

Anna Rosa, Piotr Kazimierski, Roman Sosnowski

## Współpraca fizjoterapeuty i urologa w opiece nad chorymi z rakiem gruczołu krokowego poddanymi radykalnemu leczeniu chirurgicznemu

Rak gruczołu krokowego jest obecnie najczęściej rozpoznawanym u mężczyzn nowotworem w Polsce – stanowi blisko 20% wszystkich rozpoznanych schorzeń onkologicznych w tej grupie. Według Krajowego Rejestru Nowotworów w Polsce stwierdza się około 16 tys. nowych zachorowań i wskaźnik ten stale wzrasta [1]. U istotnego odsetka mężczyzn choroba wykryta jest w fazie ograniczenia do narządu, co pozwala na wdrożenie leczenia radykalnego – tzw. postępowania z intencją całkowitego wyleczenia. Innym ważnym obserwowanym zjawiskiem jest wzrost wykrywalności tego nowotworu u młodszych mężczyzn, tzn. przed siódmą dekadą życia. Kolejnym istotnym faktem jest postęp współczesnej medycyny w zakresie skutecznego leczenia chorób współtowarzyszących, co powoduje, iż obecnie ważnym kryterium kwalifikującym chorego do leczenia radykalnego nie jest jego wiek kalendarzowy, lecz stan biologiczny w danej chwili i spodziewane przeżycie [2]. Mając na uwadze powyższe fakty, obserwujemy długie przeżycie u chorych poddanych leczeniu z powodu raka stercza ograniczonego do narządu. Jakość życia staje się zatem równie ważnym, jak nie ważniejszym dla niektórych parametrem efektywności leczenia onkologicznego, szczególnie gdy problem dotyczy aktywnych zawodowo i społecznie osób.

Fizjoterapia w przypadku chorego z rakiem gruczołu krokowego stanowi istotny element utrzymania prawidłowego funkcjonowania (dobrej jakości życia) przed leczeniem radykalnym i po nim, niezależnie jaką formę postępowania zastosowano [3]. Współpraca lekarza prowadzącego zasadnicze leczenie (urolog czy radioterapeuta) z fizjoterapeutą jest zatem niezwykle ważna dla osiągnięcia wyżej wymienionego celu. Postępowanie rehabilitacyjne u chorego poddanego leczeniu radykalnemu powinno dotyczyć czasu przed leczeniem, w trakcie leczenia, jak też w okresie wczesnym i późnym po jego zakończeniu. Wzajemne zrozumienie roli fizjoterapii przez medyków różnych specjalności jest kluczowe dla jej poprawnego przeprowadzenia.

Wśród najważniejszych działań niepożądanych radykalnego leczenia raka stercza znacznie obniżających jakość życia należy wymienić:

- Zaburzenia w funkcjonowaniu układu moczowego w postaci wysiłkowego nietrzymania moczu, niekiedy z towarzyszącymi parciem nagłocym.
- Zaburzenia w sferze seksualnej objawiające się częściowym lub pełnym brakiem erekcji.

Najczęściej stosowanym i zalecanym przez Międzynarodowe Towarzystwo ds. Kontynencji trybem pomocy w zakresie kontroli oddawania moczu dla tych pacjentów jest rehabilitacja pooperacyjna [4]. Ze względu na zalecaną ostrożność w stosowaniu zabiegów z zakresu fizykoterapii u pacjentów po leczeniu onkologicznym opiera się ona głównie na wdrożeniu ćwiczeń mięśni dna miednicy; przepony moczowo-płciowej (*pelvic muscle exercise* – PME). Różne ich warianty obejmują:

- Samodzielny trening pacjenta zgodnie z otrzymanym wcześniej instruktażem.
- Ćwiczenia indywidualne prowadzone przez fizjoterapeutę z wykorzystaniem metody biofeedback-EMG.
- Ćwiczenia indywidualne lub grupowe pod kontrolą fizjoterapeuty, które poza oddziaływaniem na zwieracze służą ogólnemu usprawnieniu pacjenta oraz aktywacji mięśni wykazujących powięziowe i synergistyczne powiązania z mięśniami dna miednicy.

