

# Postępowanie fizjoterapeutyczne w przypadku nietrzymania moczu u mężczyzn po zabiegu radykalnej prostatektomii

Tomasz Jurys<sup>1,A-D,F</sup>, Monika Dzierżawa<sup>2,A-B,D</sup>, Anna Kwiecień<sup>1,A,C-D</sup>, Bartłomiej Burzyński<sup>3,D-F</sup>

<sup>1</sup> Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Rehabilitacji Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

<sup>2</sup> Katedra Elektrokardiologii, Klinika Elektrokardiologii i Niewydolności Serca Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

<sup>3</sup> Katedra i Klinika Rehabilitacji Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych, D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Jurys T, Dzierżawa M, Kwiecień A, Burzyński B. Postępowanie fizjoterapeutyczne w przypadku nietrzymania moczu u mężczyzn po zabiegu radykalnej prostatektomii. Med. Og. Nauk Zd. doi: 10.26444/monz/111668

## Streszczenie

**Wprowadzenie i cel pracy.** Pomimo dobrze rozwiniętych technik operacyjnych i niskiej śmiertelności w wyniku radykalnej prostatektomii wśród pacjentów poddanych takiej terapii wciąż występują poważne powikłania pooperacyjne, tj. nietrzymanie moczu oraz impotencja. Ważne w ich leczeniu jest wdrożenie odpowiedniego procesu fizjoterapii. Celem pracy jest opis postępowania fizjoterapeutycznego w przypadku wystąpienia nietrzymania moczu po zabiegu radykalnej prostatektomii na podstawie dostępnej literatury oraz przybliżenie problematyki raka gruczołu krokowego wraz z jego diagnostyką i leczeniem.

**Skrócony opis stanu wiedzy.** Rak gruczołu krokowego jest drugim najczęściej występującym nowotworem złośliwym u mężczyzn w Polsce. Jego wykrywalność na przestrzeni ostatnich trzech dekad wzrosła niemal 5 razy. Prognozy wskazują, że w ciągu najbliższych 15 lat rak prostaty będzie najczęściej występującym nowotworem złośliwym wśród mężczyzn w Polsce. W diagnozie wykorzystuje się oznaczanie poziomu PSA w surowicy krwi, badanie palpacyjne *per rectum*, ultrasonografię oraz biopsję. Głównymi metodami leczenia nowotworu prostaty jest leczenie zachowawcze, chirurgiczne, hormonalne oraz radioterapia. Radykalna prostatektomia jest uznawana za najskuteczniejszą metodę leczenia nowotworu ograniczonego do gruczołu krokowego. Prowadzi jednak do występowania poważnych powikłań, do których należą nietrzymanie moczu oraz impotencja. Wczesne wdrożenie odpowiedniego programu fizjoterapii pozwala poprawić komfort życia pacjentów.

**Podsumowanie.** Mimo ciągłego udoskonalania technik radykalnej prostatektomii ryzyko wystąpienia u pacjentów powikłań w postaci nietrzymania moczu czy zaburzeń erekcji jest wciąż wysokie. Dlatego też nieodłącznym elementem kompleksowego leczenia chorych cierpiących z powodu raka prostaty powinien być proces fizjoterapii.

## Słowa kluczowe

rak gruczołu krokowego, prostatektomia, rehabilitacja

## WPROWADZENIE

Według wytycznych Europejskiego Towarzystwa Urologicznego (EAU, ang. European Association of Urology) i rekomendacji Niemieckiego Towarzystwa Urologicznego (DGU, niem. Deutsche Gesellschaft für Urologie), integralnym i niezbędnym elementem leczenia pacjentów ze schorzeniami urologicznymi jest fizjoterapia. Metoda ta w tej grupie pacjentów stosowana jest przede wszystkim w leczeniu wczesnych i późnych powikłań pozabiegowych, jak i w profilaktyce chorób. Ważne jest, aby fizjoterapia odbywała się systematycznie. Powinna obejmować pacjentów po operacjach urologicznych, jak i pacjentów cierpiących z powodu nietrzymania moczu, przewlekłych oraz nawracających infekcji dolnych dróg moczowych, zaburzeń erekcji, nawracającej kamicy nerkowej, zapalenia stercza i przewlekłego bólu w okolicy kroczka. Fizjoterapia urologiczna, opierająca się na interdyscyplinarnym podejściu, jest połączeniem

