

Wpływ manualnych technik mięśniowo-powięziowych na poziom ciśnienia przełykowego u chorych po całkowitym usunięciu krtani

An influence of myofascial release techniques on the esophagus pressure for patients after total laryngectomy

Sławomir Marszałek^{1, 3}, Anna Żebryk-Stopa², Jacek Kraśny²,
Andrzej Obrębowski², Wojciech Golusiński³

¹Zakład Lekkiej Atletyki Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu
Kierownik: dr Z. Michalski

²Oddział Kliniczny Foniatrii i Audiologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
Kierownik: prof. dr hab. med. A. Obrębowski

³Oddział Chirurgii Głowy i Szyi i Onkologii Laryngologicznej w Poznaniu,
Wielkopolskie Centrum Onkologii
Kierownik: prof. dr hab. med. W. Golusiński

Summary

The increase of patients after total laryngectomy myofascial neck and arms area tension might be observed. Via fascial continuity it has an adverse impact on superior oesophageal constrictor, forming the “mouth of oesophagus”, which hinders learning oesophagus speech. **The aim.** The assessment of manual myofascial release techniques influence on the patients’ oesophagus pressure after total laryngectomy. **Material.** 40 patients (12 F, 28 M), aged 43-75 (middle 56,8 years), 9 months to 13 years (average 3 years) after total laryngectomy, 35 patients (87.5%) after neck lymph node’s resection, 38 patients (95%) after radiotherapy. **Methods.** The oesophagus pressure was checked by modified Seeman’s method. Manual myofascial release techniques were applied within head, neck, arms, upper trunk and upper limbs area. Wilcoxon and Shapiro-Wilk’s test was used for the purpose of statistical analysis. **Results.** A statistical significant decrease of the mean of oesophagus pressure was observed after physiotherapy treatment. The average pressure among the examined group decreased from 37,9 to 26,6 mm Hg. **Conclusions.** The application of myofascial manual techniques decreased an oesophagus pressure which allows patients to obtain faster oesophagus speech.

Hasła indeksowe: laryngektomia, osteopatia, onkologia, terapia manualna, manualne techniki mięśniowo-powięziowe, mowa przełykowa, ciśnienie przełykowe

Key words: Laryngectomy, Osteopathic Medicine, Medical Oncology, Muscle Relaxation, Musculoskeletal Manipulations, Relaxation Techniques, Speech, Esophageal

Otolaryngol Pol 2008; LXII (6): 686–690 © 2008 by Polskie Towarzystwo Otorinolaryngologów – Chirurgów Głowy i Szyi

Podstawowym problemem chorych po całkowitym usunięciu krtani z powodu raka jest brak możliwości dźwięcznego porozumiewania się. U chorych powstaje szereg zaburzeń funkcjonalnych w obrębie głowy, szyi i obręczy barkowej. W czasie operacji usuwa się całkowicie lub częściowo mięśnie z warstwy powierzchownej i z warstwy głębokiej (mięśnie nad- i podgnykowe), jak również kość gnykową.

W efekcie dochodzi do powstania rozległych blizn na szyi i do zaburzeń czynności mięśni odpowiedzialnych za ruchy głowy i obręczy barkowej oraz za stabilizację górnej części tułowia. Znaczne obniżenie elastyczności tkanek miękkich przedniej części szyi, takich jak poszczególne blaszki powięzi szyi i mięsień szeroki szyi, prowadzi do zmniejszenia zakresu ruchu głowy w skłonie do tyłu. Obserwuje się zmniejszenie

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

siły mięśni wykonujących skłon głowy do przodu. Na skutek osłabienia tej grupy mięśniowej dochodzi do odruchowego skrócenia mięśni antagonistycznych – tj. mięśni karku [9, 14, 15, 18]. Mięśnie zginające głowę do przodu, tj. mięśnie pochyłe i przedkręgosłupowe, należą do grupy mięśni fazowych. Na skutek przeciążenia statycznego, dynamicznego oraz podwyższonego napięcia antagonistów dochodzi do osłabienia ich siły. Część zstępująca mięśnia czworobocznego, część szyjna prostownika grzbietu, dźwigacze łopatek, grupa mięśni podpotylicznych są mięśniami tonicznymi, więc mają tendencję do zmniejszania swojej fizjologicznej długości i zwiększania napięcia. Wskutek osłabienia i uszkodzenia ich antagonistów, z których część została usunięta, muszą one wykonywać nadmiesną i permanentną czynność koncentryczną (związaną z napięciem statycznym), ulegając stopniowemu przykurczowi. Z kolei podwyższone napięcie mięśni tonicznych karku na drodze odruchowej hamuje i osłabia czynność mięśni fazowych, które są ich antagonistami. Mięśnie fazowe słabnąc, prowokują dalsze zwiększanie napięcia mięśni tonicznych. Dochodzi do swoistego mechanizmu błędnego koła, pogłębiającego stan statycznej nierównowagi mięśniowej szyi, karku i obręczy barkowej [14–16]. Również stres i nadmiesne poczucie lęku chorych po całkowitym usunięciu krtani prowadzą do podwyższenia napięcia spoczynkowego mięśni tonicznych, pogłębiając tym samym opisaną nierównowagę [19, 24].

