

The journal has had 40 points in Minister of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of 05.01.2024 No. 32318. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical culture sciences (Field of medical and health sciences); Health Sciences (Field of medical and health sciences).

Punkty Ministerialne 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 05.01.2024 Lp. 32318. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu). © The Authors 2025;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 02.07.2025. Revised: 30.08.2025. Accepted: 20.09.2025. Published: 25.09.2025.

Prerehabilitation of patients qualified for prostatectomy based on own experience

Prerehabilitacja pacjentów zakwalifikowanych do prostatektomii w oparciu o doświadczenia własne

¹Katarzyna Strojek **ORCID: 0000-0003-1496-7039**

¹Department of Physiotherapy, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland

Abstract

Introduction

Prehabilitation involves comprehensive and multidirectional activities aimed at preparing the patient for surgery or other types of treatment (radiotherapy, chemotherapy). The main goal of the above-mentioned activities is to reduce the risk of complications, support the patient's regeneration process and ensure a quick return to health and normal daily activities. Prehabilitation includes an interdisciplinary approach through activities in the preoperative period: improving physical condition, achieving a healthy body weight, proper nutrition, mental training, stopping addictions and changing bad habits. Numerous scientific reports indicate the beneficial effects of prehabilitation programs. Prehabilitation reduces the percentage of postoperative complications, shortens the length of hospital stay, increases

physical activity, reduces treatment costs, reduces the number of antibiotics administered and has a positive effect on patients' compliance with postoperative recommendations.

Objectives

The aim of the article was to present the author's development of a prehabilitation program for patients qualified for radical prostatectomy due to prostate cancer. Preparing the patient for surgical treatment requires multidirectional and comprehensive action, which was developed in the Department of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University in Toruń and implemented in the Urology Clinic of the University Hospital No. 2 dr. Jan Biziel in Bydgoszcz. The prehabilitation program was developed based on own experience in the course of direct work with oncological patients in the field of prostate cancer and through the analysis of the literature.

Conclusions

1. Prehabilitation is essential to ensure the highest quality of medical care for patients undergoing surgical treatment.
2. Prehabilitation promotes the development of comprehensive care, placing the patient's well-being at the center.
3. The main goal of conducting a prehabilitation program by healthcare workers is to motivate the patient to lead a healthier lifestyle.
4. Physical activity is a recommended preventive intervention to reduce postoperative complications.
5. Prehabilitation is most effective in high-risk patients, and may be crucial for patients' survival after surgical treatment.
6. Employees employed in surgical, urological, gynecological, and oncological clinics should be aware of the importance of prehabilitation and create their own care programs for patients qualified for surgical treatment.

Keywords: prerehabilitation, prostatectomy, physiotherapy, rehabilitation

Abstrakt

Wstęp

Prehabilitacja polega na kompleksowych i wielokierunkowych czynnościach, mających na celu przygotowanie pacjenta do zabiegu operacyjnego lub innego rodzaju leczenia (radioterapii, chemioterapii). Głównym celem w/w działania jest obniżenie ryzyka powikłań, wspomaganie procesu regeneracji pacjenta oraz zapewnienie szybkiego powrotu do zdrowia i normalnej aktywności dnia codziennego. Prehabilitacja obejmuje podejście interdyscyplinarne poprzez działanie w okresie przedoperacyjnym: poprawę kondycji fizycznej, uzyskanie prawidłowej masy ciała, prawidłowe odżywianie, trening mentalny, zaprzestanie nałogów oraz zmianę złych nawyków. Liczne doniesienia naukowe wskazują na korzystne działanie programów prehabilitacyjnych. Prehabilitacja zmniejsza odsetek powikłań pooperacyjnych, skraca długość pobytu w szpitalu, zwiększa aktywność fizyczną, zmniejsza koszty leczenia, obniża ilość podawanych antybiotyków oraz wpływa korzystnie na stosowanie się do zaleceń pooperacyjnych przez pacjentów.

Cel

Celem artykułu było zaprezentowanie autorskiego opracowania programu prehabilitacji pacjentów zakwalifikowanych do radykalnej prostatektomii z powodu raka gruczołu krokowego. Przygotowanie pacjenta do leczenia operacyjnego wymaga wielokierunkowego i kompleksowego oddziaływania, które zostało opracowane w Katedrze Fizjoterapii Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i wdrożone w Klinice Urologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr Jana Biziela w Bydgoszczy. Program prehabilitacji został opracowany na podstawie doświadczeń własnych w toku bezpośredniej pracy z pacjentami onkologicznymi w zakresie nowotworu stercza oraz dzięki analizie piśmiennictwa.

Wnioski

1. Prehabilitacja jest niezbędna dla zapewnienia jak najwyższej jakości opieki medycznej nad chorym, poddanym leczeniu chirurgicznemu.
2. Prehabilitacja sprzyja rozwojowi opieki kompleksowej, stawiając w centrum dobro pacjenta.

3. Głównym celem prowadzenia programu prehabilitacji przez pracowników ochrony zdrowia jest zmotywowanie pacjenta do prowadzenia zdrowszego stylu życia.