współpracy lekarza i fizjoterapeuty w zakresie diagnostyki, opieki urologicznej i zabiegów fizjoterapeutycznych. Program fizjoterapeutyczny dostosowywany jest indywidualnie do potrzeb i stanu klinicznego pacjenta z uwzględnieniem celów terapeutycznych [1]. Najczęstszym problemem ze strony układu moczowo-płciowego jest problem nietrzymania moczu. Najprostsza definicja określa go jako niekontrolowany wyciek moczu z pęcherza moczowego. Problem ten jest dosyć powszechny i dotyczy ok. 5 mln Polek i Polaków. Najczęściej stosowaną klasyfikacją rodzajów nietrzymania moczu jest ta wyróżniająca trzy jego podstawowe typy: wysiłkowe nietrzymanie moczu, nietrzymanie moczu z parą nagłących oraz postać mieszaną. Nietrzymanie moczu jako problem zarówno medyczny, jak i społeczno-ekonomiczny wywołuje znaczny dyskomfort, w efekcie czego osoby dotknięte tym problemem często wycofują się z życia społecznego i zawodowego, co skutkuje pogorszeniem jakości ich życia [2]. Wśród mężczyzn nietrzymanie moczu występuje dwukrotnie rzadziej niż u kobiet i wynosi od 1 do 39% w zależności od grupy wiekowej i przyjętych kryteriów oceny [3].

Jedną z przyczyn wystąpienia problemu nietrzymania moczu u mężczyzn jest zabieg radykalnej prostatektomii (RP, ang. *radical prostatectomy*), który polega na całościowym

Adres do korespondencji: Tomasz Jurys, Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Klinice Rehabilitacji Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach  
E-mail: jurystomek3@gmail.com

Nadesłano: 04.06.2019; Zaakceptowano do druku: 07.08.2019; Opublikowano online: 10.09.2019

usunięciu gruczołu krokowego oraz otaczających go tkanek [4, 5]. W przypadku gdy nowotwór ograniczony jest tylko do gruczołu krokowego, radykalna prostatektomia jest najskuteczniejszą metodą leczenia, co zostało potwierdzone badaniami naukowymi [4, 6].

W Polsce fizjoterapia urologiczna jest ciągle brakującym elementem w kompleksowym leczeniu chorych z nowotworem gruczołu krokowego. Poziom wiedzy pacjentów na temat możliwości terapeutycznych skutecznych w przypadku dolegliwości ze strony dolnych dróg moczowych wciąż jest zbyt niski, aby świadomie podejmować próby poszukiwania specjalistycznych placówek świadczących usługi z zakresu fizjoterapii urologicznej [7].

## CEL PRACY

Celem niniejszego artykułu jest opis postępowania fizjoterapeutycznego w przypadku wystąpienia nietrzymania moczu po zabiegu radykalnej prostatektomii na podstawie dostępnej literatury. Postanowiono również przybliżyć problematykę nowotworu gruczołu krokowego u mężczyzn wraz z jego diagnostyką i leczeniem.