Taka terapia dostosowana do potrzeb konkretnego pacjenta, kontynuowana przez niego systematycznie i długoczasowo przynosi spodziewane efekty, co zostało potwierdzone przez wiele badań klinicznych oraz odzwierciedlone jest w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Urologicznego [5].

W związku z coraz większym zainteresowaniem pacjenta swoim stanem zdrowia nie tylko w aspekcie wyleczenia, ale również możliwościami radzenia z niekorzystnymi następstwami terapii w okresie po leczeniu zabiegowym (uraz i gojenie się tkanek, ograniczenia

fizyczne, ból) coraz częściej spotykamy się z inicjowaniem przez niektórych urologów, fizjoterapeutów, a także samych pacjentów rehabilitacji przedoperacyjnej. Postępowanie takie ma swe źródło w dostrzeganiu wielu korzyści ze zdobycia teoretycznej i praktycznej wiedzy, a następnie jej zastosowania w okresie pooperacyjnym. Korzyści płynące z wczesnego kontaktu chorego z fizjoterapeutą są różnorodne.

Nie wszystkich mężczyzn cechują te same warunki motoryczne w obszarze dna miednicy. Mogą być one ograniczone przez wiek, sprawność fizyczną, a przez to sprawność mięśni synergistycznych. Istotny negatywny wpływ mogą wywierać schorzenia towarzyszące. Fakty te znacznie wpływają na proces fizjoterapii i jej efektywność.

W trakcie wizyty przedoperacyjnej terapeuta ma możliwość zebrania szczegółowego wywiadu i zapoznania się z całym spektrum problemów osoby leczonej, ze szczególnym uwzględnieniem chorób, które mogą mieć wpływ na proces odzyskania kontynencji, jak cukrzyca, schorzenia o charakterze neurologicznym, uporczywe zaparcia. U znacznego odsetka chorych z rakiem stercza współwystępujące problemy z oddawaniem moczu, takie jak trudności z opróżnianiem pęcherza (wąski, przerywany strumień moczu) lub/i parcia naglące, wynikają między innymi z długotrwałej przeszkody podpęcherzowej spowodowanej łagodnym rozrostem gruczołu krokowego. W takiej sytuacji, planując postępowanie rehabilitacyjne, powinno się wziąć pod uwagę nawyk używania przez tych mężczyzn tłoczni brzusznej podczas oddawania moczu. Jeśli u pacjenta występują parcia naglące, należy nauczyć go właściwego postępowania, np. poprzez trening pęcherza i uprzedzić, że ta dysfunkcja może być obecna także po usunięciu stercza.

Zapoznanie chorego ze specyfiką i skutkami ubocznymi leczenia radykalnego to przede wszystkim obowiązek lekarza prowadzącego. Wiemy jednak, iż w trakcie wizyty kwalifikującej do zabiegu pacjent często jest bardzo zestresowany i nie jest w stanie zapamiętać czy zrozumieć ważnych informacji medycznych. Podczas rozmowy z fizjoterapeutą chory może jeszcze raz uzyskać wiedzę na temat spodziewanych powikłań i ich przyczyn, zapoznać się z niezbędnym zakresem wiedzy anatomicznej i otrzymać informacje dotyczące właściwego zachowania po operacji oraz dalszego postępowania rehabilitacyjnego.

Takie spotkanie to przede wszystkim czas na naukę poprawnego aktywowania i relaksacji mięśni dna miednicy (MDM). Przed operacją, gdy obszar ten nie jest jeszcze tkliwy na ból, pacjent lepiej go identyfikuje. Dzięki temu uczy się kontrolować skurcz w sposób

selektywny i zróżnicowany – od pełnego rozluźnienia do nasilenia skurczu z różnym stopniem zaangażowanej siły. Lepsze czucie odpowiednich grup mięśni będzie dodatkowo chronić pacjenta przed nadmiernym ich forsowaniem w trakcie ćwiczeń, co nierzadko ma miejsce, a jest niewskazane.