4. Aktywność fizyczna jest zalecaną interwencją profilaktyczną w celu zmniejszenia powikłań pooperacyjnych.

5. Prehabilitacja jest najskuteczniejsza u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka, może być decydująca dla przeżycia leczenia operacyjnego przez pacjentów.

6. Pracownicy ochrony zdrowia zatrudnieni w klinikach: chirurgicznych, urologicznych, ginekologicznych oraz onkologicznych powinni mieć świadomość, jak ważna jest prehabilitacji i tworzyć własne programy opieki nad pacjentem zakwalifikowanym do leczenia operacyjnego.

Słowa kluczowe: prerehabilitacja, prostatektomia, fizjoterapia, rehabilitacja

WSTĘP

Nowotwór złośliwy rozwijający się w gruczole krokowym stanowi 20% wszystkich nowotworów złośliwych u mężczyzn w naszym kraju. Jest drugim co do częstości występowania rakiem u mężczyzn, zaraz po nowotworze złośliwym płuc. Co roku diagnozuje się go u ok. 18 tys. pacjentów w Polsce. Niestety 5,5 tys. chorych umiera z jego powodu, co może mieć związek lekceważeniem przez pacjentów zgłaszania się na badania przesiewowe (ocena poziomu PSA - Prostate Specific Antigen), a w konsekwencji późnym rozpoznawaniem patologii, gdy choroba jest już w stadium przerzutowym. W latach 2019-2023 liczba rozpoznań raka gruczołu krokowego wzrosła o 24%, co stanowi największy odsetek wśród wszystkich chorób nowotworowych. [1, 2, 3]

Rak prostaty (PCa) częściej dotyczy mężczyzn po 65 roku życia – u blisko 60%, rzadko występuje poniżej 40 roku życia. Najwyższe ryzyko wystąpienia raka jest u osób powyżej 80 r.ż. U mężczyzn rasy czarnej w USA zachorowalność na raka stercza jest najwyższa na świecie. [4]

Do czynników ryzyka rozwoju PCa należy nadmierne spożywanie produktów bogatotłuszczowych, dieta uboga w przeciwutleniacze, otyłość oraz nikotynizm. Regularna

aktywność fizyczna jest czynnikiem ograniczającym w/w ryzyko. Spożywanie produktów zawierających karotenoidy zmniejsza ryzyko zachorowania na raka gruczołu krokowego. PCa często nie daje żadnych objawów klinicznych, rozwój patologicznych zmian może trwać latami. Do objawów w/w nowotworu zalicza się: dolegliwości ze strony układu moczowego: zaburzenia oddawania moczu, zaleganie moczu w pęcherzu lub nerce, obecność krwi w moczu lub nasieniu, rzadko dolegliwości bólowe np. w okolicy kręgosłupa lędźwiowego, objawy ucisku rdzenia kręgowego, postępująca utrata masy ciała. [5]

Badania przesiewowe (screening) u chorych w przedziale wiekowym 55-69 lat wykonywane w Europie, w ciągu 13 lat obserwacji, doprowadziły do zmniejszenia śmiertelności z powodu raka gruczołu krokowego o 21%. [6]

Wybór metody leczenia uzależniony jest od kilku czynników, między innymi: stopnia zaawansowania raka, oceny ryzyka (na podstawie stężenia PSA oraz wartości w skali Gleasona), wieku pacjenta oraz spodziewanego czasu przeżycia). Wyróżnia się trzy główne sposoby leczenia raka gruczołu krokowego: operację (wycięcie stercza), radioterapię oraz leczenie systemowe (terapię hormonalną lub klasyczną chemioterapię). [7]

W przypadku 80% chorych rozpoznanie raka prostaty jest we wczesnym stadium, co zwiększa szanse pacjenta na pełne wyleczenie. Jedną z najczęściej stosowanych metod leczenia operacyjnego jest prostatektomia radykalna - operacja polegająca na usunięciu całego stercza wraz z nienaruszoną torebką oraz pęcherzykami nasiennymi. Następnie chirurg wykonuje zespolenie pęcherzowo-cewkowe. Rodzaj przeprowadzonego zbiegu chirurgicznego zależy od stopnia zaawansowania zmian oraz od doświadczenia danego ośrodka. [8]

Wśród operacji można wyróżnić: prostatektomię otwartą, laparoskopową lub robotyczną. Zabiegi w wykorzystaniem robota da Vinci są preferowane ze względu na minimalną ingerencję chirurga, zminimalizowanie ryzyka powikłań oraz wczesny powrót pacjenta do zdrowia. Coraz częściej robotyczna prostatektomia jest standardem opieki chirurgicznej w leczeniu raka gruczołu krokowego. [9]