## NOWOTWÓR GRUCZOŁU KROKOWEGO

Gruczoł krokowy jest narządem położonym w miednicy mniejszej poniżej pęcherza moczowego, stanowiąc element męskiego układu rozrodczego. Zbudowany jest on z mięszu gruczołowego oraz licznych pasm tkanki mięśniowej gładkiej, które razem z pasmami tkanki łącznej sprężystej dzielą go na nieregularnego kształtu zraziki. Wydzielina gruczołu krokowego jest mętną i białawą cieczą, która stanowi 15–30% objętości nasienia. Zawiera ona fruktozę – cukier, który jest materiałem energetycznym dla plemników, kwas cytrynowy, poliaminy niezbędne do budowy DNA, a także prostaglandyny warunkujące ruchliwość plemników [8, 9]. Nowotwór gruczołu krokowego jest pod względem częstości rozpoznawania drugim nowotworem złośliwym dotykającym mężczyzn w Polsce (stanowi 17,4% wszystkich nowotworów). Jego wykrywalność wzrosła pięciokrotnie w ciągu ostatnich trzech dekad, co prognozuje, że w przeciągu najbliższych 15 lat rak prostaty będzie najczęściej występującym nowotworem złośliwym wśród mężczyzn w Polsce [10]. Mimo że nie poznano wszystkich czynników ryzyka wystąpienia tej choroby, kilka z nich zostało już potwierdzonych licznymi badaniami. Są to: zaawansowany wiek, predyspozycje genetyczne, a także pochodzenie etniczne. Wykazano, że wraz z wiekiem występowanie nowotworu wzrasta, gdyż prawie 87% wszystkich nowotworów prostaty rozpoznawanych jest po 60. roku życia. Dziedziczna postać raka prostaty stanowi 9% wszystkich nowotworów gruczołu krokowego i jest rozpoznawalna w przypadku gdy nowotwór ten pojawił się u więcej niż 3 krewnych lub u co najmniej 2 krewnych zdiagnozowanych przed 55. rokiem życia [11]. Także obszar zamieszkania ma znaczenie, albowiem najwięcej zachorowań obserwuje się w Europie Północnej oraz w Stanach Zjednoczonych, natomiast najmniej przypadków zachorowań w Azji Południowo-Wschodniej. Za możliwe, lecz niepotwierdzone czynniki uznaje się dietę, używkę, poziom aktywności fizycznej, a także narażenie na działanie promieniowania ultrafioletowego. Gdy posiada się wiedzę na temat czynników predysponujących do

zachorowania na nowotwór gruczołu krokowego, wówczas istnieje duże prawdopodobieństwo jego wczesnego wykrycia, a co za tym idzie – skutecznego leczenia [12].

Podstawowymi narzędziami, które służą wykrywaniu raka prostaty, są: oznaczanie poziomu stężenia swoistego antygenu sterczowego (PSA, ang. *prostate-specific antigen*) w surowicy krwi, badanie gruczołu przez odbytnicę palcem (DRE, ang. *digital rectal examination*) oraz badanie ultrasonograficzne przezodbytnicze (TRUS, ang. *transrectal ultrasonography*). Mimo to ostateczne rozpoznanie nowotworu potwierdza się na podstawie wyniku badania histopatologicznego wycinka gruczołu krokowego. Podczas badania DRE zmiana nowotworowa staje się wykrywalna, jeżeli jej objętość jest większa niż 0,2 ml. Nieprawidłowy wynik badania DRE jest bezwzględny wskazaniem do wykonania biopsji. Na przestrzeni ostatnich 20 lat diagnostyka nowotworu prostaty wzbogaciła się o oznaczanie poziomu PSA w surowicy krwi z uwagi na to, że jest on produkowany prawie wyłącznie w nabłonku gruczołowym gruczołu krokowego, więc zmiany jego poziomu są uwarunkowane zaburzeniami gruczołu. Obecnie nie ma ściśle określonych norm stężenia PSA, które wskazywałoby na toczący się proces nowotworowy. Badaniem pomocniczym i mało inwazyjnym służącym diagnozowaniu nowotworu prostaty jest ultrasonografia przezodbytnicza. Na podstawie wyniku tego badania nie można stwierdzić obecności raka, aczkolwiek może ono wskazywać potencjalny obszar objęty zmianami nowotworowymi. Nieprawidłowy wynik badania DRE oraz utrzymywanie się przez kilka tygodni wysokiego stężenia PSA w surowicy krwi powinny być wskazaniem do wykonania badania histopatologicznego. Obecnie biopsji stercza dokonuje się pod kontrolą USG z dostępu przezodbytniczego lub przezkrocowego. Badanie przeprowadza się, wykonując okołosterczowe znieczulenie naciekowe. Analiza biopsji wycinka stercza przeprowadzana jest na podstawie systemu Gleasona, za pomocą którego ocenia się strukturę zmian nowotworowych. Analizie podlega każda próbka stercza, a komórki oceniane są w skali od 1 do 5, gdzie 1 dotyczy komórki o prawidłowej budowie, natomiast 5 oznacza komórkę ze znacznymi zmianami nowotworowymi. Uzyskane wyniki dwóch najliczniejszych typów komórek są sumowane i otrzymuje się tzw. wskaźnik Gleasona. Wynik w zakresie od 8 do 10 oznacza szybkie tempo rozwoju nowotworu i istnienie wysokiego ryzyka przerzutów. Z kolei wartość wskaźnika poniżej 6 świadczy o niskim stopniu złośliwości raka i niedużym prawdopodobieństwie wystąpienia przerzutów [12].