U chorych po laryngektomii stres jest reakcją na fizyczne następstwa choroby, a także na uświadomienie sobie straconych możliwości. Wynika on z poczucia żalu i krzywdy, ze strachu przed cierpieniem i przed nawrotem choroby, jak i z niepokoju o los bliskich po śmieci. Psychiczne przeżycia w następstwie nawału myśli o chorobie nowotworowej wywołują odruchowe, nadmiesne napięcie spoczynkowe mięśni, szczególnie w obrębie głowy, karku i górnej części tułowia. Charakter i natężenie różnych emocji odbijają się na postawie chorego, którego sylwetka przypomina: wieszak, gdy dominuje obawa przed uniezależnieniem się, „hak na mięso” przy nagromadzeniu się emocji gniewnych, „stryczek” – gdy zachowania emocjonalne zostają stłumione przez myślenie racjonalne, „strach na wróble” – gdy dominuje poczucie winy [12, 19]. Prowadzi to do przeciążeń statycznych i dynamicznych w obrębie szyi i barków, co utrudnia rehabilitację i ma dalszy, negatywny wpływ na opisane powyżej dysfunkcje w narządzie ruchu powstałe po całkowitej laryngektomii [12, 19].

Ponadto limfadenektomia szyjna, często wykonywana wraz z całkowitą laryngektomią, zwiększa bliznowacenie i napięcie mięśniowo-powięziowe

ograniczające ruchy głowy, szyi, obręczy barkowej, a nawet powodujące dysfagię.

Zwiększone napięcie mięśniowo-powięziowe okolicy szyi i barków po laryngektomii, poprzez anatomiczną bliskość i ciągłość powięziową z mięśniami pierścienno-gardłowym ma bezpośredni wpływ na napięcie mięśni tworzących tzw. usta przełyku (mięsień pierścienno-gardłowy, mięsień zwieracz przełyku górny). W obrębie ust przełyku wykształca się najczęściej pseudogłośnia dla głosu przełykowego. Już Seemann [21] zwrócił uwagę, że jedną z głównych przyczyn utrudniających wykształcenie głosu przełykowego u niektórych laryngektomowanych jest wzmożone ciśnienie w obrębie przełyku na skutek napięcia mięśnia pierścienno-gardłowego.

CEL PRACY

Celem pracy jest ocena wpływu manualnych technik mięśniowo-powięziowych na poziom ciśnienia przełykowego u chorych po całkowitym usunięciu krtani.

MATERIAŁ I METODA BADAŃ

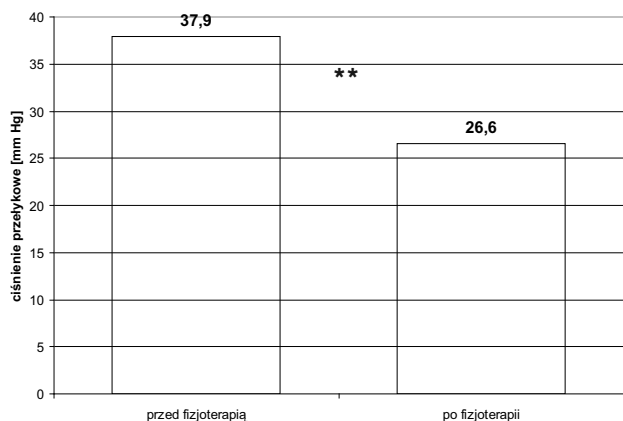
Badaniom poddano grupę 40 chorych po całkowitym usunięciu krtani, którzy przebywali: na rehabilitacji głosu przełykowego na Oddziale Klinicznym Foniatrii i Audiologii UM w Poznaniu, na turnusach rehabilitacyjnych organizowanych przez Stowarzyszenie „Pomoc dla Życia” działającym przy Klinice Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej UM w Poznaniu oraz przez oddział Polskiego Towarzystwa Laryngektomowanych – Oddział Rejonowy w Bydgoszczy. Wśród nich było 12 kobiet i 28 mężczyzn w wieku od 42 do 76 lat. Średni wiek badanych kobiet wynosił 53,3 lat, mężczyzn – 58,3 lat. Czas, jaki upłynął od operacji, wynosił od 4 miesięcy do 13 lat (średnio 3 lata). U 35 chorych (87,5%) wraz z laryngektomią całkowitą usunięto szyjne węzły chłonne, a u 38 (95%) zastosowano leczenie uzupełniające w postaci radioterapii.