Treningowa praca mięśni dna miednicy jest nierozdzielnie powiązana z przyspieszaniem przewodnictwa nerwowego w oparciu o zjawisko torowania. Poprzez częste ćwiczenia impuls płynący „z głowy” szybciej dociera do celu. Ośrodki korowe w mózgu, szlaki nerwowe i mięśnie stają się lepiej skoordynowane i sprawniej reagują na wolę pacjenta. Nowe umiejętności pozostają „zakodowane” w pamięci i wystarczy już tylko skorzystać z nich w okresie pooperacyjnym.

Rehabilitacja prowadzona w oczekiwaniu na zabieg zapewnia też inne korzyści. Jest metodą poprawiającą uelastycznienie i ukrwienie krocza. Sprzyja to niewątpliwie szybszemu gojeniu się ran pooperacyjnych i dzięki temu wcześniejszemu powrotowi do ostrożnej, ale pozwalającej na samodzielność aktywności fizycznej.

Poprawa trofiki mięśni i innych struktur otaczających gruczoł krokowy nabiera jeszcze większego znaczenia w przypadku leczenia radioterapeutycznego. Skutkiem ubocznym działania jonizującego jest popromienne uszkodzenie naczyń krwionośnych w naświetlanym obszarze. Dochodzi do zmniejszenia ukrwienia okolicznych zdrowych tkanek i w konsekwencji ich włóknienia oraz utraty elastyczności. Wykonywane w trakcie ćwiczeń skurcze i rozluźnianie mięśni dna miednicy, poprzez efekt pompy mięśniowej, zwiększają dopływ krwi do tkanek, co powoduje między innymi ich lepsze utlenowanie.

Rehabilitacja przedoperacyjna chorych z rakiem stercza to także poprawa wydolności i sprawności oddechowej, uświadomienie pacjentowi, jak ważna dla efektywnego treningu mięśni dna miednicy jest kontrola oddechu [6]. W trakcie wdechu, gdy przepona oddechowa obniża się, narządy jamy brzusznej pod jej naciskiem przesuwają się w dół, co obniża też całe dno miednicy. Ten mechanizm pomniejsza skuteczność „ciśnienia zamknięcia” wywieranego przez mięśnie na cewkę moczową. Podczas wydechu natomiast, gdy przepona oddechowa unosi się, wytwarza podciśnienie i dno miednicy wspomagane nim unosi się ku górze. Ta sytuacja z kolei sprzyja lepszemu „zamknięciu” cewki moczowej. Bardzo ważne jest, aby pacjent rozumiał tę zależność i potrafił ją wykorzystać.

Wciąż trwają badania nad ostateczną oceną rehabilitacji przed radykalną prostatektomią. I chociaż opinie w literaturze są podzielone, to w oparciu o własne do-

świadczenia, liczne rozmowy z pacjentami i lekarzami takie postępowanie wydaje się uzasadnione [7].

Nie możemy zapomnieć, że ważne jest nie tylko przeciwdziałanie powikłaniom somatycznym, ale także wsparcie w sferze psychologicznej. Rola fizjoterapeuty i lekarza prowadzącego powinna być skoordynowana w tych działaniach. Umożliwi to przygotowanie pacjenta do planowanej terapii i ograniczenie ewentualnych działań niepożądanych.

Sfera życia seksualnego stanowi istotny element jakości życia w ogóle, który może ulec pogorszeniu w wyniku radykalnego leczenia raka gruczołu krokowego. Ze względu na wysoce skuteczne leczenie, młodszy wiek chorych poddawanych leczeniu, problemy dotyczące tego obszaru życia stanowią istotne wyzwanie współczesnej urologii. Powikłania, jakich można się spodziewać, to zaburzenia wzwodu (*erectile dysfunction* – ED), brak ejakulacji, słabiej przeżywany orgazm, obniżenie libido, czy też zmniejszenie rozmiaru prącia. Prowadzenie właściwej rehabilitacji poza innymi czynnikami, jak różne aspekty technik chirurgicznych, stanowi istotny element minimalizacji wyżej wymienionych stanów. Współpraca w tym obszarze fizjoterapeuty i urologa jest kluczowa i powinna być na stałe wpisana w opiekę nad chorym z rakiem stercza.