Głównymi metodami terapeutycznymi stosowanymi w leczeniu nowotworu prostaty są: leczenie odroczone, prostatektomia radykalna, radioterapia radykalna, a także leczenie hormonalne. W obrębie leczenia odroczonego można dokonać podziału na aktywny nadzór (AS, ang. *active surveillance*) oraz baczna obserwację (WW, ang. *watchful waiting*). Baczna obserwacja obejmuje leczenie zachowawcze do momentu miejscowego rozwoju nowotworu lub uogólnionego rozwoju choroby. Aktywny nadzór to termin stosunkowo nowy, zakładający szybkie reagowanie i podejmowanie decyzji terapeutycznych na podstawie oceny czynników potwierdzających progresję choroby, takich jak pogorszenie się wyników badania poziomu PSA, a także wyników powtórnej biopsji [13]. Radykalna prostatektomia jest to forma chirurgicznego leczenia nowotworu gruczołu krokowego, która polega na usunięciu gruczołu krokowego w całości, pęcherzyków nasiennych, sąsiadujących nim tkanek, a czasem miednicznych węzłów chłonnych. Techniki leczenia operacyjnego usuwania

prostaty dzielą się na techniki zamknięte oraz techniki otwarte. Wśród technik zamkniętych wyróżnia się radykalną prostatektomię z użyciem robota (RALP, ang. *robot-assisted radical prostatectomy*) oraz radykalną prostatektomię laparoskopową (LRP, ang. *laparoscopic radical prostatectomy*). Do technik otwartych zalicza się radykalną przezkroczową prostatektomię (RPP, ang. *radical perineal prostatectomy*) oraz radykalną załonową prostatektomię (RRP, ang. *radical retrotubic prostatectomy*). Skuteczność radykalnej prostatektomii wciąż jest podawana w wątpliwość z powodu występowania dodatknych marginesów chirurgicznych, a także obecności przerzutów do węzłów chłonnych. Liczne dyskusje na temat doboru najwłaściwszej metody leczenia nowotworu prostaty wskazują jednak, że leczenie operacyjne skojarzone z radioterapią i/lub chemioterapią daje największe szanse na odniesienie sukcesu terapeutycznego [12]. Pomimo niskiego odsetka powikłań pooperacyjnych istnieją dwa istotne zaburzenia pooperacyjne: zaburzenia erekcji oraz nietrzymanie moczu. Wprawdzie jest możliwość zastosowania technik operacyjnych, które zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia tych powikłań, lecz wzrasta wówczas ryzyko miejscowej wznowy nowotworu. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia nietrzymania moczu i impotencji umożliwiają techniki oszczędzające pęczki naczyniowo-nerwowe. Radioterapia radykalna może być samodzielną metodą leczenia nowotworu prostaty lub stanowić uzupełnienie leczenia operacyjnego [4, 6, 12, 14]. Dobór formy radioterapii jest uzależniony od oceny stopnia zaawansowania nowotworu, poziomu PSA w surowicy krwi, wieku chorego i jego chorób współistniejących. W leczeniu nowotworu niskiego ryzyka radioterapia jest wskazana w przypadku braku zgody chorego na zabieg chirurgiczny. Najczęściej stosuje się w takich przypadkach trójwymiarową konformalną radioterapię (3D-CRT, ang. *three-dimensional conformal radiation therapy*) oraz coraz popularniejszą brachyterapię przezkroczową, która zdaniem wielu specjalistów jest bezpieczną i skuteczną formą leczenia. Wśród pacjentów wysokiego ryzyka po zabiegu operacyjnym stosuje się natychmiastową pooperacyjną radioterapię z pól zewnętrznych EBRT (ang. *external beam radiation therapy*) [6, 12]. Leczenie hormonalne polega na obniżaniu poziomu męskich hormonów płciowych, czyli na tzw. blokadzie androgenowej (ADP, ang. *androgen deprivation therapy*). Jedną z metod blokady androgenowej jest przyjmowanie antyandrogenów powodujących spadek aktywności androgenów poprzez blokowanie ich receptorów w komórkach gruczołu krokowego. Są nimi środki steroidowe lub niesteroidowe podawane w formie doustnej. Drugą z metod umożliwiających obniżenie poziomu androgenów jest metoda kastracji chirurgicznej lub farmakologicznej. Zabieg usunięcia gonady męskiej jest mało inwazyjny i rzadko towarzyszą mu działania niepożądane. Kastracja farmakologiczna odbywa się za pomocą leków zawierających estrogeny, agonistów lub antagonistów gonadoliberyny. W związku z występowaniem efektów niepożądanych leczenia hormonalnego decyzje o wyborze środków leczenia i ich dawkowania powinny być podejmowane ostrożnie [12, 15].

