studenta dla prób zależnych. Testem t-Studenta dla prób niezależnych sprawdzono czy osoby

o średnim lub niskim poziomie aktywności różniły się od osób z wysokim poziomem przedoperacyjnej aktywności pod względem wyniku w skali SAP. W celu określenia związku pomiędzy zmianami wartości wskaźników sprawności i poziomem skali SAP, obliczono wskaźniki różnicy. Od wartości analizowanych wskaźników po operacji odjęto wartość przed operacją i zbadano czy istnieje związek tych wskaźników różnicowych a poziomem na skali SAP. Zastosowano analizy korelacji r-Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p=0,05$.

Wyniki

Na podstawie skali codziennej aktywności UCLA, badanych podzielono na grupę o niskiej lub średniej codziennej przedoperacyjnej aktywności (1-5pkt. UCLA) i grupę o wysokiej aktywności (6-10pkt. UCLA). Ponad 70% badanych miało przed operacją średni lub niski poziom codziennej aktywności fizycznej.

Stwierdzono, że w przypadku testu prędkości [s] oraz testu wstań i idź [s] nastąpił istotny wzrost poziomu wskaźników po operacji w porównaniu do poziomu przed operacją. W przypadku wskaźników spirometrycznych FVC%, FEV1%, PEF% nastąpił istotny statystycznie spadek wartości po operacji w porównaniu do poziomu przed operacją.

Poziom przedoperacyjnej aktywności fizycznej miał wpływ na wyniki w teście prędkości, wstań i idź oraz dla wskaźników FVC %, FEV % i PEF % zarówno w grupie tradycyjnej, jak i w grupie PNF. W przypadku osób ze średnią i niską aktywnością nastąpił istotny statystycznie wzrost wartości w teście prędkości oraz w teście wstań i idź, istotny statystycznie spadek poziomu

Tab. 2. Istotności zmian sprawność chodu i wentylacji płuc przed i po operacji w grupie osób aktywnych i mało aktywnych (t - wynik testu t-Studenta, p - poziom istotności)

Tab. 2. Significance of changes pre and postoperative walking ability and pulmonary function in low and high activity group (t - t-Student score, p – statistical significance)

	Tradycyjna metoda usprawniania				Metoda usprawniania z elementami koncepcji PNF			
	Grupa mało aktywnych		Grupa aktywnych		Grupa mało aktywnych		Grupa aktywnych	
	wynik testu	istotność	wynik testu	istotność	wynik testu	istotność	wynik testu	istotność
Test prędkości [s]	t(9)= 4,32	p = 0,002	t(3) = 2,44	p = 0,092	t(10) = 4,71	p = 0,001	t(5) = 1,94	p = 0,110
Test wstań i idź [s]	t(9)= 3,55	p = 0,006	t(3) = 1,98	p = 0,142	t(10) = 3,15	p = 0,010	t(5) = 1,42	p = 0,214
FVC %	t(11)=4,27	p = 0,001	t(3) = 3,08	p = 0,054	t(10) = 5,95	p = 0,001	t(5) = 2,52	p = 0,053
FEV1 %	t(11)=3,85	p = 0,003	t(3) = 1,88	p = 0,156	t(10) = 6,10	p = 0,001	t(5) = 1,99	p = 0,103
PEF %	t(11)=7,47	p < 0,001	t(3) = 1,25	p = 0,300	t(10) = 2,07	p = 0,065	t(5) = 1,79	p = 0,134

FVC %, FEV1 % po operacji w porównaniu do poziomu przed operacją. W przypadku osób z wysoką aktywnością z grupy tradycyjnej nie odnotowano istotnych statystycznie zmian wartości dla tych pomiarów. Dodatkowo tylko w grupie tradycyjnej nastąpił istotny statystycznie spadek wartości PEF % wśród pacjentów z niską aktywnością przedoperacyjną.

