

Magdalena Świetlicka^{*}

Anna Gortat^{*}

Izabela Hetman^{*}

Beata Stach^{**}

Grzegorz Mańko^{***}

OCENA SKUTECZNOŚCI REHABILITACJI Z WYKORZYSTANIEM STABILIZACJI CENTRALNEJ PACJENTKI PO IMPLANTACJI PROTEZY ONKOLOGICZNEJ Z POWODU MIĘSAKA KOŚCI UDOWEJ. OPIS PRZYPADKU

Streszczenie

Mięsaki kości należą do grupy rzadkich nowotworów złośliwych. W przeważającej liczbie przypadków ich histogeneza nie jest znana. W Polsce występuje około 60–100 zachorowań w ciągu roku na osteosarcomę (2–3 na 1 mln). Dotyka ona przeważnie osoby młode, w drugiej i trzeciej dekadzie życia, ale również osoby starsze w szóstej i siódmej dekadzie życia.

Jednym z pierwszych objawów jest ból, silniejszy w godzinach nocnych, który narasta w miarę powiększania się guza, a także ograniczenie ruchomości zajętej kończyny. Rozpoznanie wczesnych postaci mięsaków kości jest trudne i z reguły przypadkowe.

^{*} Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzyszowice” SP ZOZ.

^{**} Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zakład Fizjoterapii, Instytut Fizjoterapii oraz Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzyszowice” SP ZOZ.

^{***} Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Zakład Biomechaniki i Kinezylogii, Instytut Fizjoterapii oraz Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzyszowice” SP ZOZ.

Mięsak kościopochodny jest guzem wrażliwym na chemioterapię, dlatego przed wykonaniem operacji stosuje się cytostatyki w celu zmniejszenia jego masy. Przyjmowanie chemioterapeutyków wiąże się z występowaniem objawów niepożądanych. Skutki uboczne w dużej mierze opóźniają proces usprawniania. Powodują także zmniejszenie wydolności organizmu oraz tolerancji wysiłkowej. Choroba nowotworowa jest źródłem wielu dolegliwości bólowych, a długotrwałe leczenie oraz podawane leki wpływają na znaczne zmęczenie chorych.

W artykule opisano program rehabilitacyjny pacjentki przebywającej w Oddziale Rehabilitacji w Ośrodku Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzeszowice”.

Pacjentka przebywała w w/w ośrodku przez 2 miesiące po przebytej operacji wyłęczekowania guza i wstawienia całkowitej protezy onkologicznej kości udowej prawej wraz z sąsiadującymi stawami. Program rehabilitacyjny obejmował codzienne ćwiczenia stabilizacji głębokiej, wykorzystując elementy Pilates, ćwiczenia wzmacniające mięśnie nóg, rolowanie, a także basen. Przy ograniczeniach ruchomości tkankowej zostały zastosowane metody takie jak: mobilizacja blizny pooperacyjnej oraz aplikacja taśm Kinesio Taping i metody reedukacji chodu. Wpływ dwumiesięcznej rehabilitacji został zbadany przez wykonanie pomiarów obwodów kończyn, zakresu ruchomości stawu kolanowego operowanej kończyny, a także testów funkcjonalnych. Pomiarów dokonano dwukrotnie – podczas pierwszego dnia pobytu oraz w dniu ostatnim. W wyniku przeprowadzonej rehabilitacji zaobserwowano poprawę zakresu ruchomości stawu kolanowego, wzrost siły mięśniowej operowanej kończyny oraz całego organizmu chorej, a także zmniejszenie dolegliwości bólowych, co umożliwiło pacjentce powrót do aktywności społecznej i zawodowej.

Słowa kluczowe: stabilizacja głęboka tułowia, mięsak, rehabilitacja, endoprotezoplastyka stawu biodrowego.

Evaluation of the effectiveness of patients rehabilitation after implantation of an oncological prosthesis due to femoral sarcoma using core stability - a case report.