### WYSTĘPOWANIE POWIKŁAŃ PO ZABIEGU RADYKALNEJ PROSTATEKTOMII

Śmiertelność w wyniku zabiegu radykalnej prostatektomii utrzymuje się na stałym, niskim poziomie od 0 do 1,5%.

Częstość od 0 do 10% wykazują powikłania ze strony układu krążenia (duże krwawienia, zatorowość, zakrzepica żył głębokich), uszkodzenie odbytnicy, zwężenie cewki moczowej lub moczowodu. Zwężenie szyi pęcherza oraz pojawienie się przetok występuje z częstością do kilkunastu procent. Najczęstszymi powikłaniami leczenia operacyjnego nowotworu prostaty są wysiłkowe nietrzymanie moczu – WNM (SUI, ang. *stress urinary incontinence*) oraz zaburzenia erekcji [1, 4, 6]. Częstość występowania wysiłkowego nietrzymania moczu po zabiegu radykalnej prostatektomii wynosi od 2 do 43%. Zaburzenia hemodynamiczne rozwijające się w pracy, spowodowane usunięciem lub uszkodzeniem pęczków naczyniowo-nerwowych prowadzą do rozwoju zaburzeń erekcji, które pojawiają się z częstością od 14 do 90%. Tak duża rozbieżność statystyczna spowodowana jest niespójną metodyką diagnostyczną zaburzeń erekcji [16]. Mimo wykorzystywania różnych technik preparowania stercza, również oszczędzających pęczki naczyniowo-nerwowe, zachowujące całkowite unerwienie prącia, techniki te nie gwarantują braku powikłań [12].

### RODZAJE NIETRZYMANIA MOCZU U MĘCZYZN

Do najczęstszych rodzajów nietrzymania moczu zalicza się: nietrzymanie moczu z parciaми nagłącymi, wysiłkowe nietrzymanie moczu oraz mieszane nietrzymanie moczu [3].

Nietrzymanie moczu z parciaми nagłącymi UUI (ang. *urgency urinary incontinence*) to rodzaj zaburzeń pojawiający się u ok. 10–26% dorosłych mężczyzn. Wraz z wiekiem częstość tego rodzaju zaburzenia wzrasta i może wynikać ze zmian neurologicznych, rozwijających się infekcji lub wystąpienia nowotworu prostaty czy pęcherza moczowego. Nietrzymanie moczu z parciaми nagłącymi może być również spowodowane pojawieniem się zmian w obrębie pęcherza moczowego, które są związane ze zwiększonym ciśnieniem w czasie oddawania moczu, a także w sytuacji wystąpienia przeszkody podpęcherzowej (BOO, ang. *bladder outlet obstruction*), wywołanej rozrostem prostaty [3, 17]. Wysiłkowe nietrzymanie moczu to zaburzenie, które polega na wycieku moczu podczas kichania, kaszlu oraz innych wysiłków fizycznych powodujących wzrost ciśnienia w jamie brzusznej. Do najczęstszych przyczyn wystąpienia wysiłkowego nietrzymania moczu należy uszkodzenie aparatu utrzymującego mocz, do którego może dojść podczas zabiegu radykalnej prostatektomii [18, 19]. Do rzadkich przyczyn występowania WNM zalicza się urazy okolic miednicy, przepuklinę oponowo-rdzeniową (myelomeningocoele) oraz wady wrodzone cewki moczowej. Mieszane nietrzymanie moczu (MUI, ang. *mixed urinary incontinence*) to postać skojarzona, łącząca objawy WNM z objawami nietrzymania moczu z parć nagłących [1, 3, 18].

Do pozostałych rodzajów nietrzymania moczu, które występują stosunkowo rzadko, zalicza się moczenie nocne, czyli rodzaj nietrzymania moczu ujawniający się podczas snu, ciągle nietrzymanie moczu, które polega na stałym jego wycieku, oraz pozacewkowe nietrzymanie moczu (ang. *extraurethral incontinence*), obejmujące wypływ moczu drogą inną niż zewnętrzne ujście cewki moczowej [3].

