

Zastosowanie wybranych technik osteopatycznych w kompleksowej rehabilitacji chorych z rakiem z piersi

Application of chosen osteopathic techniques in rehabilitation of patients with breast cancer

Marian Majchrzycki¹, Katarzyna Hojan²

¹*Katedra i Klinika Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

²*Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Poznaniu*

STRESZCZENIE

Mimo zastosowania coraz bardziej nowoczesnych metod leczenia onkologicznego nadal są one przyczyną powstania niekorzystnych powikłań zarówno dotyczących skóry i tkanki miękkiej, układu kostno-stawowego, nerwowego oraz ograniczenia wydolności krążeniowo-oddechowej. Kompleksowa rehabilitacja chorych na raka rozpoczyna się wraz z leczeniem onkologicznym i prowadzona jest przez cały okres terapii oraz po jej zakończeniu – ograniczając niekorzystne skutki i powikłania po leczeniu nowotworu. Techniki osteopatyczne, wykorzystywane przez fizjoterapeutów i terapeutów manualnych stanowią istotną część w kompleksowym procesie usprawniania oraz poprawiają efekty tradycyjnego modelu kinezyterapii stosowanej u chorych z rakiem piersi.

Słowa kluczowe: techniki osteopatyczne, rehabilitacja onkologiczna, rak piersi

SUMMARY

Despite the increasing use of modern methods of treatment of cancer-it they continue to because of the emergence of adverse complications for both the skin and soft-tissue Protestant part skeletal, nervous, but also reduce cardiopulmonary endurance respiratory failure. Comprehensive rehabilitation of patients with breast cancer shall begin with oncology treatment and is carried throughout treatment and after by reducing complications of cancer treatment. Osteopathic techniques, used by physiotherapists and manual therapists, are increasingly important part of a comprehensive process improvement and enhance the locomotor effects of traditional kinesiotherapy used in patients with breast cancer.

Key words: osteopathy technique, oncological rehabilitation, breast cancer

WPROWADZENIE

Rak piersi jest najczęściej występującym nowotworem złośliwym u kobiet. Dane epidemiologiczne wskazują na dużą liczbę chorych leczonych z powodu tego nowotworu i potrzebę wprowadzenia kompleksowych form opieki nad nimi [1]. Leczenie raka piersi podlega ciągłym zmianom i jest ono uzależnione od szeregu czynników prognostycznych: klasyfikacji TNM (Tumor, Noduls, Metastasis), wieku chorego, stanu ogólnego, czynników molekularnych i innych [2,3].

Stan funkcjonalny w tej grupie chorych w znacznej mierze wynika z prowadzonego leczenia onkologicznego, które jest skojarzone i obejmuje: metody terapii miejscowej takie jak leczenie chirurgiczne i radioterapię oraz metody leczenia ogólnoustrojowego to znaczy chemioterapię i hormonoterapię oraz leczenie biologiczne [2,3,4]. Rozwój nowych technik operacyjnych i leczenia systemowego w onkologii zapewnia wprawdzie choremu dłuższe przeżycie, ale jednocześnie wiąże się z powstaniem szeregu niekorzystnych zmian strukturalnych i czynnościowych w organizmie oraz pogarsza jakość życia chorego [4,5,6]. Celem rehabilitacji chorych na nowotwory jest zapobieganie i ograniczenie powikłań leczenia nowotworu oraz zmniejszenie emocjonalnych i fizycznych skutków choroby [4,6]. Rehabilitacja umożliwia przyspieszenie naturalnej regeneracji i zmniejszenie następstw ustrojowych i psychicznych spowodowanych przez chorobę i jej leczenie. Umożliwia przywrócenie sprawności do czynnego życia społecznego, wykształcenie mechanizmów zastępczych [7]. Proces usprawniania w przebiegu raka piersi obejmuje opiekę w trakcie prowadzonego leczenia onkologicznego oraz po zakończeniu leczenia, w którym usprawnianie dotyczy zmniejszeniu powikłań po zastosowanej terapii. U części chorych prowadzone jest usprawnianie w przebiegu zabiegu rekonstrukcji piersi.