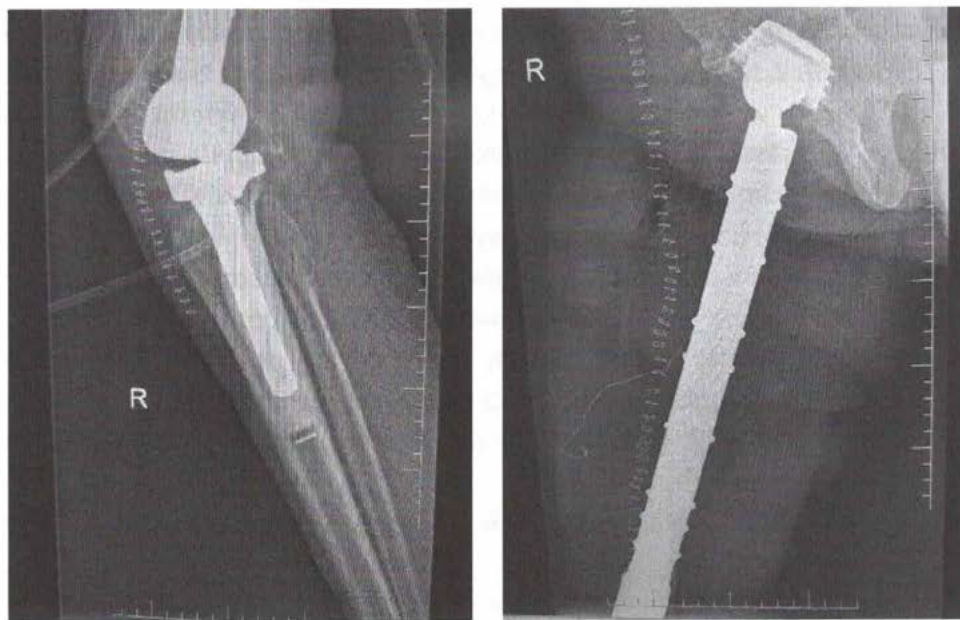
Keywords: core stability, sarcoma, rehabilitation, hip replacement.

Wstęp

Celem artykułu jest przedstawienie wyników procesu rehabilitacyjnego pacjentki po endoprotezoplastyce stawu biodrowego i kolanowego oraz całkowitej protezie onkologicznej po leczeniu mięsaka prawej kości udowej (rys. 1).

W artykule przedstawiono przypadek pacjentki, u której zdiagnozowano osteosarcomę w 65 roku życia. Praca zawiera opis dwumiesięcznej rehabilitacji chorej oraz przedstawienie wyników testów funkcjonalnych, wskazujących na poprawę siły mięśniowej oraz sprawności fizycznej pacjentki. Terapię podzielono na dni treningowe uwzględniające poszczególne metody pracy oraz na poziom trudności ćwiczeń metody Pilates, a także rodzaj prefero-

wanej aktywności fizycznej. W celu zbadania wpływu fizjoterapii na proces usprawniania mierzono zakres ruchomości operowanego stawu kolanowego, siłę mięśniową kończyn dolnych oraz sprawność funkcjonalną.



Rys. 1. Całkowita proteza onkologiczna kości udowej prawej, endoprotezoplastyka stawu biodrowego i kolanowego

Źródło: arch. własne pacjentki

Rozpoznanie, a następnie leczenie choroby nowotworowej, związane jest z dużym obciążeniem chorego, nie tylko fizycznym, ale i psychicznym. W wyniku chemioterapii często dochodzi głównie do opóźnienia gojenia się ran pooperacyjnych, dlatego też w pracy zostały ujęte sposoby mobilizacji tkankowej oraz zastosowanie taśm Kinesio Taping w celu mobilizacji blizny.

Dość często okaleczające leczenie operacyjne nowotworów narządu ruchu i stosowanie chemioterapii powoduje występowanie przewlekłego bólu, zaburzeń emocjonalnych, spadku aktywności oraz wydolności fizycznej. Opisany w pracy program rehabilitacji został dostosowany do wieku i oczekiwań pacjentki. Wzięto pod uwagę zainteresowania oraz możliwości kompensacyjne jej organizmu. Skupiono się na tym, aby jak najskuteczniej poprawić utraconą przez chorą jakość życia, a także umożliwić dość szybki powrót do aktywności społecznej i zawodowej.