## POSTĘPOWANIE FIZJOTERAPEUTYCZNE

Podstawowym elementem multimodalnego modelu leczenia pacjentów z rakiem gruczołu krokowego jest odpowiednio wcześniej przeprowadzona właściwa fizjoterapia. Do głównych zadań procesu fizjoterapeutycznego należy eliminowanie powikłań pooperacyjnych, czyli nietrzymania moczu oraz zaburzeń erekcji, które mogą się pojawić również po leczeniu radykalną radioterapią. Prowadzenie fizjoterapii urologicznej opracowanej przez Deutsche Gesellschaft für Urologie oraz European Association of Urology jest konieczną składową kompleksowego leczenia chorych z dolegliwościami ze strony układu moczowo-płciowego [1]. W krajach Europy Zachodniej fizjoterapia urologiczna jest stałym etapem leczenia pooperacyjnego oraz innych schorzeń prowadzących do powstania dysfunkcji w obrębie układu moczowo-płciowego. Profesjonalne placówki specjalizujące się w prowadzeniu fizjoterapii urologicznej zalecają, aby proces fizjoterapii rozpoczął się jeszcze przed wykonaniem zabiegu radykalnej prostatektomii. Prowadzi to do zmniejszenia liczby i intensywności wczesnych oraz późnych powikłań pozabiegowych, tj. nietrzymania moczu czy zaburzeń erekcji, oraz umożliwia szybszy powrót do sprawności po zabiegu operacyjnym. Z uwagi na szybko zmniejszające się szanse na zapobieżenie rozwojowi dysfunkcji nerwowo-naczyniowych, proces fizjoterapii nie powinien rozpocząć się później niż w ciągu 3–4 tygodni po zabiegu radykalnej prostatektomii [1, 18]. Okres 18 miesięcy od przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego jest przyjętą granicą dla skutecznego stosowania zachowawczych środków terapii nietrzymania moczu. Pomimo wielu doniesień naukowych, które potwierdzają pozytywne efekty fizjoterapii urologicznej, w Polsce zredukowana jest ona najczęściej do zaleceń lekarzy na temat wykonywania ćwiczeń mięśni dna miednicy w domu. W znacznej większości przypadków pacjenci wykonują te ćwiczenia w sposób nieprawidłowy, co nie przynosi rezultatów, a w konsekwencji prowadzi do utraty chęci i motywacji do dalszej terapii. Program postępowania fizjoterapeutycznego z pacjentami po zabiegu prostatektomii radykalnej obejmuje trening kontynencji (ang. *pelvic floor training*), terapię z zastosowaniem sprzężenia zwrotnego (biofeedback) oraz zabiegi z zakresu medycyny fizykalnej [1, 5, 17, 18].

Trening kontynencji przeznaczony dla mężczyzn jest oparty na treningu mięśni dna miednicy kobiet. Został on opracowany pod koniec lat 40. XX wieku przez amerykańskiego ginekologa Arnolda Kegela, który zajmował się badaniem roli mięśni dna miednicy w sytuacji nietrzymania moczu u kobiet. Z uwagi na różnice w budowie anatomicznej i w przebiegu procesów fizjologicznych układu moczowo-płciowego, trening mięśni dna miednicy mężczyzn różni się od ćwiczeń wykonywanych przez kobiety. Zasadniczą różnicą jest wykorzystywanie technik *per vaginam* u kobiet oraz *per rectum* u mężczyzn. Uważa się, że przez rozpoczęciem treningu kontynencji, jak i całego procesu fizjoterapeutycznego, powinna odbyć się rozmowa z pacjentem mająca na celu omówienie przebiegu procesu fizjoterapii oraz zaleceń [1, 5]. Do korzyści płynących z ćwiczeń mięśni dna miednicy zalicza się zwiększenie objętości tych mięśni, co jest korzystne w procesach ich reinerwacji, nasilenie procesu tworzenia się sieci nowych naczyń krwionośnych oraz poprawę czucia głębokiego. Poza tym poprawa kontroli nerwowej mięśni dna miednicy wpływa na lepszą stabilizację lędźwiowego odcinka