W okresie leczenia szpitalnego rehabilitacja dotyczy chorych w okresie okołoperacyjnym, w trakcie radioterapii i leczenia cytostatykami [4,5]. Po zakończeniu leczenia nowotworu usprawnianie dotyczy zmniejszeniu późnych powikłań związanych z zaburzeniem unerwienia obwodowego, przerostem blizny pooperacyjnej i bliznowacieniem tkanek oraz powstawaniem wady postawy [2,4,8].

CEL PRACY

Przedstawienie wybranych technik osteopatycznych, które stosowane są w trakcie kompleksowej rehabilitacji chorych z rakiem piersi.

Osteopatia – definicja i zakres jej stosowania

Osteopatia jest systemem diagnozowania i leczenia, które opiera się na zabiegach manualnych, respektujący jedność psychofizyczną człowieka i stałą tendencję ciała do samowyleczenia [9]. Jest to złożone postępowanie lecznicze wpływające na funkcjonowanie organizmu oraz na jego strukturę. Najważniejsze założenia filozoficzne osteopatii to: ciało jest całością, istnienie bezpośredniego związku między strukturą i funkcją oraz fakt, że organizm człowieka posiada mechanizm samoregulacji i samo leczenia [10].

Diagnostyka osteopatyczna dotyczy szczególnie analizy ruchomości tkanki jako miary jej stanu funkcjonalnego. Zdrową tkankę charakteryzuje pewna fizjologiczna, spontaniczna ruchomość. Utrata ruchomości wiąże się z utratą naturalnej możliwości fizjologicznej amplitudy ruchu i zmianą wektora ruchu tkanki, a w dalszej konsekwencji zaburzeniu jej prawidłowego napięcia, ukrwienia i kontroli neurologicznej [9,10]. W procesie leczenia osteopatia wykorzystuje wyspecjalizowane techniki manualne w celu normalizacji ruchomości tkankowej. To co wyróżnia osteopatię to filozofia zakładająca działanie wszystkich narządów ciała jako samoregulującej się całości w każdej chwili dążącej do równowagi. Osteopatia wykorzystuje więc techniki manualne jako narzędzie do wzmacniania tych właściwości organizmu [9]. Wyróżnia się kilka działów osteopatycznych, w których to stosuje się specyficzne techniki. Wymienić można osteopatię narządu ruchu, osteopatię trzewną oraz czaszkowo-krzyżową [9]. Celem leczenia osteopatycznego jest poprawa ruchomości w wymienionych systemach (działach) – leczenie odwracalnych zaburzeń funkcjonalnych, które wywodzą się z zaburzeń strukturalnych i towarzyszą im lub są ich następstwem.

Techniki osteopatyczne stosowane w trakcie rehabilitacji chorych z rakiem piersi.

W trakcie procesu usprawniania chorych z rakiem piersi stosowane są wybrane techniki osteopatyczne, których zakres działania dotyczy: terapii blizny, technik powięziowych, energizacji mięśni, technik stawowych czy trzewnych.

Terapia blizn

Terapia blizn jest stosowana w okresie wczesnym po leczeniu operacyjnym – operacji piersi oraz w trakcie rekonstrukcji piersi. Blizna pooperacyjna na klatce piersiowej i w okolicy dołu pachowego, jest często twarda, nieprzesuwalna względem podłoża, niekiedy bolesna [11]. Mobilizacja blizny poprawia jej ukrwienie i powoduje, że staje się miękka, przesuwalna względem podłoża umożliwiając przy tym pełen ruch w stawach kończyny i klatki piersiowej [12].

Techniki powięziowe

Zaburzenia w gojeniu rany i wielkość blizny, zwłóknienia tkanek miękkich wskutek napromienienia są przyczyną deformacji powięzi, która ma istotny wpływ na ruchomość stawów szczególnie barku i ścian klatki piersiowej, a co za tym idzie jamy brzusznej i lędźwi [12]. Techniki powięziowe polegają na rozciąganiu skóry, tkanki łącznej podskórnej oraz powięzi głębokiej, pozwalające na przywrócenie prawidłowej przesuwalności powięzi, co może wpływać na usprawnienie przepływu chłonnego ograniczonego przez usunięcie lub radioterapie węzłów i naczyń chłonnych [11]. W rehabilitacji chorych z rakiem piersi stosowane są mięśniowo-powięziowe rozluźnianie i terapie punktów spustowych.