Pierwotne nowotwory złośliwe kości

Pierwotne nowotwory złośliwe kości rozwijają się z tkanki mezenchymalnej i są zaliczane do grupy mięsaków. Stanowią około 0,5% wszystkich nowotworów złośliwych. Szczyt zachorowalności przypada na 2. i 3. dekadę życia oraz 6. i 7. Mięsaki kości pod względem klinicznym można podzielić na:

- ♦ mięsaki wrzecionowatokomórkowe, obejmujące mięsaki kościopochodne, większość chrzęstniakomięsaków i inne rzadsze podtypy,
- ♦ mięsaki drobnokomórkowe (głównie rodzina mięsaków Ewinga).

Pośród wrzecionowatokomórkowych nowotworów kości najczęściej występującym jest mięsak kościopochodny (OSA, osteosarcoma). Jest on także najczęstszym typem pierwotnego nowotworu złośliwego.

Pierwsze objawy dla wszystkich mięsaków są podobne, niezależnie od typu histopatologicznego. Pacjenci najczęściej skarżą się na:

- ♦ nieustający ból, mocniejszy w godzinach nocnych, przybierający na sile w miarę trwania choroby oraz
- ♦ guz w obrębie tkanek miękkich położonych bezpośrednio w sąsiedztwie mięsaka kości.

Mogą także wystąpić: ograniczenie ruchomości w stawie, utrwalone przykurcze stawowe związane z oszczędzaniem przez pacjenta chorej kończyny, przyjmowanie wymuszonej pozycji minimalizującej ból, a w zaawansowanym miejscowo procesie – złamania patologiczne. W przypadku rozsięwu choroby dodatkowo pojawiają się objawy ogólne: nadmierne zmęczenie oraz gorączka.

Mięsaki wrzecionowatokomórkowe najczęściej umiejscawiają się w kościach stawu kolanowego (nasada dalsza kości udowej, bliższa kości piszczelowej), bliższej nasadzie kości udowej, rzadziej w kości ramiennej, kościach miednicy i łopatce. U pacjentów onkologicznych pierwszym i podstawowym badaniem jest zdjęcie przeglądowe całej kości w dwóch projekcjach. W klasycznych przypadkach postaci mięsaków kości objawy radiologiczne na przeglądowych rentgenogramach są typowe, charakterystyczne dla wszystkich typów.

Nowotwór zawsze niszczy zdrową kość, powodując ubytki osteolityczne lub rośnie w sposób naciekający. Oprócz tych zmian bywają widoczne objawy nowotworzenia patologicznej tkanki uwapnionej (kostnej lub chrzęstnej) oraz złośliwe odczyny okostnowe (trójkąt Codmana „spikule”) (rys. 2).



Rys. 2. RTG z widocznym nowotworem

Źródło: arch. własne pacjentki

Leczenie

Ze względu na wysoki stopień złośliwości histologicznej mięsaka kościopochodnego, pacjenci wymagają skojarzonego leczenia onkologicznego, na które składa się: chemioterapia, zabieg chirurgiczny i chemioterapia uzupełniająca.

Skutki uboczne chemioterapii

Większość chemioterapeutyków powoduje dość podobne niepożądane objawy. W procesie usprawniania chorych największe znaczenie ma uszkodzenie szpiku kostnego, ponieważ prowadzi do:

- ♦ neutropenii zwiększającej ryzyko infekcji;
- ♦ trombocytopenii stwarzającej ryzyko krwawień;
- ♦ niedokrwistości zmniejszającej wydolność tlenową i powodującej uczucie ciągłego zmęczenia.

Opis przypadku

Pacjentka (lat 65) zgłosiła się na rehabilitację szpitalną do Ośrodka Rehabilitacji Narządu Ruchu w Krzeszowicach pół roku po zabiegu wyłuszczenia

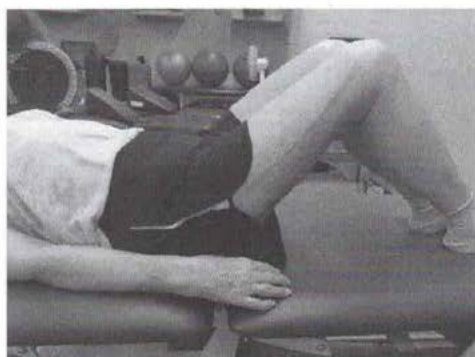
kości udowej ze stawu i całkowitej endoprotezie stawu biodrowego, całkowitej protezie onkologicznej kości udowej oraz endoprotezie stawu kolanowego. Pacjentka dotychczas poruszała się bardzo ostrożnie, z użyciem kul pachowych. Chora podczas terapii chciała uzyskać poprawę jakości chodu, wydłużenie jego dystansu oraz możliwość poruszania się z jedną kulą łokciową. Wykazywała bardzo mocne zaangażowanie i chęć poprawy swojej sprawności fizycznej.

