

Masaż tensegracyjny

Tensegration massage

numer DOI 10.2478/v10109-010-0043-6

Krzysztof Kassolik, Waldemar Andrzejewski

Zakład Fizykoterapii i Masażu, Katedra Fizjoterapii AWF we Wrocławiu

The Department of Physical Therapy and Massage, The Chair of Physiotherapy, University of Physical Education in Wrocław

Streszczenie:

Masaż stanowi jedną z podstawowych form terapii wykorzystywaną w różnego rodzaju dysfunkcjach organizmu, szczególnie występujących w obrębie układu ruchu. Pomimo że jest powszechnie zalecany i stosowany nie do końca znane są mechanizmy jego działania, co sprawia, że nie zawsze wykonywany jest w sposób usystematyzowany i co za tym idzie nie zawsze spełnia wymogi działania medycznego. W pracy przedstawiono metodę masażu tensegracyjnego opartą na koncepcji zależności strukturalnych pomiędzy mięśniami, podwiąziami i więzadłami, zwaną zasadą tensegracji. Autorzy dokonali przeglądu literatury dotyczącej wykorzystania zjawiska tensegracji w fizjoterapii ze szczególną uwagą skierowaną na założenia teoretyczne i możliwości jego wykorzystania w masażu.

Słowa kluczowe: masaż, zasada tensegracji.

Abstract:

Massage is one of the basic forms of therapy used in different kinds of dysfunctions of the body, particularly those occurring within the motor system. Although it is commonly recommended and used, its mechanisms have not been fully recognized therefore it is not always performed in a systematized way and thus, it not always fulfils the requirements of medical activity. The study presents the method of tensegration massage based on the concept of structural relation between muscles, fascia and ligaments called the tensegration rule. The authors reviewed references related to the use of tensegration phenomenon in physiotherapy with particular attention paid to theoretical assumptions and the possibility of its use in massage.

Key words: massage, tensegration rule.

Od zarania dziejów człowiek intuicyjnie wykorzystywał sposoby odkształcania ciała w celu normalizacji napięcia tkanek i tym samym zmniejszenia dokuczającego mu bólu. Uzyskiwana za pomocą masażu poprawa zazwyczaj była na tyle zadowalająca, że wraz z rozwojem cywilizacyjnym doskonalono techniki takiego oddziaływania terapeutycznego na organizm. Jednocześnie na podstawie posiadanej wiedzy próbowano zrozumieć jego działanie. W ten sposób powstał masaż, którego istotą działania jest sprężyste odkształcanie tkanek i narządów.

Na podstawie wieloletnich doświadczeń różnych ośrodków na świecie zajmujących się masażem powstał tzw. masaż klasyczny posługujący się 5. podstawowymi technikami: głaskaniem, rozcieraniem, ugniataniem, oklepywaniem i wibracją. Z reguły masaż ten był stosowany w okolicy miejsca występowania dolegliwości i przynosił częściową ulgę. Jednak zazwyczaj dolegliwości te po pewnym czasie miały tendencję do nawrotów i aby móc uzyskać trwalszy efekt, trzeba było wykonywać go systematycznie, powtarzając go wielokrotnie przez dłuższy czas [1]. W miarę rozwoju wielu dziedzin nauki, a w tym między innymi anatomii, histologii, fizjologii i neurologii, zostały stworzone podstawy do lepszego zrozumienia oddziaływania masażu na organizm. Skutkiem tego było stworzenie masażu łącznotkankowego i segmentarnego opartych na założeniu unerwienia segmentalnego [2, 3].

Since the dawn of civilisation man has been intuitively using all means of shaping the body in order to normalise tension of tissues and thus reduce pain symptoms. The improvement achieved by means of massage was usually satisfactory enough so that along with civilisation progress such techniques of physiotherapeutic influence on the body were perfected. At the same time, on the basis of the possessed knowledge people tried to understand its activity. This way a massage technique was created which was based on elastic reshaping of tissues and organs.

On the basis of long standing experiences of various centres all over the world dealing in massage classic massage was created and it used 5 basic techniques: stroking, rubbing, kneading, percussion and vibration. Usually such massage was used in the affected area and brought about partial relive. However, after a while such ailments had a tendency for reoccurring and in order to achieve a more long-lasting effect it was necessary to perform the massage regularly, repeating it over a longer period of time [1]. As many science fields including anatomy, histology, physiology and neurology the basis for better understanding the influence of massage on a human body was created. It resulted in developing new kinds of massage: connective tissue massage and segmentary massage based on the principles of segmental innervation [2, 3].