Ryc. 3. Zmiany średnich wartości w teście prędkości chodu przed i po operacji w grupie tradycyjnej

Fig. 3. Pre- to postoperative changes in mean values of walking speed test in conventional group

Ryc. 4. Zmiany średnich wartości w teście wstań i idź przed i po operacji w grupie tradycyjnej

Fig. 4. Pre- to postoperative changes in mean values of up and go test in conventional group

Ryc. 5. Zmian średnich procentowych wartości wskaźnika FVC przed i po operacji w grupie tradycyjnej

Fig. 5. Pre- to postoperative changes in mean percentage values of FVC in conventional group

Ryc. 6. Zmian średnich procentowych wartości wskaźnika FEV1 przed i po operacji w grupie tradycyjnej

Fig. 6. Pre- to postoperative changes in mean percentage values of FEV1 in conventional group

W grupie PNF średnie wartości testów i wskaźników przed/po operacji w grupie mało aktywnych i aktywnych zmieniał się odpowiednio: prędkość chodu - 7,11/8,68 i 7,54/8,57; „wstań i idź” - 8,82/11,02 i 8,66/10,17; FVC% - 85,09/65,09 i 80,17/71,33; FEV1 - 78/61,36 i 84/74,83

Osoby o wysokim poziomie aktywności miały istotnie wyższy wynik na skali SAP (p=0,002) niż osoby o średnim lub niskim poziomie aktywności. Średnie wartości skali SAP wyniosły odpowiednio 30 punktów w grupie osób mało aktywnych i 39 w grupie osób aktywnych.

Tab. 3. Korelacje pomiędzy wynikami skali SAP i testów funkcjonalnych**Tab. 3.** SAP scale and functional tests results correlations

Zmienna pomiarowa	Współczynnik korelacji dla skali SAP	Poziom istotności
Test prędkości[s]	-0,47	0,007
Test wstań i idź [s]	-0,32	0,082

Stwierdzono istotne statystycznie związki pomiędzy poziomem wartości na skali SAP a różnicą w wynikach dla testu prędkości. Oznacza to, że im bardziej wydłużał się czas wykonania w teście prędkości tym osoby badane miały niższy poziom na skali SAP. Zaobserwowano również wyraźną tendencję do wystąpienia związku pomiędzy poziomem na skali SAP a różnicą w wynikach dla testu wstań i idź. Oznaczałoby to, że im u badanych osób następowałby wzrost wartości w teście wstań i idź tym osoby badane miałyby niższy poziom na skali SAP.

Dyskusja

Z analizy zmian wskaźników sprawności chodu i sprawności wentylacyjnej płuc ocenianych pośród wszystkich badanych wynika, że nastąpiły istotne statystycznie zmiany w pomiarach dokonywanych w czwartej dobie po operacji w stosunku do pomiarów początkowych. Średni czas wykonania testu prędkości chodu wydłużył się o 34,8%. Pokonanie dystansu 10 metrów w czwartej dobie po operacji zajmowało średnio 9,5 sekundy wskazuje to na niezależność w chodzie większości chorych, jednak w przypadku 10 badanych czas pokonania testu przekraczał 10 sekund, co wskazuje na konieczność wprowadzenia działań zapobiegających upadkom. W teście wstań i idź zaobserwowano ten sam kierunek i natężenie zmian. W stosunku do wartości przed operacją czas wykonania wydłużył się średnio o 35,8%. Tak jak w teście prędkości 10 osób zakwalifikowano do grupy o zwiększonym ryzyku upadków, kryterium stanowił wynik testu powyżej 14 sekund. Podobne zmiany opisuje w swoich badaniach Lawrence i wsp. Istotne statystycznie zmiany dotyczyły także wskaźników spirometrycznych. Wyniki własne są zbliżone do prezentowanych w innych tego typu badaniach [13,14,18] i jednoznacznie wskazują obniżoną sprawność wentylacyjną płuc we wczesnym okresie po operacji, potencjalne ryzyko powikłań oddechowych i potrzebę prowadzenia prewencji tych powikłań. Wpływ na wartości uzyskane w badaniu spirometrycznym mogą mieć dwa dodatkowe czynniki, poziom bólu pooperacyjnego i lęk przed uszkodzeniem okolicy operowanej. W związku z tym spadek wartości wskaźników oddechowych nie musi świadczyć o obniżeniu siły mięśni oddechowych.