Mięśniowo-powięziowe rozluźnianie – Myofascial Release (MFR) jest techniką w której wykorzystuje się pojęcie bariery tkankowej. Dochodzimy do niej podczas na-

ciągnięcia czy przesuwania tkanki. Zabieg polega na wprowadzeniu tkanki w napięcie poprzez dojsie do bariery ruchowej i odczekaniu na samoistne rozluźnienie po czym zyskujemy poprawę ruchomości – jest to „fenomen rozluźniania” [13]. Odszukujemy następną barierę tkankową i postępujemy podobnie. Powyższa technika to „manipulacja tkanek miękkich” [13]. Mięśniowo – powięziowe rozluźnianie ma za zadanie leczenie dysfunkcji tkanek miękkich i poprzez nie wpłynięcie na usunięcie wzmożonego napięcia mięśniowego i przywrócenie prawidłowego zakresu ruchu w stawach. Podstawowymi działaniami technik MFR, które wpływają na homeostazę są:

- rozluźnienie napiętych mięśni, co zmniejsza ból i pozwala na przywrócenie prawidłowego ruchu stawowego,
- zwiększenie krążenia w niedokrwionej okolicy, co powoduje zwiększenie utlenowania i substancji odżywczych oraz usunięcie szkodliwych produktów przemiany materii,
- zwiększenie drenażu żylnego i limfatycznego, co zmniejsza miejscowe zastoje i obrzęki,
- stymulację odruchu wydłużania zbyt słabo napiętych mięśni.

W rehabilitacji chorych z rakiem piersi usprawnianie technikami MFR szczególnie dotyczy struktur obręczy kończyny górnej, klatki piersiowej, powłok brzusznych oraz okolicy dołu pachowego po stronie operowanej. Stosuje się je celem poprawy ruchomości tej okolicy ciała, zwiększenia zakresu ruchu stawu barkowego i łokciowego, ruchomości żeber i klatki piersiowej. Techniki te mają też duże działanie przeciwzastoinowe, wpływają na przepływ chłonny operowanej okolicy.

Terapia mięśniowo-powięziowych punktów spustowych w przykurczonych i nadmiernie napiętych mięśniach. Mięśniowo-powięziowy punkt spustowy – Myofascial Trigger Point (TrP) to nadwrażliwe punkty zlokalizowane w obrębie hipertonicznych tkanek, napiętego pasma mięśnia szkieletowego. To bolesne miejsce, które pod wpływem ucisku i powoduje ból promieniujący oraz inne objawy autonomiczne w obszarach ciała odległych od miejsca drażnienia [11]. TrP podzielono na aktywne, latencyjne (przetrwałe), kluczowe (pierwotne), wtórne oraz satelitarne. TrP aktywne to punkty powodujące dolegliwości typu ból miejscowy, rzutowany czy parestezje. TrP dzieli się na ruchowe, czuciowe i autonomiczne [11]. Nie powodujące dolegliwości, które pod wpływem pobudzenia (napięcia, stresu) mogą stać się punktami aktywnymi nazywamy przetrwałymi czyli latencyjne, mogą powodować skrócenie i osłabienie mięśni. Punkty kluczowe (pierwotne) działają niezależnie i nie są rezultatem występowania aktywności TrP w innej okolicy, TrP wtórne – zlokalizowane w pobliżu i w mięśniach antagonistycznych jako wynik napięcia mięśniowego oraz TrP satelitarne, czyli powstałe pod wpływem pierwotnych punktów spustowych w rejonie podrażnienia [11]. W terapii chorych z rakiem piersi, a szczególnie po zabiegu mastektomii techniki powięziowe stosowane są w celu poprawy ruchomości w stawach obręczy barkowej i stawu łokciowego [4], najczęściej w m. dwugłowym ramienia i rotatorach stawu barkowego (m. podgrzebieniowym, m. nadgrzebieniowym, m. podłopatkowym i mm. obłych). Po wyeliminowaniu bólu mięsień zawsze rozciągnany jest do jego normalnej długości spoczynkowej [11,13].

W technikach energizacji mięśni wykorzystuje się wysiłek fizyczny pacjenta, celem wywołania skurczu mięśnia skróconego i napiętego (relaksacja poizometryczna) lub też jego antagonisty (inhibicja recyprokalna), który w efekcie prowadzi do zmniejszenia napięcia i większej podatności na działające siły rozciągające [14].