Rehabilitacja jest procesem, który powinien rozpocząć się zaraz po postawieniu diagnozy i zawierać edukację przedoperacyjną oraz terapię mającą na celu minimalizowanie utraty funkcji mikiyjnej i seksualnej.

W prewencji zaburzeń seksualnych ważna jest możliwie wczesna rozmowa z chorym, najlepiej w niedługim czasie po rozpoznaniu i zaplanowaniu metody leczenia. Jeśli to możliwe, w spotkaniu tym powinna uczestniczyć partnerka/partner pacjenta. Zrozumienie procesu terapeutycznego i ewentualnych zaburzeń w sferze seksualnej stanowi istotny element radzenia z powikłaniami. Ważne czynniki prognostyczne dotyczące powrotu funkcji seksualnych po radykalnej prostatektomii to: prawidłowa erekcja przed operacją; masa ciała (BMI); wiek (im młodszy pacjent, tym mniejsze ryzyko zaburzeń wzwodu); operacja z zaoszczędzeniem pęczków nerwowo-naczyniowych (*nerve sparing*); współistnienie takich chorób, jak nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, miażdżyca naczyń; motywacja i zaangażowanie chorego. Eksperci sugerują, że czas potrzebny do powrotu wzwodu to 6–36 miesięcy [8]. Funkcję erekcyjną należy oceniać zwalidowanymi kwestionariuszami, np. IIEF (International Index of Erectile Function) lub SHIM (Sexual Health Inventory for Men) możliwie szybko po postawieniu diagnozy, co pomoże zweryfikować oczekiwania pooperacyjne [9]. Z danych historycznych wynika, że częstość wy-

stępowania ED po tzw. klasycznej radykalnej prostatektomii waha się od 14% do 90% [10, 11]. Odsetki te są mniejsze, gdy stosowane są techniki minimalnie inwazyjne [12]. Mając powyższe na uwadze, należy wykorzystywać wszelkie możliwe metody wspierające pacjenta w sferze seksualnej.

Fizjoterapeuta odgrywa istotną rolę w procesie leczenia i powrotu funkcji seksualnych. Obszary działań dotyczą edukowania pacjenta i wsparcia psychologicznego zwiększającego u niego poczucie bezpieczeństwa. Ponadto działania obejmują także szeroko rozumianą fizjoterapię mięśni dna miednicy i mięśni posturalnych odpowiedzialnych za prawidłową postawę ciała.

Istotnymi działaniami rehabilitacyjnymi w leczeniu ED są ćwiczenia mięśni dna miednicy [13]. Trening mięśni przepony moczowo-płciowej może być korzystny w rehabilitacji w aspekcie sfery seksualnej, ponieważ wzmacnia tzw. mechanizm erekcyjny [14]. Podczas wzwodu mięśnie kulszowo-jamiste i opuszkowo-gąbczaste kurczą się i zwiększają ciśnienie krwi w prąciu. Silny i szybki skurcz może kierować dodatkową ilość krwi do prącia i w ten sposób zwiększyć sztywność członka podczas erekcji [15]. Skurcz mięśnia kulszowo-jamistego wpływa na ciśnienie w ciałach jamistych przez oddziaływanie na powrót żylny podczas wzwodu. Skurcz mięśnia opuszkowo-gąbczastego kieruje krew do dystalnej części prącia (żołądź) i zmniejsza średnicę żyły grzbietowej prącia. Wykazano, że trening tych mięśni, powodujący wzrost siły, przekłada się na osiągnięcie silniejszej erekcji i jej dłuższe utrzymanie [16]. W badaniach wykazano, że zarówno ćwiczenia MDM, jak i leczenie farmakologiczne (inhibitor PDE-5) w sposób statystycznie istotny poprawiają wynik w kwestionariuszu IIEF-5, oceniającym aktywność seksualną po radykalnej prostatektomii [17]. Geraerts i współautorzy, stosując ćwiczenia MDM wspomagane elektrostymulacją u pacjentów poddanych radykalnej prostatektomii, potwierdzili ich skuteczność w zakresie poprawy funkcji seksualnych. Uzyskano poprawę średnich wyników w kwestionariuszach IIEF o 4,1 dla grupy badawczej i 0,2 w grupie kontrolnej [18].