Nie mniej jednak ryzyko wystąpienia pooperacyjnych powikłań oddechowych wzrasta niezależnie od tego czy sprawność wentylacyjna płuc ograniczona jest bólem, lękiem czy małą siłą mięśniową [13-18].

Interesujące wyniki dostarczyła analiza istotności zmian w testach funkcjonalnych i wentylacyjnych przeprowadzona oddzielnie dla grupy z wysokim poziomem przedoperacyjnej aktywności fizycznej oraz grupy ze średnim i niskim poziomem. W żadnym z ocenianych testów w grupie z wysoką aktywnością, niezależnie od metody usprawniania nie stwierdzono istotnych zmian wartości po operacji w stosunku do stanu wyjściowego. Oznacza to, że wysoka aktywność przed operacją korzystnie wpływa na zachowanie sprawności i prędkości chodu oraz sprawności wentylacyjnej płuc we wczesnym okresie pooperacyjnym. Zaobserwowane zjawisko znajduje potwierdzenie w wynikach analizy różnic w poziomie punktacji skali pooperacyjnej samodzielności w grupach aktywności. Grupa z wysokim poziomem przedoperacyjnej aktywności fizycznej miała istotnie wyższe wartości na skali SAP w porównaniu z grupą o niskiej aktywności. Średnia wartość punktacji skali była o 28% wyższa w grupie z wysokim poziomem aktywności. Stwierdzona zależność lepszej sprawności po operacji z wyższą aktywnością przed może wynikać z kilku przyczyn. Systematyczna aktywność fizyczna spowalnia procesy starzenia. Osoby wytrenowane mają większe rezerwy układowe, z których mogą korzystać w czasie pooperacyjnego katabolizmu. Z perspektywy energetyki ustroju dużą operację brzuszną można porównać z wyczerpującym wysiłkiem fizycznym. W obu przypadkach muszą zadziałać mechanizmy kompensacyjne i regeneracyjne. Osoby, u których te mechanizmy na skutek częstej aktywacji działają sprawniej, stan homeostazy osiągają szybciej i pełniej. W subiektywnej ocenie fizjoterapeutów chorzy, którzy są lub uważają się za aktywnych przejawiają wyższy poziom motywacji do ćwiczeń i usprawniania, często podkreślają swoje zaangażowanie w różne formy rekreacji i dawne osiągnięcia sportowe. Łatwiej jest im pokonać dyskomfort i ból przy pierwszych próbach pionizacji. Chętniej i dłużej przebywają poza łóżkiem. Wysoka aktywność fizyczna ma także wpływ na sferę mentalną. Znany jest fakt zmniejszonego ryzyka stanów depresyjnych i labilności emocjonalnej wśród osób systematycznie podejmujących wysiłki fizyczne. W badaniach nad jakością życia osób starszych, to u osób aktywnych stwierdzono wyższe wartości we wszystkich ocenianych sferach [3-5, 19].

Poziom aktywności fizycznej to ważny czynnik modulujący ryzyko wystąpienia chorób jelita w tym przede wszystkim nowotworu. Umiarkowana aktywność fizyczna na poziomie 4,5 MET istotnie zmniejsza ryzyko wystąpienia nowotworu jelita. Zarówno aktywne kobiety jak i mężczyźni mają o 30-40% mniejsze szanse za-

chorowania na nowotwór jelita. Nie bez znaczenia jest fakt, że spośród badanych z rakiem jelita grubego osoby aktywne fizycznie stanowią zdecydowanie mniejszą grupę. W przypadku przewencji wtórnej poziom aktywności fizycznej dotyczy kilku aspektów. Po pierwsze osoby systematycznie uprawiające sport są w mniejszym stopniu narażone na wznowę i przedwczesny zgon spowodowany nowotworem. Podkreśla się wzrost skuteczności chemioterapii w nowotworach jelita wśród osób trenujących, a także wyższy poziom jakości życia i ogólnego stanu zdrowia pacjentów onkologicznych [20,21].