Relaksacja poizometryczna jest jedną z technik energizacji mięśniowej mającą na celu obniżanie napięcia mięśniowego, poprzez pierwotne napięcie mięśni, co często powoduje automatyczne zwiększenie napięcia hipotonicznych mięśni [14].

Inhibicja recyprokalna polega na wykorzystaniu izometrycznego napięcia antagonistów skróconych mięśni. Przez hamowanie daje większe możliwości rozciągania mięśni skróconych. W wyniku zastosowania tych technik pojawia się charakterystyczne zwiększenie tolerancji mięśnia na rozciąganie.

U większości chorych z rakiem piersi już w kilka miesięcy po leczeniu nowotworu zaburzona postawa ciała [8]. To wynika z usunięcia lub przecięcia mięśnia piersiowego mniejszego lub/i większego (w przypadku mastektomii radykalnej), przykurczu m. dźwigacza łopatki i m. czworobocznego, rozległości blizny pooperacyjnej, przeciwbólowego ustawienia kończyny górnej (w przywiedzeniu w stawie ramiennym i zgięciu w stawie łokciowym), obrzęku limfatycznego, zmniejszonej aktywności kończyny górnej strony operowanej, tym samym zmniejszenia siły mięśniowej po tejże stronie [15,16]. Ograniczony jest ruch odwiedzenia (przez przykurcz i zbliźnowacenie wspólnego przyczepu mięśni kruczo – ramiennego i głowy krótkiej mięśnia dwugłowego w obrębie jamy pachowej, na wyrostku kruczym łopatki) [13]. Zauważa się także zmniejszenie siły mięśni przywodzicieli ramienia i zginaczy przedramienia u chorych po mastektomii sposobem Patey`a [18], a zastosowanie naświetlań promieniami jonizującymi po zabiegu powoduje zaburzeń siły mięśni prostowników ramienia, rotatorów zewnętrznych i odwodzicieli ramienia [4]. U kobiet po leczeniu operacyjnym piersi obserwuje się tzw. górny zespół skrzyżowania, w którym występuje zaburzenie równowagi napięć mięśniowych w obrębie grup mięśniowych:

- górnej i dolnej grupy stabilizatorów obręczy barkowej, czyli między częścią zstępującą mięśnia czworobocznego grzbietu, mięśniami dźwigaczami łopatek i mięśniami pochyłymi a częścią wstępującą mięśnia czworobocznego i mięśniami zębatymi przednimi;
- pomiędzy mięśniami piersiowymi a grupą mięśni między łopatkowych;
- między głębokimi zginaczami a prostownikami szyi tj. mięśniami długimi szyi, długimi głowy, łopatkowo-gnykowymi i tarczowo-gnykowymi a częścią szyjną prostownika grzbietu, częścią wstępującą mięśnia czworobocznego oraz dźwigaczami łopatek [12,19]. Powyższe przyczyny poza nieprawidłowymi wzorcami ruchu powodują zaburzenie stereotypu oddechowego. Zmniejszoną ruchomość w strukturze stawowej wynika ze skrócenia i przykurczy mięśniowych, obkurczenia torebki stawowej, uszkodzeń chrząstki stawowej. U pacjentek po mastektomii stosuje się techniki energizacji mięśni w celu zmniejszenia napięcia mięśni piersiowych, mięśnia najszerzego grzbietu i zginaczy kończyny górnej, części zstępującej mięśnia czworobocznego grzbietu i mięśnia dźwigacza łopatki.

Techniki mięśniowe można również zalecić chorym w formie autoterapii do codziennego wykonywania w domu [12].

Techniki stawowe

Techniki stawowe stosowane są celem poprawy ruchomości w stawach oraz zmniejszenia dolegliwości bólowych, a co za tym idzie poprawy jakości życia. Główne stosowane są: trakcje, mobilizacje i manipulacje stawów.

Trakcja to oddalenie od siebie powierzchni stawowych, tu stosowana przy pomocy rąk terapeuty. Mobilizacja to technika zabiegowa polegająca na powtarzalnym zbliżaniu się do aktualnej bariery ruchu, bez jej przekraczania w celu poprawy zakresu ruchomości tkanki.