U wszystkich chorych jednorazowo wykonano zabiegi fizjoterapeutyczne, stosując manualne techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego w obrębie górnego tułowia, barków, kończyn górnych, szyi i głowy [3–5, 7, 9–11, 13, 14, 23]. Bezpośrednio przed i po zabiegu mierzono u chorych ciśnienie przełykowe sposobem Seemana [21].

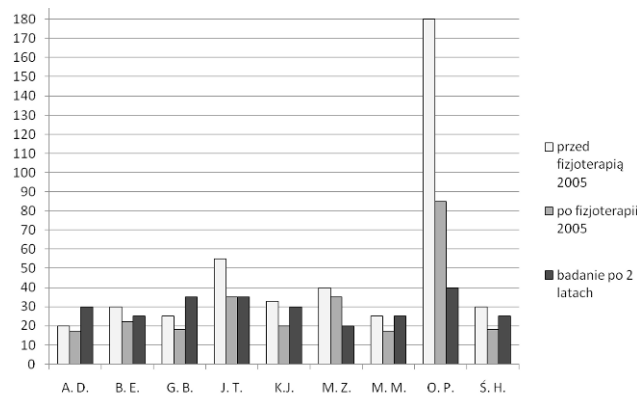
Po okresie 2 lat u 9 chorych powtórzono badania ciśnienia przełykowego bez stosowania w międzyczasie jakiegokolwiek fizjoterapii.

Tabela I. Podstawowe wartości statystyczne przed i po zastosowaniu fizjoterapii w badanej grupie chorych

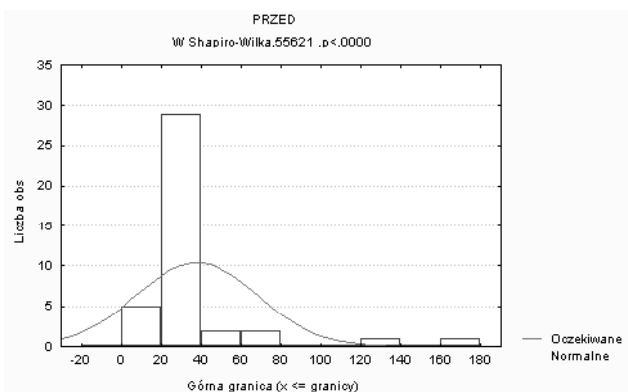
	Średnia	Mediana	Minimum	Maksimum	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Odch. stand.	Skośność	Kurtoza	V%
PRZED	37,9	30,0	14	180	24,2	37,1	30,6	3,6	14,0	0,81
PO	26,6	21,7	11	85	17,8	30,0	15,4	2,5	6,9	0,58



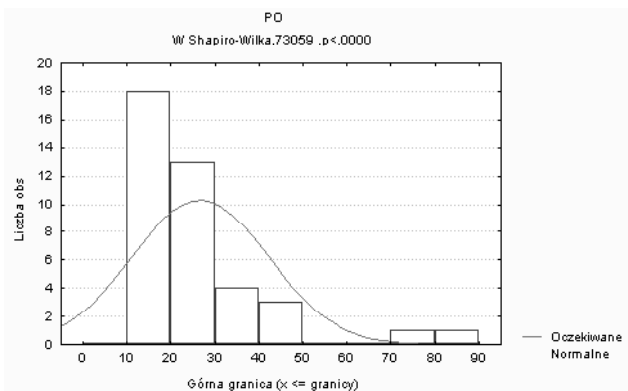
Ryc. 1. Średnie wartości ciśnienia przełykowego u chorych po całkowitym usunięciu krtani przed i po zastosowaniu fizjoterapii (poziom $p=9,05E-07$, test kolejności par Wilcoxon). Poziom istotności różnic: ** $p < 0,01$