Wnioski

Duże operacje brzuszne w istotny sposób pogarszają funkcję wentylacyjną płuc oraz sprawność i prędkość chodu chorych po 65 roku życia, we wczesnym okresie pooperacyjnym.

Wysoka przedoperacyjna aktywność fizyczna starszych pacjentów zakwalifikowanych do dużych operacji brzusznych, korzystnie wpływa na funkcję wentylacyjną płuc oraz poziom pooperacyjnej samodzielności, sprawności i niezależności w chodzie w okresie szpitalnym.

Piśmiennictwo

1. Waligórska M, Brustman A, Kostrzewa Z. Prognoza ludności na lata 2008–2035. Warszawa: Departament Badań Demograficznych GUS, 2009.
2. Orimo H, Ito H, Suzuki T. Reviewing the definition of “elderly”. *Geriatrics & Gerontology International* 2006; 6(3): 149–58.
3. Lampinen P, Heikkinen RL, Kauppinen M. Activity as a predictor of mental well-being among older adults. *Aging & Mental Health* 2006; 10: 454–66.
4. Warburton DE, Nicol CW, Bredni SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174(6): 801–9.
5. Chipperfield JG. Everyday physical activity as a predictor of late-life mortality. *The Gerontologist* 2008; 48: 349–57.
6. Oleński J. Uczestnictwo Polaków w sporcie i rekreacji ruchowej. Warszawa: Informacje i Opracowania Statystyczne GUS, 2009.
7. Kamiński P. Rak jelita grubego u chorych w podeszłym wieku – leczenie chirurgiczne. *Postępy Nauk Medycznych* 2008; 11: 740–5.
8. Binda A, Kamiński P. Leczenie chirurgiczne powikłań choroby uchyłkowej jelita grubego – doświadczenia własne. *Post N Med* 2009; 3: 195–203.
9. Elder K, Lashner BA, Solaiman F. Clinical approach to colonic ischemia. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2009; 76(7): 401–9.
10. Yoo PS, Mulkeen AL, Frattini JC. Assessing risk factors for adverse outcomes in emergent colorectal surgery. *Surgical Oncology* 2006; 15: 85–9.
11. Czyżewski P, Szczepkowski M, Domaniecki J. Rola fizjoterapii w strategii wczesnego uruchamiania (Fast Track Surgery) po operacjach jelita grubego. *Proktologia* 2009; 2(10): 117–23.
12. Woźniewski M, Kołodziej J. Rehabilitacja w chirurgii. Warszawa: PZWL, 2006.
13. Schwenk W, Neudecker J, Raue W. “Fast-track” rehabilitation after rectal cancer resection. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21(6): 547–53.
14. Basse L, Thorbol J, Kehlet H. Colonic surgery with accelerated rehabilitation or conventional care. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 271–8.
15. Lawrence V.A., Hazuda H.P., Cornell J.E., i wsp. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg* 2004; 199: 762–72.
16. Kaba A, Detroz BJ, Laurent SR. Acute rehabilitation program after laparoscopic colectomy using intravenous lidocaine. *Acta Chir Belg* 2005; 105: 53–8.
17. Dronkers JJ, Lamberts H. Preoperative therapeutic programme for elderly patients scheduled for elective abdominal oncological surgery: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil* 2010; 24: 614–22.
18. Ribeiro S, Gastaldi AC, Fernandes C. The effect of respiratory kinesiotherapy in patients undergoing upper abdominal surgery. *Einstein* 2008; 6(2): 166–9.
19. Matsuo M, Nagasawa J, Yoshino A. Effects of activity participation of the elderly on quality of life. *Yonago Acta Medica* 2003; 46: 17–24.
20. Slattery ML. Physical activity and colorectal cancer. *Sports Medicine* 2004; 34(4): 239–52.
21. Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD. Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. *Journal of Clinical Oncology* 2006; 24(22): 3527–34.