Zatem celem zastosowanej terapii była:

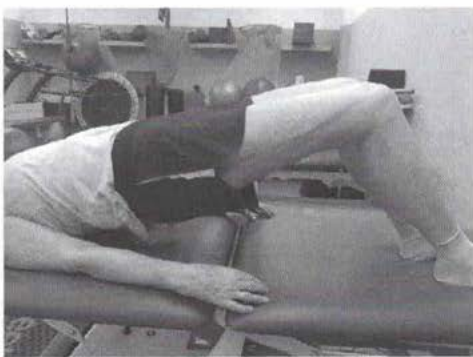
1. reedukacja chodu i poprawa jakości chodu;
2. wzmocnienie mięśni tułowia tzw. core – stabilizacja głęboka tułowia;
3. ogólne wzmocnienie siły mięśniowej, w tym głównie kończyny dolnej operowanej.

Program rehabilitacji

Ćwiczenia prowadzono codziennie, 5 dni w tygodniu, przez około 60 min na sali gimnastycznej oraz 60 min aktywności w basenie. Ich stopień trudności i intensywność na bieżąco były dostosowywane do możliwości pacjentki. Program rehabilitacyjny obejmował codzienne ćwiczenia reedukacji chodu, stabilizacji głębokiej, wykorzystując elementy Pilates, ćwiczenia wzmacniające mięśnie kończyn dolnych, rolowanie, a także basen, trening na bieżni i na rowerku. Zastosowane zostały również metody mobilizacji tkankowej, takie jak mobilizacja blizny pooperacyjnej oraz aplikacja taśm Kinesio Taping, które w pierwszych dniach procesu rehabilitacji odgrywały istotną rolę. Początkowo ćwiczenia prowadzono głównie w pozycjach niskich z naciskiem na kontrolę napięcia mięśni głębokich, odpowiadających za stabilizację tułowia. Poniżej zaprezentowano przykładowe ćwiczenia w zróżnicowanych pozycjach wyjściowych zdjęcie (a), zdjęcie (b) przedstawia pozycję końcową. Ćwiczenia oparte na metodzie Pilates zostały zmodyfikowane do możliwości pacjentki (rys. 3, 4, 5, 6, 7).

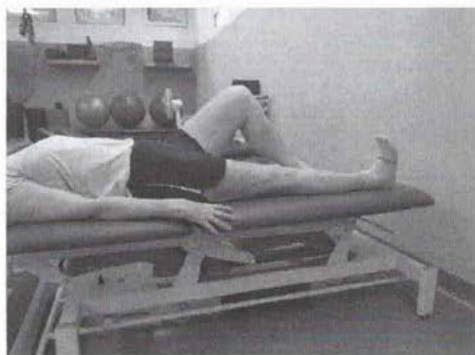


a)



b)

Rys. 3. Unoszenie bioder w leżeniu tyłem

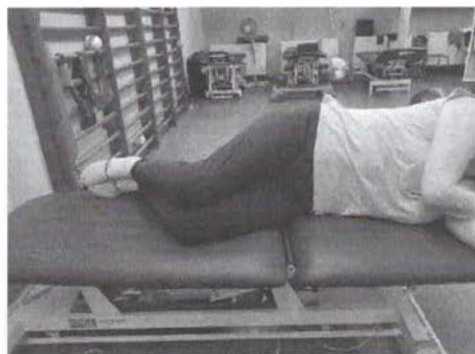


a)