Kolejnym obszarem działań rehabilitacyjnych jest dodatkowe, poza ćwiczeniami MDM, wykorzystanie stymulacji wibracyjnej. Stymulacja wibracyjna prącia (*penile vibratory stimulation* – PVS) u pacjentów poddanych radykalnej prostatektomii, stosowana w okolicy wędzidełka przez 1 tydzień przed operacją i przez 6 tygodni po operacji (10 sekund 10 razy dziennie), w połączeniu z ćwiczeniami MDM, przynosi poprawę wyników w kwestionariuszu IIEF-5, jednak bez osiągnięcia istotności statystycznej ( $p = 0,07$ ) [19]. Innym uzupełnieniem ćwiczeń MDM jest wy-

korzystanie biofeedbacku umożliwiającego kontrolę mięśni dna miednicy i kształtowanie świadomości skurczu. Prota i współautorzy, stosując u pacjentów po leczeniu chirurgicznym ćwiczenia MDM z wykorzystaniem biofeedbacku, za pomocą sondy rektalnej EMG przez okres 12 tygodni raz w tygodniu, zaobserwowali szybszy powrót prawidłowych funkcji seksualnych określonych jako 20 pkt w IIEF-5 w grupie badawczej ( $p = 0,032$ ) [20].

Kolejną linią leczenia zaburzeń wzrodu jest postępowanie farmakologiczne – stosowanie między innymi inhibitorów PDE-5, iniekcji do ciał jamistych (*intracavernosal injection* – ICI) lub docewkowe podawanie prostaglandyn (*medicated urethral system for erection* – MUSE). Aparaty próżniowe (*vacuum erection device* – VED) czy terapia psychologiczna to inne formy rehabilitacji w zakresie sfery seksualnej. Przy braku osiągnięcia po zastosowaniu wyżej wymienionych metod pożądaných efektów proponowane są metody inwazyjne leczenia ED, takie jak różnego rodzaju protezy ciał jamistych.

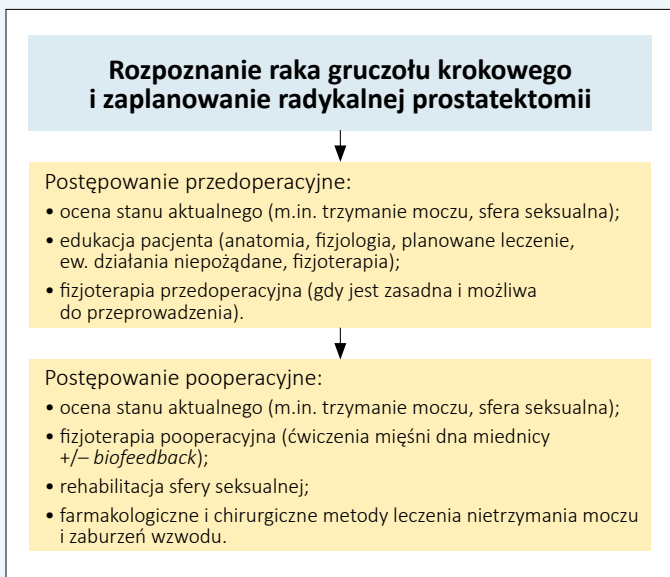
Postępowanie z chorym poddanym radykalnej prostatektomii mające na celu utrzymanie dobrej jakości życia wymaga zaangażowania zespołu specjalistów. Do pracy powinni być włączeni urolodzy, fizjoterapeuci, pielęgniarki urologiczne i psychologowie. Obszar takich działań obejmuje wsparcie w zakresie kontroli oddawania moczu, sfery seksualnej, zaburzeń dotyczących przewodu pokarmowego, obaw o nawrót choroby nowotworowej, powrotu do życia zawodowego i aktywności socjalnej. Współpraca wielospecjalistyczna jest zalecana przez między innymi wytyczne Europejskiego Towarzystwa Urologicznego, a jej skuteczność udokumentowana w badaniach naukowych [21].