Ogromny postęp w zakresie przeprowadzanych technik chirurgicznych znacząco zmniejszył odsetek powikłań pooperacyjnych po radykalnej prostatektomii. [7] Niestety w/w leczenie operacyjne charakteryzuje się dwoma głównymi skutkami ubocznymi: wysiłkowym nietrzymaniem moczu (wysiłkowa inkontynencja) i zaburzeniem erekcji. Do pozostałych powikłań pooperacyjnych należą: uszkodzenie m. zwieracza zewnętrznego cewki moczowej, zakażenie układu moczowego, zwężenie szyi pęcherza moczowego, nadaktywność mięśnia wypieracza, powikłania zakrzepowo-zatorowe. Pierwszym elementem, który odpowiada za

kontrolę mikcji jest mięsień zwieracz wewnętrzny cewki moczowej, który łączy pęcherz moczowy z cewką moczową. W/w mięsień zostaje domknięty przez większość czasu i zapewnia trzymanie moczu (kontynencję). Drugim elementem biorącym udział w kontroli mikcji jest mięsień zwieracz zewnętrzny, utworzony przez mięśnie dna miednicy. Wycięcie gruczołu krokowego podczas radykalnej prostatektomii może przyczynić się do uszkodzenia prążkowanego mięśnia zwieracza cewki moczowej lub jego unerwienia. Zabieg operacyjny również może oddziaływać na mięśnie gładkie szyi pęcherza moczowego, na kurczliwość pęcherza, co może spowodować nadaktywności mięśni wypierających. [10, 11, 12]

Do najczęstszych powikłań radykalnej prostatektomii należą: wysiłkowe nietrzymanie moczu oraz dysfunkcje seksualne której konsekwencją są skutki uboczne, obniżające jakość życia chorych. [13, 14]

Rozpoznanie oraz przekazanie diagnozy pacjentowi, że choruje na raka prostaty wpływa na jego zdrowie psychiczne, jest przyczyną poczucia niepewności oraz obaw o przyszłość. Może mieć wpływ również na wydłużenie czasu powrotu do zdrowia i zaangażowanie w proces leczenia. [10, 15, 16]

PREHABILITACJA JAKO DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU PRZYGOTOWANIE PACJENTA DO OPERACJI

Prehabilitacja polega na kompleksowych i wielokierunkowych czynnościach, mającymi na celu przygotowanie pacjenta do zabiegu operacyjnego lub innego rodzaju leczenia (np. radioterapii, chemioterapii). Głównym celem w/w działania jest obniżenie ryzyka powikłań, wspomaganie procesu regeneracji pacjenta oraz zapewnienie szybkiego powrotu do zdrowia i normalnej aktywności dnia codziennego. [17, 18] Prehabilitacja obejmuje podejście interdyscyplinarne poprzez działanie w okresie przedoperacyjnym: poprawę kondycji fizycznej, uzyskanie prawidłowej masy ciała, prawidłowe odżywianie, trening mentalny, zaprzestanie nałogów oraz zmianę złych nawyków na dobre. Liczne doniesienia naukowe wskazują na korzystne działanie programów prehabilitacyjnych. Prehabilitacja zmniejsza odsetek powikłań pooperacyjnych (zapalenie płuc, zakrzepicę, obrzęk, odleżyny, zakażenia miejsca operowanego), skraca długość pobytu w szpitalu, zwiększa aktywność fizyczną, zmniejsza koszty leczenia, zmniejsza odsetek przetoczeń okołoperacyjnych, obniża ilość podawanych antybiotyków, wpływa korzystnie na stosowanie się do zaleceń pooperacyjnych przez pacjentów, zmniejsza ilość rehospitalizacji i reoperacji. [19, 20]

Prehabilitacja znalazła zastosowanie pierwotnie w chirurgii na początku XXI wieku. Początkowo to ortopedzi wykorzystywali ją do przedoperacyjnego przygotowania pacjentów. Programy ćwiczeń miały na celu ułatwienie powrotu sprawności fizycznej po urazach tkanek spowodowanych operacją. Kilka lat później w/w działania podjęli chirurdzy ogólni w celu poprawy stanu pooperacyjnego u pacjentów. Przez długi czas prehabilitacja koncentrowała się głównie na poprawie sprawności fizycznej. W 2009 roku Furze i in. rozszerzyli w/w działania o przygotowanie psychologiczne, głównie oparte na technikach relaksacyjnych, ocenie u stanu psychicznego pacjenta, określaniu celów i omawianiu z pacjentem stresujących problemów. Kolejno do koncepcji prehabilitacji włączono właściwe odżywianie przedoperacyjne, zalecenia w zakresie zaprzestanie spożywania alkoholu, palenia tytoniu oraz innych szkodliwych nałogów. Czas pomiędzy rozpoznaniem, a leczeniem operacyjnym ma istotne znaczenie dla przebiegu hospitalizacji pooperacyjnej, ilości powikłań i powrotu sprawności fizycznej. Konieczne jest w/w czasie wykorzystanie przerwy w procesie leczenia, tak aby skutecznie przygotować chorego do operacji oraz zapewnić mu niezbędną opiekę medyczną oraz wsparcie. Przygotowanie na płaszczyźnie fizycznej oraz psychicznej niezbędne dla przygotowania chorego do zabiegu operacyjnego. Należy pamiętać, że działania prehabilitacyjne nie mogą drastycznie zmieniać życia pacjenta, aby nie doszło do pogorszenia jego stanu psychicznego. Zaprzestanie złych nawyków i zmiana ich na dobre wzorce powinna przebiegać łagodnie i płynnie, tak aby pacjent nie czuł presji emocjonalnej, ponieważ sama diagnoza oraz decyzja o leczeniu operacyjnym mogły wpłynąć negatywnie na samopoczucie chorego. [21, 22, 23]