Ryc. 4. Wyniki ciśnienia przełykowego u chorych po całkowitym usunięciu krtani przed, po fizjoterapii oraz po 2 latach bez stosowania fizjoterapii



Ryc. 2. Rozkład wartości ciśnienia przełykowego w grupie chorych po całkowitym usunięciu krtani przed zastosowaniem fizjoterapii



Ryc. 3. Rozkład wartości ciśnienia przełykowego w grupie chorych po całkowitym usunięciu krtani po zastosowaniu fizjoterapii

Przed i bezpośrednio po zabiegach fizjoterapeutycznych 2–3 razy mierzono ciśnienie przełykowe. Do analizy statystycznej brano wartość średnią z trzech pomiarów ciśnienia. Materiał badawczy sprawdzono pod kątem normalności rozkładów wyników. Wykazano, że nie miały one cech normalności, dlatego przy określaniu istotności różnic wyników w obu parametrach zastosowano nieparametryczny test kolejności par Wilcoxon. Do oceny graficznej zastosowano test Shapiro-Wilka.

WYNIKI BADAŃ

17 chorych skarżyło się na różnego stopnia trudności w połykaniu, zwłaszcza dużych lub suchych kęsów. U jednego chorego założono gastrostomię. 17 (tj. 42%) posługiwało się głosem i mową przełykową, w tym 9 na poziomie bardzo dobrym, 7 dobrym i 1 dostatecznym. Pozostałych 23 (tj. 58%) chorych porozumiewało się pseudoszeptem ustno-gardłowym.

23 (tj. 58%) chorych skarżyło się na zaburzenia czucia i odczuwało napięcie w okolicy pola operacyjnego: 14 chorych odczuwało sztywność i napięcie, a 2 – bóle i 2 – pieczenie. 5 (tj. 12,5%) chorych odczuwało sztywność tkanek miękkich na przedniej powierzchni szyi. 6 (tj. 15%) chorych miało bóle i uczucie sztywności karku i obręczy barkowej.

Po zastosowaniu fizjoterapii uzyskano istotnie statystycznie (poziom $p = 9,05E-07$) obniżenie śred-

nich wartości ciśnienia przełykowego (tab. I i ryc. 1). Średnia wartość ciśnienia przełykowego przed zabiegiem fizjoterapeutycznym wynosiła 37,9, a po 26,6 mm Hg.

W tabeli I oraz na rycinach 2 i 3 pokazano, że przy porównaniu wyników przed i po zastosowaniu fizjoterapii poszczególne wartości statystyczne uległy zmianie w kierunku normalizacji rozkładu danych. Maksymalna wartość ciśnienia przełykowego zmniejszyła się ze 180 do 85 mmHg, wartości dolnego i górnego kwartyla zmalały odpowiednio z 24,2 do 17,8 i 37,1 do 30 mmHg. Wartość odchylenia standardowego obniżyła się z 30,6 do 15,4, skośność z 3,6 do 2,5 a kurtoza z 14,0 do 6,9 (tab. I, ryc. 1–3)

Po okresie 2 lat u 9 chorych powtórzono badania ciśnienia przełykowego bez stosowania w międzyczasie jakiegokolwiek fizjoterapii (ryc. 4). Zaobserwowano, że spośród 9 badanych u 6 stwierdzono zmniejszenie wartości ciśnienia przełykowego po 2 latach w porównaniu z wynikami przed stosowaniem fizjoterapii, u 2 zwiększyło się, a u jednej osoby nie zmieniło się. Porównując wyniki po fizjoterapii oraz po 2 latach, zaobserwowano zmniejszenie wartości ciśnienia przełykowego u 2 osób, zwiększenie u 6 chorych, a nie zmieniło się u 1 chorej (ryc. 4.).

DYSKUSJA

W dostępnym piśmiennictwie wskazywano na wpływ napięcia mięśnia zwieracza górnego przełyku na jakość mowy przełykowej [6, 17]. Próbowano zmniejszyć to napięcie lekami miorelaksującymi. Jednak do tej pory nie wykorzystano możliwości fizjoterapeutycznych.