Jednakże pomimo tego zmiany jakie następowały w organizmie pod wpływem działania masażu, nie dawały się w zadowalający sposób wytłumaczyć. Czasami można było zauważyć u masowanych pacjentów występowanie objawów bólowych lub uczucia napięcia także w odległych częściach ciała w stosunku do miejsca występowania głównych dolegliwości. Przykładem tego może być ból z tyłu głowy, towarzyszący bólowi kręgosłupa i współwystępujące uczucie zimna w stopach. W sytuacji tej podczas wykonywania masażu tylko w obrębie głównych zgłaszanych przez pacjenta dolegliwości bólowych, w tym przypadku kręgosłupa, często następowało nasilenie objawów w innych częściach ciała (potylicy czy stóp). Dopiero wykonanie masażu w obrębie wszystkich miejsc, gdzie występowały dolegliwości bólowe lub uczucie napięcia, dawało wyraźną poprawę. Jednakże trudno było znaleźć racjonalne i rzetelne uzasadnienie takiego stanu rzeczy nawet w oparciu o unerwienie segmentarne. Na podstawie wieloletniego doświadczenia i poszukiwań racjonalnego uzasadnienia opisanego zjawiska autorzy opracowania podjęli próbę wytłumaczenia go w oparciu o zjawisko tensegracji. Czym jest to zjawisko i jak je wytłumaczyć?

Tensegracja obejmuje struktury, które uzyskują stabilizację poprzez wstępne napięcie, tj. wszystkie elementy struktury są w stanie napięciowej kompresji. Polega to na tym, że sztywne elementy są poddane stałemu niewielkiemu ściskaniu w wyniku napięcia giętkich elementów rozpiętych pomiędzy nimi. W takiej strukturze sztywne elementy przenoszące napięcia ściskające rozciągają, czyli napinają giętkie elementy, podczas gdy te z kolei ściskają w odpowiedzi sztywne elementy. Tym samym napięcie jest w sposób ciągły przenoszone na wszystkie elementy układu. Dlatego też wzrost napięcia w jednym elemencie spowoduje wzrost napięcia w całej strukturze. Jest to wówczas równowaga poprzez zmianę w kompresji składowych struktury [4].

Prekursorem tensegracji w biologii jest Donald E. Ingber, któremu równolegle prowadzone studia nad rzeźbą i biologią komórki pozwoliły dostrzec, że sposób powstawania i istnienia żywych organizmów ma dużo wspólnego z architekturą. Jednocześnie posiadanie przez niego wiedzy z zakresu budowy i funkcji komórki spowodowało, że głównym terenem jego działania stała się zależność pomiędzy zmianą kształtu komórki a jej funkcją. Pozwoliło to dostrzec, że cytoskielet odgrywa kluczową rolę w przenoszeniu napiężeń pochodzących z otoczenia komórki i włączaniu różnych genetycznych programów modulujących jej aktywność metaboliczną. Dotychczasowe badania w tym zakresie pozwalają zakładać, że struktury tensegracyjne odgrywają pierwszorzędą rolę dla organizmu żywego, gdyż dzięki zrównoważonym siłom pociągania występującym w organizmie możliwe jest utrzymanie optymalnego układu przestrzennego poszczególnych organelli, komórek, tkanek oraz utworzonych z nich narządów [5]. Stanowi to podstawę dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. Przykładem tego może być układ oddechowy, gdzie dzięki prawidłowym ruchom klatki piersiowej może być zapewniony prawidłowy proces oddychania, czy też układ naczyniowy, gdzie dzięki prawidłowemu rozkładowi napięć tkanek przechodzące przez nie naczynia mogą bez przeszkód transportować krew i chłonkę.