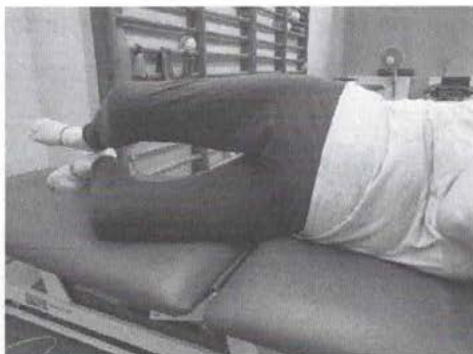


b)

Rys. 4. Unoszenie wyprostowanej kończyny dolnej w leżeniu tyłem



a)

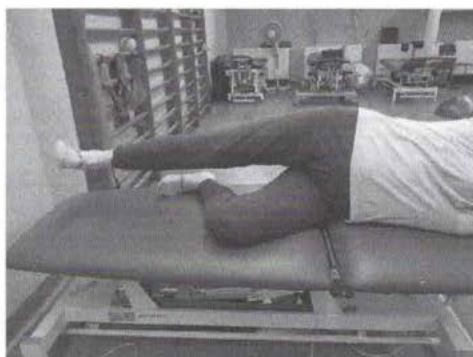


b)

Rys. 5. Unoszenie kolana w leżeniu bokiem

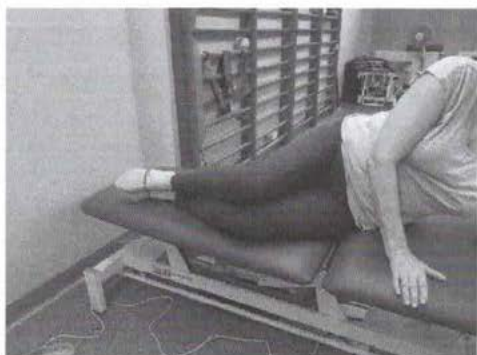


a)

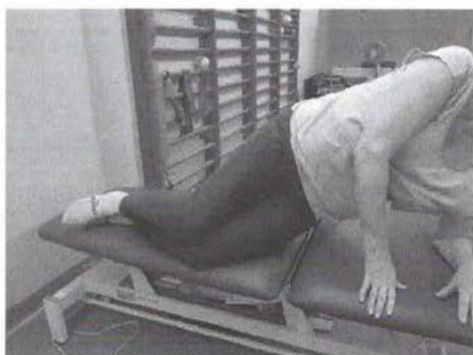


b)

Rys. 6. Unoszenie wyprostowanej kończyny dolnej w leżeniu bokiem



a)



b)

Rys. 7. Unoszenie bioder w podporze bokiem

W miarę uzyskiwanych postępów i zwiększenia ogólnej wydolności pacjentki trening został uzupełniony o ćwiczenia w pozycjach wyższych, mających na celu aktywację większej liczby grup mięśniowych (rys. 8, 9, 10).



a)



b)

Rys. 8. Rozciąganie taśmy (ruch rotacji tułowia) w pozycji siedzącej, z równoczesnym uniesieniem kończyny dolnej

Wykorzystanie pracy na silniejszych obszarach pozwoliło na uzyskanie stymulacji mięśni osłabionej kończyny.



a)

b)

Rys. 9. Próba siadu na leżance z mniejszym obciążeniem kończyny zdrowej

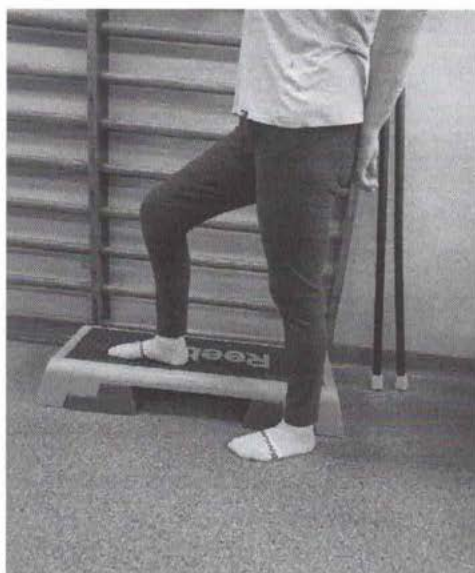


a)