Natomiast podczas manipulacji jednorazowo przekracza się aktualną barierę ruchu w celu poprawy zakresu ruchomości tkanki. Jedną z odmian manipulacji jest technika dużej prędkości i małej amplitudy (high velocity low amplitude, HVLA). To technika bezpośrednia używana do normalizacji ruchomości stawów tj. poprawy gry ślizgowej powierzchni stawowych, gdzie wybierając wszystkie aktualnie dostępne składowe ruchu w danym segmencie stawowym, terapeuta zbliża się do aktualnej (patologicznej) bariery ruchu i poprzez szybkie wzajemne przemieszczenie powierzchni stawowych według precyzyjnie dobranego wektora siły (tzw. impuls) przekracza tę barierę uzyskując nową (bliższą fizjologicznej) amplitudę ruchu stawu.

U kobiet po odjęciu piersi zauważa się, iż mięśnie piersiowy większy, część mięśnia czworobocznego oraz mięsień dźwigacz łopatki są skrócone w stosunku do istniejących norm [4,5]. Zabiegi te stosujemy na stawach kręgosłupa głównie odcinka szyjnego i piersiowego, stawach obręczy barkowej i kończyny górnej szczególnie w przypadku ograniczenia zakresu ruchu w stawach, którym towarzyszą przykurcze i wzmożone napięcie mięśni zaopatrujących dany staw. Należy wykluczyć ze stosowania tych technik chore z obniżoną gęstością mineralną kości lub przerzutem do kości.

Techniki trzewne

W leczeniu chorych z rakiem piersi stosuje się również wybrane trzewne techniki osteopatyczne – poprawiające funkcjonowanie przepony i klatki piersiowej celem poprawy wentylacji płuc, ruchomości żeber, stymulacji układu limfatycznego. Stosuje się techniki aktywizujące i rozluźniające ten duży mięsień bezpośrednio i pośrednio. Manipulacje wisceralne (trzewna) są zabiegami manualnymi mające na celu likwidację dysfunkcji w obrębie organów wewnętrznych. Stosuje się tu techniki bezpośrednio i pośrednio. Techniki bezpośrednio polegające na mobilizacji danego narządu wewnętrznego poprzez określone manewry ręczne, natomiast techniki pośrednio polegające na delikatnym ułożeniu ręki w celu wycucie wszelkich niewłaściwych napięć i restrykcji dotyczącej spontanicznej ruchomości jaką posiada każdy narząd. Celem manipulacji trzewnych jest odzyskanie prawidłowej ruchomości, elastyczności i napięcia tkanek wokół danego narządu, a tym samym spowodowanie lepszego jego ukrwienia. Techniki wisce-

ralne wykonujemy, ponieważ istnieją liczne powiązania między organami wewnętrznymi oraz układem mięśniowo-szkieletowym, naczyniowym i nerwowym [20]. Manipulacje wisceralne poprawiają perystaltykę jelit poprzez mobilizacje trzewi oraz poprawiają funkcjonowanie narządów i ich ukrwienie, co za tym idzie wpływają na układ limfatyczny i żylny (między innymi poprzez techniki mobilizacji wątroby) szczególnie u chorych leczonych cytostatykami.

Osteopatia jako terapia wspomagająca leczenie obrzęku chłonnego

Przy zastojach i obrzękach wynikających z uszkodzenia dróg odpływu chłonki poprzez resekcja węzłów chłonnych – zaleca się pracę z układem limfatycznym z zastosowaniem technik powięziowych i delikatnych technik oscylacyjnych (np. GOT – General Osteopathic Treatment) [21].

Ruchy narządów wewnętrznych jak oddychanie czy perystaltyka jelit, wywierają istotny wpływ na przepływ limfy. Praca przepony oddechowej ma niezwykle ważne znaczenie w zewnętrznym oddziaływaniu na układ limfatyczny. Przepona oddechowa masyuje układ limfatyczny, a samo oddychanie powoduje zmianę różnicy ciśnień między klatką a jamą brzuszną. Ta różnica ciśnień wraz z przepływem jednokierunkowym limfy pomaga chłonce dostać się do krążenia żylnego.

WNIOSKI

W kompleksowej rehabilitacji chorych z rakiem piersi stosowane są wybrane techniki osteopatyczne, które istotnie poprawiają funkcję układów i narządów ciała, zaburzonych w trakcie leczenia nowotworu. Techniki osteopatyczne stanowią istotną część w kompleksowym procesie usprawniania oraz poprawiają efekty tradycyjnego modelu kinezyterapii stosowanej u chorych z rakiem piersi w okresie wczesnym i późnym terapii.