Trzymanie moczu po radykalnej prostatektomii zależy od wielu czynników. Wpływ zmian unerwienia (częściowe/całkowite uszkodzenie) i zmian anatomicznych to obok cech danego pacjenta, takich jak waga ciała, wiek, objętość stercza, kontrola oddawania moczu przed zabiegiem czy choroby współistniejące, najważniejsze elementy wpływające na jakość kontynencji. Postępowanie rehabilitacyjne po zabiegu powinno zatem uwzględnić wszystkie wyżej wymienione czynniki i być dostosowane do możliwości poznawczych pacjenta. Jednym z ważniejszych zadań dla urologa, ale także dla fizjoterapeuty, jest określenie statusu kontroli moczu przed zabiegiem operacyjnym i wybranie adekwatnej metody oceniającej trzymanie moczu po zabiegu. W literaturze brak jest jednoznacznych definicji w tym obszarze – badacze posługują się różnymi kryteriami, między innymi utratą moczu w czasie jedno- czy dwudziestoczerogodzinnego *pad test*, liczbą stosowanych wkładek higienicznych, dedykowany-

mi kwestionariuszami, czy subiektywnym poczuciem kontynencji [22]. Podstawowe postępowanie o udokumentowanej skuteczności dotyczy ćwiczeń mięśni dna miednicy [23]. Dlatego tak ważna jest współpraca urologa z fizjoterapeutą w okresie tzw. wczesnym pooperacyjnym, mająca na celu odbycie konsultacji i rozpoczęcie ćwiczeń przepony moczowo-płciowej (PME) w niedługim czasie po hospitalizacji. Najczęściej okres 4 tygodni uważany jest za wystarczający do właściwego wygojenia się zespolenia i rozpoczęcia ćwiczeń mięśni [24].

W prawidłowej rehabilitacji niezwykle ważna jest właściwa identyfikacja grup mięśni, które pacjent powinien wzmocnić. Rolą urologa między innymi powinno być wytłumaczenie pacjentowi o którą grupę mięśni chodzi oraz przekazanie kilku uwag umożliwiających właściwe rozpoznanie. Na przykład napięcie mięśni krocza – tak jak podczas zatrzymywania strumienia moczu (ale nie prowadzenie w ten sposób rehabilitacji), napięcie MDM – tak jakby celem było wciągnięcie środka krocza do wewnątrz przy rozluźnionych mięśniach pośladkowych, napięcie MDM koncentrując się jednocześnie na wrazeniu, które powinno temu towarzyszyć – drgnięcie lub skrócenie prącia. Wyniki badań podkreślają zasadniczą rolę fizjoterapeuty, co w szczególności zauważalne jest w większej skuteczności tzw. ćwiczeń pod kontrolą (*guided pelvic muscle exercise* – GPME) w stosunku do samych ustnych lub na piśmie instrukcji wykonywania ćwiczeń [25]. Zasadniczym celem rehabilitacji MDM jest poprawa siły i wytrzymałości skurczu mięśni oraz usprawnienie szybkości napięcia. Od wielu lat koncept ten stanowi podstawę PME [26]. Wiele badań naukowych i przeglądów systematycznych literatury potwierdziło skuteczność fizjoterapii pooperacyjnej [27, 28]. Brak jest jednoznacznych wytycznych co do liczby sesji, liczby powtórzeń i czasu trwania skurczu w trakcie PME, a także pozycji ich wykonywania [29]. Uzupełnienie PME metodą biofeedbacku poprawia efektywność terapii, choć wciąż prowadzone są badania nad właściwym programem rehabilitacyjnym [30, 31, 32]. W związku z wymienionymi wyżej faktami współpraca urologa i fizjoterapeuty jest niezbędna już od momentu rozpoznania i decyzji o leczeniu zabiegowym, co umożliwia właściwe przygotowanie i prowadzenie rehabilitacji pooperacyjnej. Innym obszarem wspólnych działań urologa i fizjoterapeuty jest modyfikacja stylu życia chorego. Podstawowe zalecenia dotyczą unikania zaparć, spożywania odpowiedniej ilości płynów (min. 1,5 litra/dobę), ograniczenia pokarmów i napojów moczopędnych (kawa, alkohol, napoje gazowane).