kręgosłupa. Sam trening kontynencji, który ma na celu zaktywizowanie mięśni umożliwiających utrzymywanie moczu, polega na ich selektywnej aktywacji poprzez wykonywanie izolowanych skurczy. Niezwykle ważne jest, aby ćwiczenia mięśni dna miednicy odbywały się pod kontrolą terapeuty specjalizującego się w fizjoterapii urologicznej. Zadaniem fizjoterapeuty jest wyedukowanie pacjenta, w jaki sposób ma dochodzić do aktywizacji odpowiednich mięśni oraz kontrola, żeby skurcze mięśni dna miednicy nie odbywały się wraz ze skurczami innych grup mięśniowych, jak chociażby mięśni pośladków, brzucha czy mięśni lędźwiowego odcinka kręgosłupa. Terapeuta powinien także poinformować pacjenta, że ćwiczenia wchodzące w skład treningu mięśni dna miednicy wymagają wiele cierpliwości i czasu, aby przyniosły efekty [1, 5, 16].

Obecnie w trakcie prowadzenia treningu mięśni dna miednicy popularne jest stosowanie aparatury biofeedback (ang. *biofeedback-assisted pelvic floor muscle training*). Ćwiczenia odbywają się z zastosowaniem takiej aparatury wraz z aparaturą EMG, co pozwala na obserwację, czy skurczowi ulega prawidłowa grupa mięśniowa oraz na natychmiastową korekcję nieprawidłowo wykonanego ćwiczenia. Badania naukowe, które porównują efekty treningu mięśni dna miednicy z użyciem biofeedback z efektami ćwiczeń prowadzonych bez wykorzystania zastępczego sprzężenia zwrotnego, jednoznacznie wskazują na korzyści płynące ze stosowania aparatury EMG biofeedback. Terapia z użyciem specjalistycznej aparatury pozwala osiągnąć napięcie mięśni dna miednicy kilkukrotnie wyższe niż podczas treningu bez sprzętu, co zwiększa efektywność i trwałość terapii [5, 16, 20].

Elementem kompleksowej fizjoterapii w przypadku nietrzymania moczu po zabiegu radykalnej prostatektomii są zabiegi z zakresu medycyny fizykalnej, które wzmacniają efekty treningu mięśni dna miednicy. Najczęściej stosowanym zabiegiem jest elektrostymulacja mięśni dna miednicy z użyciem prądu zmiennego, ukierunkowana na zwiększenie aktywności skurczowej odnerwionych mięśni. Pojedynczy zabieg wykonywany jest przez kilkanaście minut codziennie przez okres 2 tygodni. Kształt impulsu prądowego oraz jego częstotliwość są dobierane indywidualnie. Oprócz elektrostymulacji oraz zmiennego pola magnetycznego stosuje się również masaż klasyczny, kąpiele lecznicze, akupunkturę oraz akupresurę [1, 21].

## PODSUMOWANIE

Zabieg radykalnej prostatektomii, mimo ciągłego udoskonalania technik i wariantów, nadal pociąga za sobą występowanie poważnych powikłań, jakimi są nietrzymanie moczu oraz zaburzenia erekcji. Wyłącznie kompleksowa terapia, na którą składa się opieka zarówno lekarska, jak i fizjoterapeutyczna, daje możliwość pełnego powrotu do życia zawodowego i społecznego. W Polsce fizjoterapia urologiczna wciąż jest mało popularnym elementem w procesie leczenia nowotworu gruczołu krokowego. Wymaga to od środowiska lekarskiego, jak i fizjoterapeutycznego prowadzenia działań mających na celu edukację pacjentów w zakresie możliwości terapeutycznych skutecznych w przypadku dysfunkcji ze strony układu moczowo-płciowego.