Ćwiczenia fizyczne poprawiają ukrwienie tkanek i podnoszą zdolność organizmu do przystosowania się do obciążenia fizycznego. Do ćwiczeń fizycznych, które są zalecane w okresie przedoperacyjnym zaliczamy: ćwiczenia oddechowe, ćwiczenia rozciągające, ćwiczenia korygujące, ćwiczenia wolne oraz ćwiczenia wzmacniające. Ćwiczenia u pacjentów zakwalifikowanych do prostatektomii mają na celu szybką pionizację pacjenta, profilaktykę przeciwzakrzepową i przeciwobrzękową, zapobieganie zapaleniu płuc oraz wzmocnienie mięśni dna miednicy. [24]

Pacjenci z rozpoznaniem raka prostaty rzadko mają cechy niedożywienia. Bardzo często mają nadwagę lub są otyli, co może negatywnie wpływać na przebieg okołoperacyjny pacjenta i wyniki pooperacyjne. Powyższe może przyczynić się do częstszych zakażeń i trudności w gojeniu ran. W związku z powyższym hospitalizacja może się wydłużyć, a to wiąże się ze wzrostem kosztów leczenia. Żywnienie przedoperacyjne ma na celu dostarczenie odpowiedniej ilości białka, co zmniejsza katabolizm i aktywuje procesy anaboliczne. Według

wytycznych ESPEN (ang. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) minimalny czas do uzyskania znaczącej poprawy stanu odżywienia wynosi 7–14 dni lub dłużej. Optymalny program żywieniowy powinien być wdrożony jak najszybciej, w celu zapewnienia przyrostu tkanki mięśniowej podczas treningu fizycznego. [25]

Rozpoznanie raka gruczołu krokowego oraz konieczność przeprowadzenia leczenia chirurgicznego mogą wywołać u pacjenta niepokój i lęk, co może przyczynić się do obniżenia samopoczucia lub wywołać depresję. Zapewnienie specjalistycznego wsparcia psychologicznego na każdym etapie leczenia jest bardzo ważne u pacjentów onkologicznych, zwłaszcza w podeszłym wieku. [26, 27]

CEL

Celem artykułu było zaprezentowanie autorskiego opracowania programu prehabilitacji pacjentów zakwalifikowanych do radykalnej prostatektomii z powodu raka gruczołu krokowego. Przygotowanie pacjenta do leczenia operacyjnego wymaga wielokierunkowego i kompleksowego oddziaływania, które zostało opracowane w Katedrze Fizjoterapii Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i wdrożone w Klinice Urologii Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr Jana Biziela w Bydgoszczy. Program prehabilitacji został opracowany na podstawie doświadczeń własnych w toku bezpośredniej pracy z pacjentami onkologicznymi w zakresie nowotworu stercza oraz dzięki analizie piśmiennictwa.

AUTORSKI PROGRAM PREHABILITACJI PACJENTÓW ZAKWALIFIKOWANYCH DO RADYKALNEJ PROSTATEKTOMII METODĄ LAPAROSKOPOWĄ

Multidyscyplinarne podejście do leczenia określone przez urologów, fizjoterapeutów i innych pracowników służby zdrowia powinno być standardowym postępowaniem w zakresie leczenia nietrzymania moczu po radykalnej prostatektomii.

W trakcie prehabilitacji pacjent miał konsultację lekarską, konsultację fizjoterapeutyczną, konsultację pielęgniarską oraz konsultację psychologiczną.

Podczas konsultacji lekarskiej, lekarz udzielał pacjentowi szczegółowe informacje o chorobie, o metodach przeprowadzenia operacji, możliwych powikłaniach i zagrożeniach. Lekarz powinien rozważyć i omówić z pacjentem różnorodne sytuacje związane z operacją.

Jeżeli w oddziale nie ma dietetyka, to rolą pielęgniarki jest nadzorowanie podstawowej opieki w zakresie edukacji żywieniowej pacjenta. Powyższe działanie poprawia efekt końcowy leczenia, rozpoczynając od etapu przygotowania żywieniowego przed operacją, przez dietę szpitalną i wybory żywieniowe jakie pacjent podejmie w przyszłości. W trakcie konsultacji pielęgniarskiej przekazywana jest wiedza w zakresie szkodliwego nikotynizmu, który powoduje: trudności w gojeniu się ran, zakażenia pooperacyjne oraz powikłania krążeniowo-oddechowe. Palacze charakteryzują się również wyższą śmiertelnością pooperacyjną. Oczekiwanie przez zespół pracowników ochrony zdrowia, że pacjenci samodzielnie zerwą z nałogiem jakim jest nikotynizm, budzi wiele wątpliwości. Dlatego głównym zadaniem pielęgniarki jest przekazanie pacjentowi informacji o szkodliwym działaniu wyrobów nikotynowych i skierowanie pacjenta na specjalistyczną pomoc do Poradni Antynikotynowej. Pielęgniarki specjalizujące się opiece urologicznej wyjaśniają również pacjentowi jak wygląda procedura przygotowania się do przyjęcia na oddział oraz jak wygląda dzień przyjęcia do szpitala. Pielęgniarki zajmują się również doradztwem w zakresie materiałów chłonnych, które będą potrzebne w okresie pooperacyjnym.