Istotnym elementem opieki nad chorym jest wsparcie dotyczące dbania o skórę okolicy krocza, co ma



Ryc. 1. Schemat postępowania w zakresie fizjoterapii chorego z rakiem gruczołu krokowego poddanego radykalnemu leczeniu zabiegowemu

szczególne znaczenie, gdy występuje znaczne gubienie moczu. Dobór właściwych urządzeń zbierających mocz (cewniki zewnętrzne), odpowiednich zacisków na prącie, zabezpieczenie skóry przed drażniącym działaniem moczu, stosowanie odpowiednich wkładek higienicznych to ważne kwestie w pracy zarówno urologa, jak i fizjoterapeuty.

Zaangażowanie całego zespołu specjalistów, między innymi urologów i fizjoterapeutów w proces rehabilitacji pacjenta z rakiem gruczołu krokowego poddanego radykalnej prostatektomii jest niezmiernie ważne w strategii leczenia tej grupy chorych (ryc. 1). Wspólne postępowanie ma za zadanie właściwe przygotowanie do planowanego leczenia z określeniem ewentualnych działań niepożądanych, prowadzenie rehabilitacji w okresie pooperacyjnym tzw. wczesnym i późnym, dotyczącej nietrzymania moczu czy zaburzeń wzdrodu oraz wsparcie w sferze psychologicznej i seksualnej. ■

mgr **Anna Rosa**

Zakład Rehabilitacji, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

kierownik kliniki: prof. dr hab. n. med. **Tomasz Demkow**

mgr **Piotr Kazimierski**

Gabinet fizjoterapii dna miednicy UROS, Warszawa

dr hab. n. med. **Roman Sosnowski**

Klinika Nowotworów Układu Moczowego, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

kierownik kliniki: prof. dr hab. n. med. **Tomasz Demkow**

Piśmiennictwo:

1. Wojciechowska U, Didkowska J i in.: Nowotwory złośliwe w Polsce w 2018 roku. Krajowy Rejestr Nowotworów, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowy Instytut Badawczy. Dostępne na stronie <http://onkologia.org.pl/raporty/> dostęp z dnia 1.06.2021.
2. Ferlay J, Soerjomataram I, et al.: Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015 Mar 1; 136(5): E359–386.