U chorych po całkowitym usunięciu krtani obserwuje się znacznie podwyższone napięcie mięśniowo-powięziowe w obrębie szyi i barków [14]. Poprzez bliskość anatomiczną i funkcjonalną oraz podlegające pooperacyjnym restrykcjom połączenia neuronalne, dochodzi do wzmożonego napięcia w obrębie mięśni gardła dolnego i przełyku biorących udział w tworzeniu głosu przełykowego.

Manualne techniki mięśniowo-powięziowe oddziałują także na gałęzie splotu gardłowego unerwiające mięsień pierścienno-gardłowy. Neuromobilizacje tych struktur odruchowo wpływają tonizująco na napięcie mięśniowe [3, 22].

Podobne spostrzeżenia dotyczące przenoszenia napięć mięśniowo-powięziowych w obrębie szyi, żuchwy i barków opisano w czynnościowych hyperfunkcjonalnych zaburzeniach głosu [1, 2, 8]. Rubin i wsp. [20] zaznaczają, że mięśnie w obrębie szyi nie pracują

samodzielnie, a działają wspólnie przy wykonywaniu poszczególnych czynności. Zwiększone napięcia w obrębie szyi i barków wpływają niekorzystnie na czynność krtani i przełyku [1, 2, 8].

Operacja całkowitego usunięcia krtani prowadzi do szeregu uszkodzeń strukturalnych w obrębie tkanek miękkich na szyi. Blizny, zrosty pooperacyjne (tzw. *cross links*) wpływają na zaburzenie ruchomości tkankowej w okolicy gardła i części szyjnej przełyku. Oddziaływanie na napięcie mięśniowo-powięziowe na szyi i w obrębie obręczy barkowej metodami manualnymi pozwala na odruchowe zmniejszenie napięcia w obrębie tzw. ust przełyku. Powinno to ułatwić laryngektomowanym uzyskanie lepszej jakości głosu przełykowego. Świadczyć o tym mogą spontaniczne wypowiedzi chorych bezpośrednio po zabiegu fizjoterapeutycznym: „lepiej połykam powietrze i mam lepszą mowę”, „lepiej mi się mówi”, „czuję, że mam lepszy i silniejszy głos” czy „czuję się luźniej”. Szczególnie istotne jest to, że chorzy zgłaszający takie uwagi w pomiarach ciśnienia przełykowego po terapii uzyskiwali wartości poniżej 20 mm Hg.

Badania przeprowadzone po 2 latach od stosowania technik manualnych wykazują, że u większości chorych wartości ciśnienia przełykowego pozostały niższe niż przed fizjoterapią. Jednak tylko u 2 chorych zaobserwowano dalsze zmniejszenie się ciśnienia przełykowego w porównaniu z wynikami po zastosowaniu fizjoterapii, a u jednej osoby ciśnienie się nie zmieniło. Wynika z tego, że jest możliwy pewny długofalowy wpływ zastosowanej fizjoterapii, ponieważ u większości chorych zaobserwowano korzystniejsze wyniki w porównaniu sprzed stosowania fizjoterapii. Ponieważ u 2 chorych zaobserwowano dalszą progresję w kierunku normalizowania się wartości ciśnienia przełykowego, to wskazane byłoby okresowe stosowanie technik manualnych mięśniowo-powięziowych.

Wielu autorów sugeruje, że najkorzystniejsze do nauki głosu i mowy przełykowej jest ciśnienie przełykowe w przedziale 20–40 mm Hg [21, 6, 17]. Jednak z naszych obserwacji, jak i z wypowiedzi chorych wynika, że ciśnienie przełykowe poniżej 20 mm Hg jest jeszcze bardziej przydatne i pozwala poprawić lub opanować w stopniu dobrym zastępczą mowę przełykową.

WNIOSKI

1. Zastosowanie manualnych technik mięśniowo-powięziowych u laryngektomowanych pozwoliło na odruchowe zmniejszenie napięcia mięśni gardła

i przełyku, co z kolei wpłynęło na obniżenie wartości ciśnienia przełykowego.

2. Zaprezentowany model usprawniania ruchowego powinien stanowić integralną część kompleksowej rehabilitacji laryngektomowanych. Przypuszcza się, że pozwoli to na szybsze opanowanie i doskonalenie mowy przełykowej oraz na poprawienie jakości życia chorych.

4. Badania przeprowadzone po 2 latach po zastosowaniu fizjoterapii wskazują, na potrzebę okresowego stosowania manualnych technik mięśniowo-powięziowych u chorych po całkowitym usunięciu krtani.