Podczas konsultacji psychologicznej oceniane było samopoczucie pacjenta. Rozpoznanie raka stercza oraz konieczność przeprowadzenia leczenia chirurgicznego mogą wywołać u pacjenta poczucie niepokoju, a nawet zagrożenia. Powyższe może zaburzyć dobre samopoczucie, a nawet wywołać depresję. Dbanie o zdrowie psychiczne chorych zwiększa ich zaangażowanie w inne aspekty prehabilitacji. Zalecane są formy terapii indywidualnej lub spotkań w obrębie grupy wsparcia.

Głównym celem konsultacji fizjoterapeutycznej była ocena funkcjonalna pacjenta, zapoznanie chorego z ćwiczeniami przed i po operacji oraz promowanie aktywności fizycznej jako narzędzia zmniejszającego liczbę powikłań po planowanym zabiegu prostatektomii. Fizjoterapeuta prowadzi edukację pacjenta w zakresie zasad ergonomii po zabiegu operacyjnym.

PROGRAM USPRAWNIANIA PACJENTÓW PRZED PROSTATEKTOMIĄ

Głównym celem treningu mięśni dna miednicy jest zmniejszenie lub zlikwidowanie wysiłkowego nietrzymania moczu. Powyższy cel można uzyskać poprzez: korekcję postawy ciała, naukę odczuwania schematu ciała, rozluźnienie przepony, naukę prawidłowego oddychania, naukę lokalizacji mięśni dna miednicy, mobilizację blizn pooperacyjnych,

poprawę stabilizacji centralnej oraz zmotywowanie pacjenta do aktywnego zaangażowania w proces powrotu kontynencji. [28]

Trening mięśni dna miednicy (PFMT – Pelvic Floor Muscles Training) ma na celu aktywację mięśni dna miednicy. Ćwiczenia dna miednicy zostały po raz pierwszy opisane przez amerykańskiego lekarza A. H. Kegla w 1948 roku. Poprawnie oraz regularnie wykonywane ćwiczenia zapewniają: lepsze podparcie narządów miednicy mniejszej, prawidłowe ciśnienie spoczynkowe w cewce moczowej, wydłużenie długości funkcjonalnej cewki moczowej, aktywację mięśni poprzecznie prążkowanych, a tym samym wzrost napięcia spoczynkowego mięśnia dźwigacza odbytu. PFMT jest rekomendowany przez Europejskie Towarzystwo Urologiczne w leczeniu wysiłkowego nietrzymania moczu u mężczyzn po radykalnej prostatektomii. [29, 30, 31]

Podczas wizyty fizjoterapeutycznej u każdego pacjenta została przeprowadzona diagnostyka funkcjonalna, obejmująca: ocenę postawy ciała, ocenę toru oddechowego oraz ocenę siły i stan napięcia mięśni brzucha: prosty brzucha, skośny zewnętrzny i wewnętrzny oraz poprzeczny brzucha. Fizjoterapeuta ocenił: ruchomość klatki piersiowej, mobilność żeber, kręgosłupa oraz stawów krzyżowo-biodrowych. [32] PFMT przed operacją był nadzorowany przez fizjoterapeutę.

Każdy pacjent otrzymał indywidualny program postępowania fizjoterapeutycznego, na który składały się: ćwiczenia korygujące nieprawidłową postawę ciała, ćwiczenia oddechowe z ukierunkowaniem na oddychaniem torem: piersiowy, brzuszny i dolno-żebrowy, ćwiczenia poprawiające ruchomość kręgosłupa, ćwiczenia mobilizujące stawy krzyżowo-biodrowe, ćwiczenia mięśni dna miednicy. [33]

Pacjent prawidłowo wykonuje ćwiczenia mięśni dna miednicy, gdy jednocześnie nie napina mięśni np. mięśni pośladkowych, mięśni przywodzicieli, mięśni skośnych brzucha. Pacjenci wykonywali PFMT aktywujący zarówno włókna szybkokurczliwe i wolnokurczliwe ze współskurczem mięśnia poprzecznego brzucha. Ćwiczenia były prowadzone w różnorodnych pozycjach, pozycji leżącej na: plecach, boku, pozycji siedzącej oraz stojącej. Ćwiczenia miały charakter statyczny oraz dynamiczny. Ilość serii ćwiczeń oraz czas skurczu poszczególnych włókien mięśniowych dna miednicy były dobierane indywidualnie dla każdego pacjenta w zależności od stopnia sprawności.

Trening mięśni dna miednicy należy wprowadzić do codziennych obowiązków. Należy je powtarzać 3 razy dziennie. Uzyskanie optymalnej wydolności mięśni dna miednicy (prawidłowego rozluźnienia, napięcia wstępnego, siły i koordynacji) wymaga ze strony pacjenta dyscypliny, wytrwałości i systematyczności.



Ryc. 1. Ocena postawy pacjenta: widok z przodu, tyłu, boku. Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 2. Ćwiczenie korygujące nieprawidłową postawę ciała. Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 3. Zwiększenie ruchomości kręgosłupa lędźwiowego – ruch przodo i tyłopochylenia miednicy.

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 4. Mobilizacja przepony.