3. Woźniewski M: Fizjoterapia w onkologii. PZWL, 2020, s. 268–270.
4. Abrams P, Cardozo L, et al.: The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003; 61(1): 37–49.
5. Mottet N, Cornford P, et al.: EAU-EANM-ESTRO-ESUR-ISUP-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Dostępne na stronie <https://uroweb.org/guideline/prostate-cancer> dostęp z dnia 1.06.2021.
6. Woźniewski M: Fizjoterapia w chirurgii. PZWL, 2016, s. 17–19.
7. Anderson C, Omar M, et al.: Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 Jan 20; 1(1): CD001843.
8. Mulhall JP, Bella AJ, Briganti A, et al.: Erectile function rehabilitation in the radical prostatectomy patient. *J Sex Med* 2010; 7: 1687–1698.
9. Salonia A, Burnett AL, Graefen M, et al.: Prevention and management of postprostatectomy sexual dysfunctions. Part 1: choosing the right patient at the right time for the right surgery. *Eur Urol* 2012; 62: 261–272.
10. Burnett AL, Aus G, Canby-Hagino ED, et al.: Erectile function outcome reporting after clinically localized prostate cancer treatment. *J Urol* 2007; 178: 597–601.
11. Mulhall JP: Defining and reporting erectile function outcomes after radical prostatectomy: challenges and misconceptions. *J Urol* 2009; 181: 462–471.
12. Capogrosso P, Salonia A, Briganti A, Montorsi F: Postprostatectomy Erectile Dysfunction: A Review. *World J Mens Health* 2016 Aug; 34(2): 73–88.
13. Van Kampen M, W De Weerd, H Clases, et al.: Treatment of erectile dysfunction by perineal exercise, electromyographic biofeedback and electrical stimulation. *Phys Ther* 2003; 83(6): 536–543.
14. Dorey G: Conservative treatment of erectile dysfunction. 1: Anatomy/physiology. *Br J Nurs* 2000; 9: 691–694.
15. Dorey G: Conservative treatment of erectile dysfunction. 3: Literature review. *Br J Nurs* 2000; 9: 859–863.
16. Dorey G: Pelvic dysfunction in man. Wyd. John Wiley&Sons Ltd., 2006.
17. Pace GA, Rosso D, Vincentini C: Penile rehabilitation therapy following radical prostatectomy. *Disabil Rehabil* 2010; 32(14): 1204–1208.
18. Geraerts I, Van Poppel H, Devoogdt N, et al.: Pelvic floor muscle training for erectile dysfunction and climacturia 1 year after nerve sparing radical prostatectomy: A randomized controlled trial. *Int J Impot Res* 2016; 28: 9–13.
19. Fode M, Borre M, Ohl DA, et al.: Penile vibratory stimulation in the recovery of urinary continence and erectile function after nerve-sparing radical prostatectomy: A randomized, controlled trial. *BJU Int* 2014; 114: 111–117.
20. Prota C, Gomes C, Ribeiro L, et al.: Early postoperative pelvic-floor biofeedback improves erectile function in men undergoing radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *Int J Impot Res* 2012; 24: 174–177.
21. Giesler RB, et al.: Improving the quality of life of patients with prostate carcinoma: a randomized trial testing the efficacy of a nurse-driven intervention. *Cancer* 2005; 104: 752.
22. Parekh AR, Feng MI, Kirages D, Bremner H, Kaswick J, Aboseif S: The role of pelvic floor exercises on post-prostatectomy incontinence. *J Urol* 2003; 170(1): 130–133.
23. Anderson CA, Omar MI, Campbell SE, Hunter KF, Cody JD, et al.: Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 1: CD001843.
24. Dlokou AC: Post prostatectomy urinary incontinence. *Ostomy Wound Manage* 1998; 44: 54–60.
25. Wu ML, Wang CS, Xiao Q, et al.: The therapeutic effect of pelvic floor muscle exercise on urinary incontinence after radical prostatectomy: a meta-analysis. *Asian J Androl* 2019 Mar-Apr; 21(2): 170–176.
26. Moul JW: Pelvic muscle rehabilitation in males following prostatectomy. *Urol Nurs* 1998; 18: 296–301.
27. Wu ML, Wang CS, Xiao Q, et al.: The therapeutic effect of pelvic floor muscle exercise on urinary incontinence after radical prostatectomy: a meta-analysis. *Asian J Androl* 2019 Mar-Apr; 21(2): 170–176.
28. Campbell SE, Glazener CM, Hunter KF, et al.: Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Jan 18; 1: CD001843.
29. Strączyńska A, Weber-Rajek M, Strojek K, Piekorz Z, et al.: The Impact Of Pelvic Floor Muscle Training On Urinary Incontinence In Men After Radical Prostatectomy (RP) – A Systematic Review. *Clin Interv Aging* 2019 Nov 12; 14: 1997–2005.
30. Hall LM, Neumann P, Hodges PW: Do features of randomized controlled trials of pelvic floor muscle training for postprostatectomy urinary incontinence differentiate successful from unsuccessful patient outcomes? A systematic review with a series of meta-analyses. *Neurourol Urodyn* 2020 Feb; 39(2): 533–546.
31. Hsu LF, Liao YM, Lai FC, Tsai PS: Beneficial effects of biofeedback-assisted pelvic floor muscle training in patients with urinary incontinence after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2016; 60: 99–111.
32. Franke JJ, Gilbert WB, Grier J, Koch MO, Shyr Y, Smith JA Jr.: Early post-prostatectomy pelvic floor biofeedback. *J Urol* 2000; 163(1): 191–193.