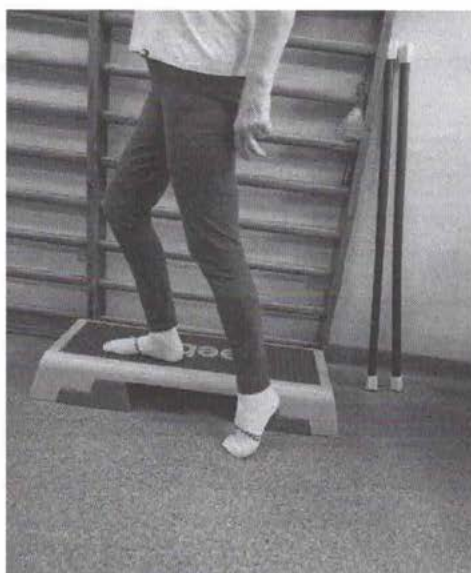
b)

Rys. 10. Przysiad z wykorzystaniem sprzętu TRX

Prawidłowy chód wymaga skoordynowanej współpracy poszczególnych grup mięśniowych zaangażowanych w jego konkretne fazy. Pacjentka w procesie rehabilitacji wykonywała ćwiczenia poszczególnych faz chodu, ze szczególnym uwzględnieniem fazy pełnego obciążenia (MST) kończyny operowanej. W treningu przeprowadzono naukę chodu dwutaktowego naprzemiennego o dwóch kulach oraz naukę chodu o jednej kuli. Zalecane ćwiczenia kładły nacisk na aktywację mięśni pośladkowych, które odgrywają znaczącą rolę w stabilizacji stawu biodrowego (rys. 11, 12).



a)



b)

Rys. 11. Wejście na step

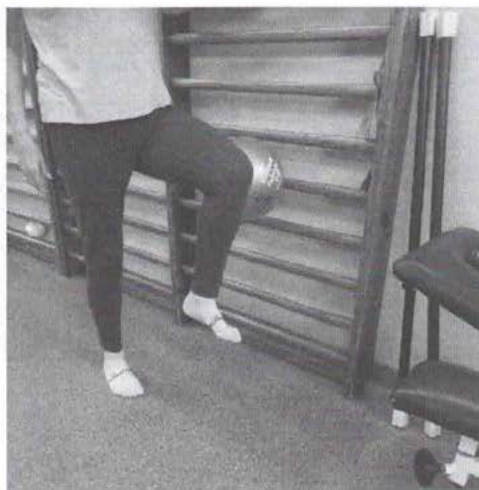


a)



b)

Rys. 12. Aktywacja mięśni pośladkowych średnich z wykorzystaniem małej piłki. Ćwiczenie wykonano w dwóch wariantach dla kończyny operowanej – ruch czynny oraz faza obciążenia właściwego (MST)

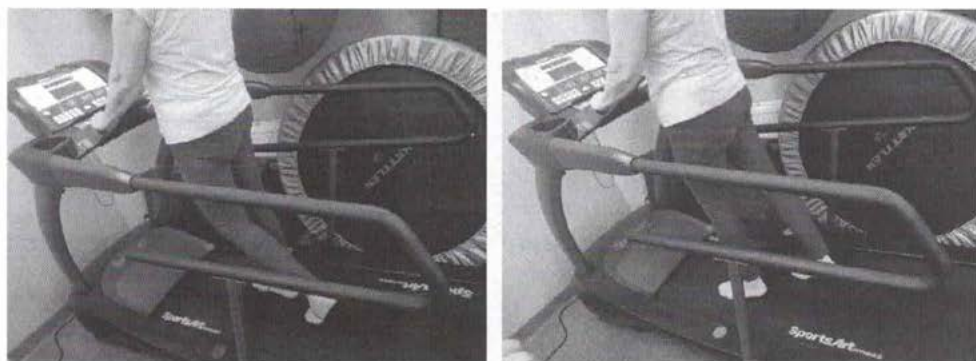


Rys. 12c. Aktywacja mięśni pośladkowych średnich z wykorzystaniem małej piłki

Uzupełnieniem programu rehabilitacji była aktywność na rowerku typu REX oraz trening chodu na bieżni w zmiennym tempie oraz zmianą kąta nachylenia bieżni (rys. 13, 14).