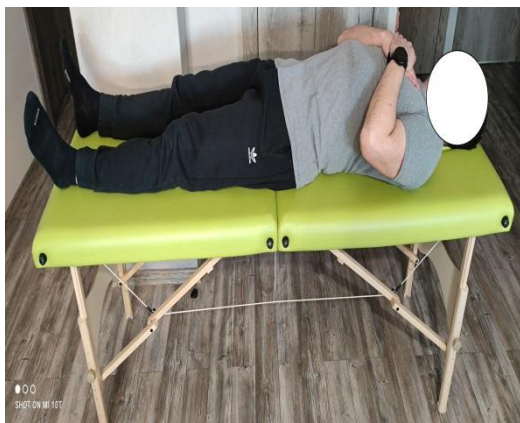
Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 5. Mobilizacja stawów krzyżowo-biodrowych.

Źródło: opracowanie własne.



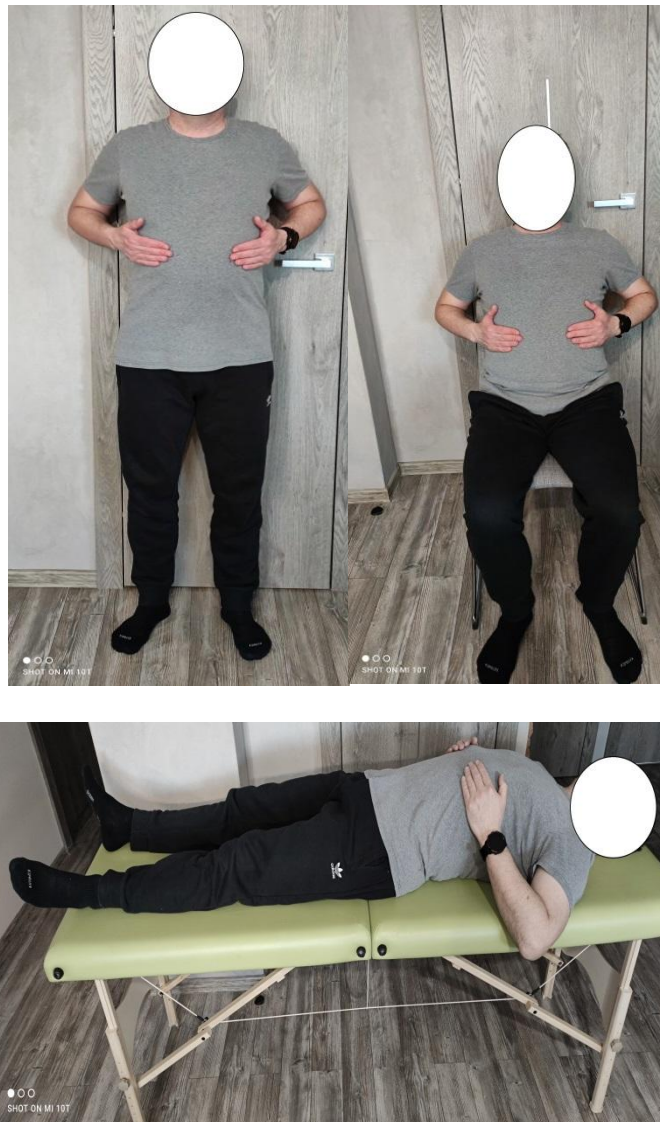


Ryc. 6. Nauka oddychania torem piersiowy w różnych pozycjach.

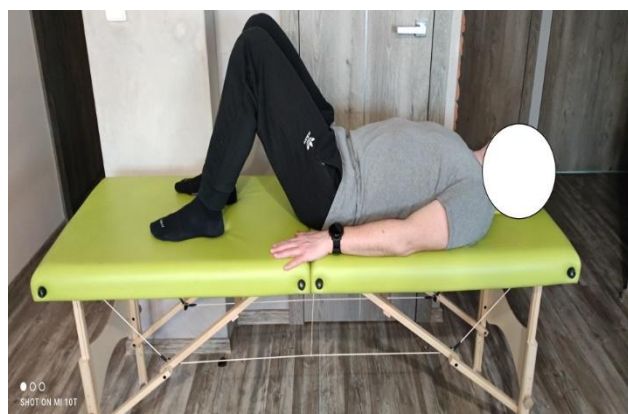
Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 7. Nauka oddychania torem brzuszny w różnych pozycjach. Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 8. Nauka oddychania torem dolno-żebrowym w różnych pozycjach. Źródło:
opracowanie własne.



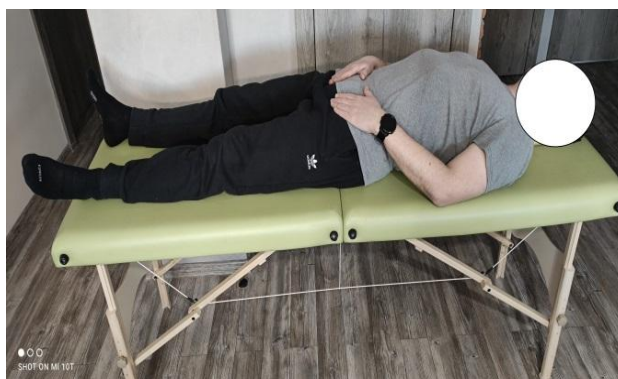
Ryc. 9. Nauka lokalizowania mięśni dna miednicy. Trening wizualizacyjny.
Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 10. Nauka napinania mięśni dna miednicy bez aktywacji mm. pośladkowych, mm. przywodzicieli oraz mm. skośnych brzucha w różnych pozycjach. Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 11. Nauka napinania mięśni dna miednicy z aktywacją m. poprzecznego brzucha w różnych pozycjach. Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 12. Utrzymanie napięcia mięśni dna miednicy podczas zmiany pozycji ze stania obunóż do pozycji zakroczno-wykrocznej (obciążenie dynamiczne). Źródło: opracowanie własne.