3. Wstępne wyniki sugerują aby do zespołu rehabilitującego głos i mowę po laryngektomii całkowitej, włączyć odpowiednio wyszkolonego fizjoterapeutę lub osteopatę.

PIŚMIENNICTWO

1. Altman KW, Atkinson C, Lazarus C. Current and emerging concepts in muscle tension dysphonia: A 30-Month Review. *J Voice* 2005; 19: 261.
2. Angsuwarangsee T, Morrison M. Extrinsic laryngeal muscular tension in patients with voice disorders. *J Voice* 2002; 16: 333.
3. Butler D. The sensitive nervous system. Adelaide: Noigroup Publications; 2000.
4. Chaitow L. Cranial Manipulation Theory and Practice. Osseous and Soft Tissue Approaches. Churchill Livingstone 1999.
5. D'Ambrogio KJ, Roth GB. Positional release therapy: assessment and treatment musculoskeletal dysfunction. A Harcourt Health Sciences Company Mosby; 1997.
6. Donat-Jasiak T. Rola przełyku w czasie wytwarzania głosu zastępczego u chorych po wycięciu krtani, Praca doktorska, Akademia Medyczna Poznań; 1977.
7. Jones LH. Strain and counterstrain. Newark, Ohio: American Academy of Osteopathy; 1981.
8. Kooijman PGC, de Jong FICRS, Oudes MJ, Huinck W, van Acht H, Graamans K. Muscular tension and body posture in relation to voice handicap and voice quality in teachers with persistent voice complaints. *Folia Phoniatr Logop* 2005; 57:134.
9. Lewit, K. Manipulative therapy in rehabilitation of the locomotor system. Oxford: Butterworths-Heinemann 1991.
10. Liebenson C. Rehabilitation of the spine. A practitioner's manual. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.
11. Lizak A. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation – skrypt kursu podstawowego. Kraków: Reha plus; 2002.
12. Lowen A. Duchowość ciała. Warszawa: Jacek Santorski & Co. Agencja Wydawnicza; 2006.
13. Manheim JC. Myofascial release manual. 3rd ed. Thorofare, (NJ): SLACK; 2001.
14. Marszałek S. Ocena skuteczności rehabilitacji ruchowej osób po całkowitym usunięciu krtani. Praca doktorska. Poznań: Akademia Wychowania Fizycznego; 2003.
15. Marszałek S, Golusinski W, Dworak L.B. Ocena zakresu ruchów i siły mięśniowej w odcinku szyjnym kręgosłupa u chorych po całkowitym usunięciu krtani. *Otolaryngol Pol.* 2003; 57: 649.
16. Marszałek S, Golusiński W, Dworak LB. Ocena techniki rozciągającej mięśnie okolicy szyi i barków w rehabilitacji chorych po całkowitym usunięciu krtani. *Otolaryngol Pol.* 2003; 58: 485.
17. Pruszewicz A, Donat-Jasiak T, Obrębowski A, Kubacki A. Zmiany ciśnienia wewnątrzprzełykowego w chorych po laryngektomii w czasie wykształcania mowy zastępczej. *Otolaryngol Pol.* 1979; 33: 647.
18. Rakowski A. Materiały szkoleniowe – kurs I–V medycyny manualnej. Poznań: Centrum Terapii Manualnej; 2003.
19. Rakowski A. Fizyczne reakcje narządu ruchu na negatywne stymulowanie ze sfery psychiczno-duchowej. *Terapia Manualna w Modelu Holistycznym* 2002; 2: 6.
20. Rubin JS, Lieberman J, Harris TM. Laryngeal manipulation, *Otolaryngol Clin North Am* 2000; 33: 1017.
21. Seeman M. W sprawie rehabilitacji chorych po usunięciu krtani. *Otolaryngol Pol* 1966; 20: 87.
22. Szprynger J, Sozańska G. Neuromechanika i neuromobilizacje w fizjoterapii. Lublin: Wydawnictwo Czelej; 2001.
23. Vernon H. The cranio-cervical syndrome. Mechanisms, assessment and treatment. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2001.
24. Walden-Gałuszko K de. Psychologiczne następstwa leczenia chorych na nowotwory. *Onkol Pol* 1998; 3-4: 149.

Adres autora:
Marszałek Sławomir
AWF Poznań, ul. K. Jadwigi 27/39
61-871 Poznań

Pracę nadesłano: 21.01.2008 r.
Zaakceptowano do druku: 04.06.2008 r.