## PIŚMIENNICTWO

1. Sołtysiak Z, Burzyński B, Gołba A, Kwiatkowska K. Role of physiotherapy after urological surgery [in Polish]. W: Olszówka M, Zdunek B. (red.). Współczesne problemy fizjoterapii, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL; 2016, s. 106–114.
2. Borowicz A, Wieczorkowska-Tobis K. Physiotherapy treatment in urinary incontinence [in Polish]. *Gerontol Pol.* 2010; 18(3): 114–119.
3. Dębiński P, Niezgoda T. Classification of urinary incontinence and methods of treatment [in Polish]. *Prz Urol.* 2014; 87(5): 1–6.
4. Wallis CJ, Herschorn S, Saskin R, Su J, Klotz LH, Chang M i wsp. Complications after radical prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: results of a population-based, propensity score-matched analysis. *Urology.* 2015; 85(3): 621–627. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2014.11.037>.
5. Santos NA, Saintrain MV, Regadas RP, Da Silvera RA, De Menezes FJC. Assessment of Physical Therapy Strategies for Recovery of Urinary Continence after Prostatectomy. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2017; 18(1): 81–86.
6. Sooriakumaran P, Nyberg T, Akre O, Haendler L, Heus I, Olsson M i wsp. Comparative effectiveness of radical prostatectomy and radiotherapy in prostate cancer: observational study of mortality outcomes. *BMJ.* 2014; 348: 1–13. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1502>.
7. Sosnowski R, Kuczkiewicz O, Moskal K, Kuncewicz P. Assessment of the level of knowledge of men about lower urinary track related symptoms [in Polish]. *Prz Urol.* 2017; 105(5): 1–7.
8. Chapple CR, MacDiarmid SA, Patel A. *Urodynamics Made Easy*. Third Edition. Elsevier. 2009.
9. Kryst P. Choroby gruczołu krokowego. W: Borkowski T, Czaplicki M, Demkow T, Dobroński P, Ferenz T, Gołębiewski J i wsp. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL. *Urologia. Podręcznik dla studentów medycyny*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2006. s. 167–192.
10. Didkowska J, Wojciechowska U, Olasek P. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2015 roku. Ministerstwo Zdrowia; 2017.
11. Hemminki K. Familial risk and familial survival in prostate cancer. *World J Urol.* 2012; 30(2): 143–148. <https://doi.org/10.1007/s00345-011-0801-1>.
12. Mottet N, Van der Bergh RCN, Briers E, Bourke L, Conford P, De Santis M I i wsp. EAU-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines of Prostate Cancer. EAU. 2018.
13. Albertsen PC. Observational studies and the natural history of screen-detected prostate cancer. *Curr Opin Urol.* 2015; 25(3): 232–237. <https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000157>.
14. Tewari A, Sooriakumaran P, Block DA, Seshadri-Kreaden U, Herbert AE, Wiklund P. Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: a systematic review and meta-analysis comparing retrotuberc, laparoscopic, and robotic prostatectomy. *Eur Urol.* 2012; 62(1): 1–15.
15. Pagliarulo V, Bracarda S, Eisenberger MA, Mottet N, Schröder FS, Sternberg CN i wsp. Contemporary role of androgen deprivation therapy for prostate cancer. *Eur Urol.* 2012; 61(1): 11–25. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.08.026>.
16. Gandaglia G, Suardi N, Cucchiaro V, Bianchi M, Shariat SF, Roupret H i wsp. Penile rehabilitation after radical prostatectomy: does it work? *Trans Androl Urol.* 2015; 4(2): 110–123.
17. Matuszewski M. Modern methods of treatment of urinary incontinence in men [in Polish]. *Prz Urol.* 2013; 77(1): 1–3.
18. Burkhard FC, Bosch JLHR, Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N i wsp. EAU Guidelines on Urinary Incontinence in Adults. EAU. 2018.
19. Kania P, Woškowiak P, Salagierski M. Perseveration of continence in radical prostatectomy patients: a laparoscopic surgeon's perspective. *Cent European J Urol.* 2019; 72: 32–38. <https://doi.org/10.5173/cej.2019.1765>.
20. Sołtysiak-Gibała Z, Schmidt M, Gibała P, Knapik M, Burzyński B. Biofeedback in therapy of urinary incontinence [in Polish]. W: Skrzypulec-Plinta V, Drosdzol-Cop A, Fuchs A. (red.). *Frapujące zagadnienia z zakresu ginekologii, położnictwa i seksuologii*, Śląski Uniwersytet Medyczny; 2018. s. 73–79.
21. Marsik G, Jurys T. Sexuality and sexual rehabilitation of people with a physical disability [in Polish]. W: Skrzypulec-Plinta V, Drosdzol-Cop A, Fuchs A. (red.). *Frapujące zagadnienia z zakresu ginekologii, położnictwa i seksuologii*, Śląski Uniwersytet Medyczny; 2018. s. 231–240.