WNIOSKI

1. Prehabilitacja jest niezbędna dla zapewnienia jak najwyższej jakości opieki medycznej nad chorym, poddanym leczeniu chirurgicznemu.
2. Prehabilitacja sprzyja rozwojowi opieki kompleksowej, stawiając w centrum dobro pacjenta.
3. Głównym celem prowadzenia programu prehabilitacji przez pracowników ochrony zdrowia jest zmotywowanie pacjenta do prowadzenia zdrowszego stylu życia.

4. Aktywność fizyczna jest zalecaną interwencją profilaktyczną w celu zmniejszenia powikłań pooperacyjnych.
5. Prehabilitacja jest najskuteczniejsza u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka, może być decydująca dla przeżycia leczenia operacyjnego przez pacjentów.
6. Pracownicy ochrony zdrowia zatrudnieni w klinikach: chirurgicznych, urologicznych, ginekologicznych oraz onkologicznych powinni mieć świadomość, jak ważna jest prehabilitacja i tworzyć własne programy opieki nad pacjentem zakwalifikowanym do leczenia operacyjnego.

BIBLIOGRAFIA

1. Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R.L., Torre, L.A., Jemal, A. (2018). Szacunki GLOBOCAN dotyczące zachorowalności i śmiertelności na całym świecie dla 36 nowotworów w 185 krajach. *CA Rak J. Clin.* 68:394–424.
2. Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., Jemal, A. (2019). Szacowanie globalnej zachorowalności i śmiertelności z powodu raka w 2018 r. *Cancer J Clin*, 68(6):394-424.
3. Zdrojowy, R. (2014). Rak stercza, terMedia.
4. Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., Jemal, A. (2024). Szacowanie globalnej zachorowalności i śmiertelności z powodu raka w 2022 r. *Cancer J Clin*, 74(3):229-263.
5. Barberan-Garcia, A., Ubre, M., Roca, J., Lacy, A.M., Burgos, F., Risco, R., Momblan, D., Balust, J., Blanco, I., Martinez-Palli G. (2018). Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg*, 267(1): 50–56.
6. Pernar, C.H, Ebot, E.M, Wilson, K.M, Mucci, L.A. (2018). Epidemiologia raka prostaty. *Harb Perspect Med.* 8(12).
7. Perry, R., Scott, L.J., Richards, A., Haase, A.M., Savovic, J., Ness, A.R., Atkinson, C., Hariss, J., Culliford, L., Shah, S., Pufelete, M. (2016). Pre-admission interventions to improve outcome after elective surgery – protocol for a systematic review. *Syst Rev*, 5: 88.
8. Agrawal, M., Gupta, G.G. (2014). A Clinical Guide for Cancer Prostate Patient. *Radical Prostatectomy Surgery*. 171-180, Springer.
9. Huynh, L.M., Ahlering, T.E. (2018). Robot-assisted radical prostatectomy: a step-by-step guide. *J Endourol*, 32(S1):S28–32.
10. Hodges, P., Stafford, R., Coughlin, G.D., Kasza, J., Ashton-Miller, J., Cameron, A.P., Conelly, L., Hall, L.M. (2019). Skuteczność spersonalizowanego programu treningu