Rys. 13. Trening na rowerze



Rys. 14. Trening na bieżni

Materiał i metody badań

Badanie przeprowadzono u 65-letniej pacjentki po implantacji protezy onkologicznej z powodu mięsaka kości udowej prawej w Oddziale Rehabilitacji Ośrodka Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzyszowice”.

Do określenia skuteczności procesu rehabilitacji wykorzystano pomiary obwodów operowanej kończyny dolnej, zakresu ruchomości w stawie kolanowym operowanej prawej kończyny, a także testy funkcjonalne: test up&go oraz test wchodzenia na step.

Badania wykonano dwukrotnie: w pierwszym dniu procesu rehabilitacyjnego (tj. pół roku po operacji) oraz po dwóch miesiącach, tj. w dniu wypisu z oddziału rehabilitacji.

♦ **Pomiar obwodów kończyn dolnych** – pomiaru dokonano w najszerszym miejscu prawego oraz lewego uda, 10 cm powyżej przyśrodkowego brzegu szczeliny stawu kolanowego.

♦ **Pomiar zakresu ruchomości w stawie kolanowym** – pomiaru dokonano przy użyciu goniometru z pozycji wyjściowej neutralnego zera w oparciu o system SFTR.

♦ **Test up & go (z użyciem 1 kuli łokciowej)** – zadaniem pacjentki było wstanie z krzesła i przejście odległości 3 m, a następnie wykonanie obrotu o 180 stopni i powrotu do pozycji siedzącej. Pacjentka wykonywała próbę przy użyciu jednej kuli łokciowej. Podczas wykonywania testu oceniano: czas wykonania, płynność obrotu, konieczność zatrzymania się oraz utrzymanie równowagi.

♦ **Test wchodzenia na step** – do wykonania badania wykorzystano step o wys. 30 cm. Pacjentkę poproszono o wchodzenie na stopień nogą operowaną. Liczono liczbę wejść na step w czasie 1 minuty. Podczas próby wchodzenia na step pacjentka mogła podtrzymywać się szczebelkiem drabinki.

Wyniki

W wyniku przeprowadzonej rehabilitacji zaobserwowano poprawę zakresu ruchomości stawu prawego kolanowego, wzrost siły mięśniowej operowanej kończyny, a także całego organizmu chorej, oraz zmniejszenie dolegliwości bólowych, co umożliwiło pacjentce powrót do aktywności społecznej i zawodowej.

Tab. 1. Pomiar obwodów uda

	kd prawa [cm]	kd lewa [cm]
Pomiar I	55,4	60
Pomiar II	56,5	60

* pomiar I – w dniu rozpoczęcia rehabilitacji

* pomiar II – w dniu zakończenia pobytu w oddziale rehabilitacji

Źródło: oprac. własne na podst. badań.

Tab. 2. Pomiar zakresu ruchomości czynnej w stawie kolanowym prawym – pomiary kątowe system SFTR

nazwa stawu	płaszczyzna ruchu	pomiar I	pomiar II
kolanowy	Sagittal	0–0-86	0–0-112

Źródło: oprac. własne na podst. badań.

Tab. 3. Test up&go

Pomiary	Czas przejścia [s]	Zatrzymania	Płynny obrót	utrzymanie równowagi
I	28,4	2	nie	chód bardzo ostrożny przy asekuracji terapeuty, występowały zachwiania równowagi
II	17,1	0	tak	chód dość pewny, bez asekuracji terapeuty

Źródło: oprac. własne na podst. badań.

Tab. 4. Test wejścia na step

	Pomiar I	Pomiar II
Liczba wejść/1 min.	11	18
Dodatkowe informacje	pomoc podparcia ręką o drabinkę podczas wchodzenia	płynne wejścia, 3 x pomoc podparcia ręką o drabinkę

Źródło: oprac. własne na podst. badań.