Piśmiennictwo

- [1] Jemal A. et al.: Cancer Statistics 2007, CA Cancer J. Clin., 2007; 57: 43-66.
- [2] Deptała A. (red.): Onkologia w praktyce. PZWL, W-wa, 2006; 14-38.
- [3] Kordek R. (red.): Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy, Via Medica, Gdańsk, 2007; 30-46.
- [4] Woźniewski M.: Rehabilitacja w onkologii. [w:] Kwolek A. (red): Rehabilitacja medyczna. Wyd. I, Urban & Partner, Wrocław, 2003; (I); 592-620.
- [5] Morimoto T., Tamura A., Ichihara T. et al.: Evaluation of a new rehabilitation program for postoperative patients with breast cancer. Nurs Health Sci., 2003; 5 (4): 275-82.
- [6] Woźniewski M.: Aktywność ruchowa u chorych na nowotwory złośliwe [w]: Murawska – Ciałowicz E. (red.): Znaczenie aktywności ruchowej dla zdrowia. Wyd. AWF Wrocław, 2005; 139-154.
- [7] Kwolek A.: Zadania rehabilitacji medycznej [w]: Kwolek A. (red): Rehabilitacja medyczna. Wyd. I, Urban & Partner, Wrocław 2003; (I): 31-32.
- [8] Dobosz J., Malicka I., Woźniewski M. i wsp.: Asymetria postawy ciała i czynność kręgosłupa u kobiet po mastektomii. Fizjoterapia, 1998; 6(3): 36-39.

- [9] Seffinger M.A. et al.: Osteopathic philosophy. [in] Ward R.C. Foundations for osteopathic medicine, Lippincott Williams & Wilkins, 2003; 3-18.
- [10] Godek P.: Filozofia osteopatii. [w:] Osteopatia. Skrzypek D. (red.) Białe Błota, 2004; 4-5.
- [11] Travell J.G., Simons D.G.: Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 1., Vol. 2., Williams & Wilkins, Baltimore, 1999; 11-178.
- [12] Hojan K., Majchrzycki M.: Zastosowanie terapii manualnej w usprawnianiu narządu ruchu u kobiet leczonych z powodu raka piersi. [w:] Neurofizjologia kliniczna i terapia manualna w usprawnianiu narządu ruchu. Kabsch A. (red.), Zeszyty Promocji Rehabilitacji, PAN, 2009; 4: 120-31.
- [13] Lewit K.: Terapia manualna w rehabilitacji chorób narządu ruchu. Natura, Kielce, 1999; 44-55, 245-285.
- [14] Chaitow L.: Muscle energy techniques. 2nd Edn., Churchill Livingstone, Edinburgh, 2001; 5-15.
- [15] Aitken D.R., Minton J.P.: Complications associated with mastectomy. Surg. Clin. North. Am., 1983; 63: 1331- 6.
- [16] Crosbie J., Kilbreath S.L., Dylke E. et al.: Effects of mastectomy on shoulder and spinal kinematics during bilateral upper-limb movement. Phys Ther., 2010; 90(5): 679-92.
- [17] Crosbie J., Kilbreath S.L., Hollmann L. et al.: Scapulohumeral rhythm and associated spinal motion. Clin. Biomech., 2008; 23(2): 184-92.
- [18] Mika K., Kułakowski A., Kołodziejcki J. i wsp: Wpływ operacji sutka sposobem Patey'a na sprawność kończyny górnej. Nowotwory, 1975; 25: 303.
- [19] Janda V.: Die muskularen Hauptsyndrome bei vertebra-genen Beschwerden. In Theoretische Fortschritte und Praktische Erfahrungen der Manuellen Medizin, Eds Neuman H.D., Wolff H.D., Buhl: Konkordia. 1979; 61-65.
- [20] Quef B. Kurs trzewnych technik osteopatycznych. Materiały Sutherland College of Osteopathic Medicine. 1-21.
- [21] Godek P., Marszałek S., Wójcik A.: Miejsce terapii manualnej w onkologii. Kiedy? Komu? Czemu? [w:] Kabsch A., Huber J. (red.) Neurofizjologia kliniczna i terapia manualna w usprawnianiu narządu ruchu. Zeszyty Promocji Rehabilitacji, PAN, 2009; 4: 113-119.