Na poziomie makroskopowym 206 kości, które tworzą nasz szkielet, wznosi się wbrew sile grawitacji i utrzymuje w pozycji pionowej dzięki zrównoważonemu napięciu mięśni, ścięgien i więzadeł, pełniących podobną funkcję jak liny w rzeźbach Snelsona [6]. W budowie anatomicznej człowieka możemy znaleźć wiele miejsc, gdzie na bardzo małej powierzchni kości przyczepia się jednocześnie kilka mięśni generujących siły pociągania w różnym kierunku, często przeciwnym. W przypadku gdy dany element kostny ma pozostać w niezminionej pozycji, wzrost tonusu spoczynkowego jednego z tych mięśni wymusza wzrost

However, the changes occurring in the body under the influence of massage could not be explained in a satisfactory way. Sometimes it was possible to notice that in the massaged patients occurred pain symptoms or tension even in remote parts of the body in relation to the location of primary ailments. For example pain at the back of the head accompanying pain of the spine and a coexisting feeling of cold in the area of feet. In such a situation while massaging only in the area of main pain symptoms reported by the patients, in this case the spine, often the pain symptoms increased in other body parts, such as occiput or feet. Only performing the massage in the area of all pain symptoms or feeling of tension resulted in noticeable improvement. However, it was difficult to find a rational and reliable explanation of this phenomenon even on the basis of segmental innervation. Basing on their long standing experience and searching for a proper explanation of the aforementioned phenomenon the authors of the paper made an attempt at explaining it on the basis of the phenomenon of tensegration. The following question may therefore be posed: what is this phenomenon and how can it be explained?

Tensegration covers structures which obtain stabilisation through initial tension, that means that all elements of a structure are in the state of tension compression. The explanations is as follows: rigid elements undergo constant slight pressure as a result of tensing of flexible elements stretched between them. In such a structure the rigid elements transmitting compressing tensions stretch flexible elements, whereas the latter in return compress the rigid elements. Thus the tension is constantly transmitted to all the elements of the system. Therefore increased tension in one element causes increased tension in the whole structure. It is then balanced by changing of compression of the structure's elements [4].

The precursor of tensegration in biology is Donald E. Ingber who thanks to a simultaneous research on structure and biology of a cell noticed that creation and existing of live organisms closely resembled architecture. Since he possessed the knowledge on both structure and function of a cell his field of expertise was the interdependence between changing of the cell's shape and its function. It helped him observe that cytoskeleton plays a vital role in transmitting tension from the area surrounding the cell and including various genetic programmes modulating its metabolic activity. The research on this area which has been carried out so far makes it possible to assume that tensegration structures are essential for a living organism since thanks to balanced forces occurring in the organism it is possible to maintain an optimal spatial system of particular organelles, cells, tissues and organs they make up [5]. This is the basis of proper functioning of the body. A good example could be the respiratory system where thanks to proper movements of the chest proper process of breathing is ensured or the vascular system where thanks to proper tension distribution in the tissues the vessels going/running through them may without problems transport blood and lymph.

At the macroscopic level the 206 bones which make up the skeleton are lifted against the gravitation force and maintained in erect position thanks to balanced tone of muscles, tendons and ligaments having a similar function to the lines in sculptures of Snelson [6]. In anatomical structure of a human being there are many places where several muscles are attached to a very small area at the same time generating forces pulling in various, sometimes opposite, directions. In the case when a given skeletal element is to remain in an unchanged position, increasing of resting tonus of one of those muscles enforces

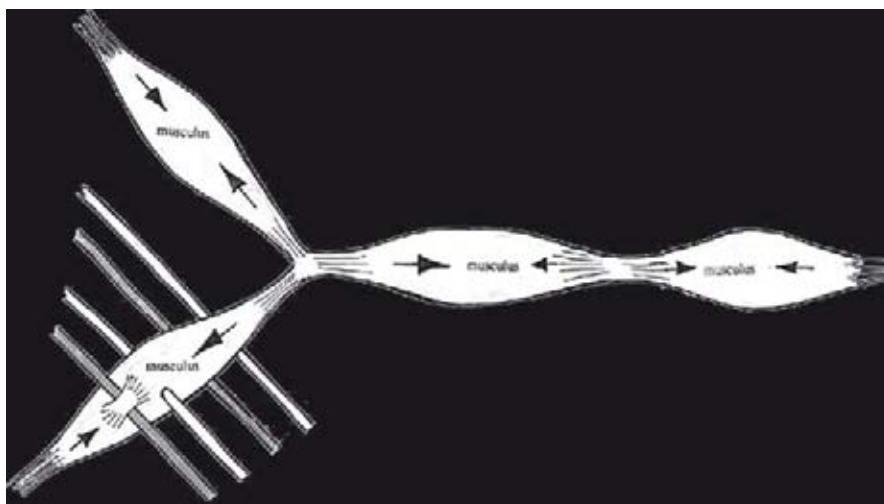
tonusu spoczynkowego we wszystkich pozostałych mięśniach mających przyczep w tym samym miejscu na kości. Dzięki temu dochodzi do zrównoważenia sił pociągania oddziaływujących na przyczep mięśni i utrzymanie elementu kostnego nadal w tym samym położeniu. W przypadku utrzymywania się takiego podwyższonego tonusu spoczynkowego przez dłuższy czas może dojść do zaburzenia trofiki, stanu zapalnego i bolesności w miejscu sumowania się sił pociągania. Także szereg naczyń tętniczych, żylnych, chłonnych czy też nerwów obwodowych, przechodząc przez otwory lub kanały zlokalizowane między mięśniami, powięziami czy więzadłami, może podlegać ich działaniu w sytuacji, gdy wzrost tonusu spoczynkowego tych ostatnich będzie się utrzymywać przez dłuższy okres i doprowadzać do zaburzenia w dystrybucji krwi i chłonki czy też w przewodnictwie nerwowym.