Wnioski

W artykule przedstawiono rezultaty dwumiesięcznej rehabilitacji pacjentki po endoprotezoplastyce stawu biodrowego i kolanowego oraz całkowitej onkologicznej protezie kości z powodu mięsaka kości udowej. Regularnie prowadzone ćwiczenia i mobilizacje wpłynęły korzystnie na poprawę zakresu ruchomości operowanej kończyny, na siłę mięśniową, o czym świadczą większe obwody uda. Po dwumiesięcznej terapii poprawiła się również sprawność fizyczna chorej, a także szybkość i jakość chodu. Świadczą o tym lepsze wyniki uzyskane w teście up&go, jak i w liczba wejść na step. Same testy wykonywane w ostatni dzień terapii sprawiały pacjentce mniej problemów i wykonywała je z dużo większą łatwością niż podczas pierwszego pomiaru. Dobór środków rehabilitacyjnych do zainteresowań pacjentki wpłynął na zwiększenie chęci do ćwiczeń, poprawę stanu fizycznego i uświadomił, że mimo niepełnosprawności możliwe jest aktywne uczestnictwo w życiu sportowym i rekreacyjnym.

Program rehabilitacyjny składający się z ćwiczeń metody Pilates w połączeniu z aktywnością skupiającą się na mięśniach kończyn dolnych oraz preferowanym przez pacjentkę basenem, a także z mobilizacją blizny pooperacyjnej, przyniósł zadowalające efekty. Pilates opiera się na bardzo świadomej pracy mięśni ludzkiego ciała, daje również poprawę pracy „core”, tym samym możliwość lepszej kontroli podczas ćwiczeń nad siłą mięśniową kończyn dolnych. Odpowiednio dobrany trening wpłynął na zwiększenie komfortu podczas chodu i wykonywania codziennych aktywności. Chora wykazywała mniejsze zmęczenie podczas chodzenia, co wpłynęło na skrócenie czasu odpoczynku. Bardzo ważnym aspektem było zrezygnowanie z kul pachowych na rzecz jednej kuli łokciowej, która dała pacjentce większą swobodę i wygodę w poruszaniu się.

Odpowiednio dobrane techniki podniosły zarówno sprawność fizyczną, jak i psychiczną pacjentki, a co za tym idzie, przyczyniły się do jej lepszego funkcjonowania w życiu codziennym, przez co poprawiła się jakość życia.

Bibliografia

1. Adler S., Beckers D., Buch M., *PNF w praktyce. Ilustrowany przewodnik*, DB Publishing, Opole 2014.
2. Białoszewski D., *Fizjoterapia w ortopedii*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014.
3. Buckup J., Hoffmann R., *Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.
4. Horst R., *Trening strategii motorycznych i PNF*, Kraków 2010.
5. Kwolek A., *Rehabilitacja medyczna. Rehabilitacja kliniczna*, t. 2, Urban & Partner, Wrocław 2013, s. 687–712, 716.
6. Medler J., *Aktualne zasady postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w onkologii*, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, Warszawa 2011, s. 101–109.
7. Paczkowski B., *Kinesio-Taping – nowe skuteczne narzędzie terapeutyczne w leczeniu blizn kooperacyjnych*, „Rehabilitacja w Praktyce” 2012, nr 1, s. 29–31.
8. Pluta M., *Praca zawodowa w życiu osób z chorobą nowotworową*, „Studia Humanistyczne AGH” 2020, t. 3 (19), <https://doi.org/10.7494/human.2020.19.3.15>.
9. Pobożny T., Konarski W., Hordowicz M., *Konwersja stawu biodrowego do endoprotezoplastyki stawu biodrowego z następczą artroplastyką stawu kolanowego. Studium przypadku*, „Ortopedia. Traumatologia. Rehabilitacja” 2020, 6 (6), vol. 22, s. 475–486.
10. Petty J. Nicola, *Badanie i ocena narządu ruchu. Podręcznik dla fizjoterapeutów*, Urban & Partner, Wrocław 2010.
11. Rutkowski P., Mazurkiewicz T., Krzanowski M., Ptaszyński K., *Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dorosłych chorych na pierwotne nowotwory złośliwe kości*, „Onkologia w Praktyce Klinicznej” 2010, t. 6, nr 6, s. 355–369.
12. Stryła W., Pogorzała A.M., *Ćwiczenia propriocepcji w rehabilitacji*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014, s. 62–76.
13. Woźniewski M., Kornafel J., *Rehabilitacja w onkologii*, Wrocław, Urban & Partner, 2010, s. 61–63, 241–250.
14. Woźniewski M., *Fizjoterapia w onkologii*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012, s. 40, 66–73, 215–219, 224–226.