- mięśni dna miednicy na nietrzymanie moczu po radykalnej prostatektomii (MaTchUP): Protokół randomizowanego badania kontrolowanego. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/5/e028288.full.pdf>
11. Moschovas, M.C., Patel, V. (2021). Neurovascular bundle preservation in robotic-assisted radical prostatectomy: How I do it after 15.000 cases. *Int Braz J Urol*, Nov 12;48(2):212–219.
 12. Dubbelman, Y., Groen, J., Wildhagen, M., Rikken, B., Bosch, J.L. (2012). Urodynamiczna kwantyfikacja zmian funkcji wypieracza i parametrów ciśnienie-przepływ po radykalnej prostatektomii: związek ze stanem pooperacyjnego trzymania moczu i wpływ intensywności ćwiczeń mięśni dna miednicy. *Neurourol Urodyn*. 31(5):637–641.
 13. Gianotten, W. L. (2021). Sexual aspects of shared decision making and prehabilitation in men diagnosed with prostate cancer. *Int J Impot Res*, 33(4):397-400.
 14. Rawla, P. (2019). Epidemiologia raka prostaty. *Świat J. Oncol*. 10:63–89.
 15. Levett, D.Z.H., Grimmett, C. (2019). Psychological factors, prehabilitation and surgical outcomes: evidence and future directions. *Anaesthesia*, 74(Suppl 1): 36–42.
 16. Carrier, J., Edwards, D., Harden, J. (2018). Postrzeganie przez mężczyzn wpływu fizycznych konsekwencji radykalnej prostatektomii na jakość ich życia. *JBIG Database Syst. Rev. Implement. Rep*. 16:892–97224.
 17. Boden, I., Skinner, E.H., Browning, L., Reeve, J., Anderson, L., Hill, C., Robertson, I.K., Story, D., Denehy, L. (2017). Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *BMJ*, Jan 24;360:j5916.
 18. Carli, F., Scheede-Bergdahl, C. (2015). Prehabilitation to Enhance Perioperative Care. *Anesthesiol Clin*. 33(1): 17–33.
 19. Paterson, C., Robert, C., Toohey, K., McKie A. (2020). Prostate Cancer Prehabilitation and the Importance of Multimodal Interventions for Person-centred Care and Recovery. *Semin Oncol Nurs*; 36(4):151048.
 20. Pederse, M.B., Villumsen, B.R., Saxton, J.M., Birch S., Jensen J.B., Nielsen A.H. (2025). Prostate cancer patient experience of prehabilitation prior to radical prostatectomy - A hermeneutical phenomenological study. *Eur J Oncol Nurs*, 75:102810.
 21. Jeske, P., Wojtera, B., Banasiewicz, T. (2022). Prehabilitacja – obecna rola w chirurgii. *Polish Journal of Surgery*, Volume: 94, No.:3.
 22. Ditmyer, M.M., Topp, R., Pifer, M. (2022). M.: Prehabilitation in Preparation for Ortho-paedic Surgery. *Orthop Nurs*, 21(5): 43–54.
 23. Li, C., Carli, F., Lee, L., Charlebois, P., Stein, B., Liberman, A.S., Kaneva, P., Augustin, B., Wongyingsim, M., Gamsa A., Kim D.J., Vassilion M.C., Feldman, L.S. (2013).

- Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. *Surg Endosc*, 27(4): 1072–1082.
24. Ligibel, J.A., Bohlke, K., May, A.M., Clinton, S.K., Demark-Wahnefried, W., Gilchrist, S.C., Irwin, M.L., Late, M., Mansfield, S., Marshall, T.F., Meyerhardt, J.A., Thomson, C.A., Wood, W.A., Alfano, C.M. (2022). Exercise, Diet, and Weight Management During Cancer Treatment: ASCO Guideline. *J Clin Oncol*, 1;40(22):2491-2507.
 25. Centemero, A., Rigatti, L., Giraudo, D., Lazzeri, M., Lughezzani, G., Zugna, D., Monttori, F., Rigalli, P., Guazzoni G. (2010). Przedoperacyjne ćwiczenie mięśni dna miednicy we wczesnej nietrzymaniu moczu po radykalnej prostatektomii: randomizowane badanie kontrolowane. *Eur Urol*. 57:1039–1043.
 26. Boeri, L., Capogrosso, P., Pederoli, F., Ventimiglia, E., Frego, N., Chierigo, F., Montanari, E., Montorsi, F., Salonia, A. (2018). Objawy depresyjne i niski popęd seksualny po radykalnej prostatektomii: wczesne i długoterminowe wyniki w prawdziwym życiu. *J. Urol*. 199:474–480.
 27. Felde, G., Ebbesen, M.H., Hunskaar, S. (2017). Lęk i depresja związane z nietrzymaniem moczu. 10-letnie badanie kontrolne przeprowadzone w norweskim badaniu HUNT (EPINCONT), *Neurourol. Urodyn*. 36:322–328.
 28. Halski, T., Ptaszowska, L., Kasper-Jędrzejewska M. (2021). Leczenie zachowawcze dysfunkcji dna miednicy. *Studio IMPRESO*.
 29. Macdonald, R., Fink, H.A., Huckabay, C., Monga, M., Wilt, T.J. (2007). Trening mięśni dna miednicy w celu poprawy nietrzymania moczu po radykalnej prostatektomii: systematyczny przegląd skuteczności. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.06913.x>
 30. Kannan, P., Winsor, S.J., Fung, B., Cheing, G. (2018). Skuteczność treningu mięśni dna miednicy samodzielnie i w połączeniu z biofeedbackiem, stymulacją elektryczną lub jednym i drugim w porównaniu z kontrolą nietrzymania moczu u mężczyzn po prostatektomii: przegląd systematyczny i metaanaliza. *Phys. Ther*. 98:932–945.
 31. Wu, Y., Hikspoors, J.P., Mommen, G., Dabhoiwala, N.F., Hu, X., Tan, L.W., Zhang, S.X, Lamers W.H., (2020). Interactive three-dimensional teaching models of the female and male pelvic floor. *Clin Anat*, 33(2):275-285.
 32. Korakakis, V., O'Sullivan, K., O'Sullivan, P.B., Evagelinou, V., Sotiralis, V., Sideris, A., Sakellariou, K., Karanasios, S., Giakas, G. (2019) Physiotherapist perceptions of optimal sitting and standing posture. *Musculoskelet Sci Pract*. 39:24-31.
 33. O'Sullivan, P.B., Beales, D.J. (2007). Changes in pelvic floor and diaphragm kinematics and respiratory patterns in subjects with sacroiliac joint pain following a motor learning intervention: a case series. *Man Ther*, Aug;12(3):209-1