Dla lepszego zrozumienia zasady tensegracji na poziomie mięśniowym możemy się posłużyć następującym modelem stworzonym przez autorów niniejszego artykułu (ryc. 1). Rysunek przedstawia układ czterech mięśni pozostających ze sobą w bezpośrednim i pośrednim kontakcie strukturalnym. W jednym miejscu na bardzo małej powierzchni łączą się ze sobą trzy mięśnie, a przez jeden z nich przebiega, przyrasta do niego lub przebiega pod nim naczynie tętnicze, żyłne, chłonne lub nerw obwodowy. W przypadku wzrostu napięcia spoczynkowego jednego z tych mięśni, zgodnie z zasadą równoważenia napięć, zwaną zasadą tensegracji, wszystkie pozostałe mięśnie w tym modelu muszą proporcjonalnie podwyższyć swój tonus spoczynkowy, tak aby zrównoważyć zwiększone pociąganie. W efekcie dolegliwości bólowe powstające w wyniku nadmiernego napięcia tkanek nie będą się pojawiać w mięśniu inicjującym taki stan rzeczy, lecz w miejscu sumowania się sił pociągania. W przedstawionym modelu jest to miejsce łączenia się trzech mięśni. Dodatkowo może dochodzić do zaburzenia funkcji transportowej w naczyniach i przewodnictwa w nerwach pozostających w zależności strukturalnej w jednym z mięśni tego modelu. Tym samym może dochodzić do ograniczenia w dopływie krwi tętniczej i niedokrwienia w niektórych mięśniach, obszarach skóry czy narządów wewnętrznych, utrudnienia w odpływie krwi żyłnej i powstawaniu przekrwienia biernego, powstawaniu lokalnego obrzęku czy też w przypadku nerwów obwodowych do zaburzenia czucia i/lub wzmożonego napięcia mięśni zaopatrywanych przez ten nerw. Tym samym opisane zjawisko pozwoliło na zrozumienie wielu reakcji pacjentów na wykonywany masaż w różnych jego odmianach i zainicjowało prace mające na celu wykorzystanie zasady tensegracji w masażu [7].

increasing of the resting tonus in all the remaining muscles which are attached to the same location on a bone. Thanks to that the pulling forces influencing the muscular attachments are balanced and the skeletal element remains in the same position. When such increased resting tonus last for a longer period of time it may lead to disorders of trophic, inflammation and pain in the area where the pulling forces are gathered. Also many arterial, venous and lymphatic vessels as well as peripheral nerves running through openings or canals localised between the muscles, fascia or ligaments may undergo their influence when increased tonus of the latter lasts for a longer period of time and leads to disorders of blood and lymph distribution or nervous conductivity.

In order to understand the principles of tensegration at the muscular level better, the following model designed by the authors of the paper can be used (Fig. 1). The figure presents the system of four muscles remaining in direct and indirect structural contact with one another. In one location, on a very small area three of them are linked, and an arterial, venous or lymphatic vessel or a peripheral nerve runs through one of them, adheres to it or below it. In the case of increasing of resting tonus of one of the muscles according to the rules of tensegration all other muscles in this model must increase their resting tonus proportionally in order to balance increased pulling force. It may result in disorders of transporting function in vessels and conductivity in the nerves remaining in structural dependency with one of the muscles. Therefore it may lead to limitation of inflow of arterial blood and ischemia of some muscles, skin areas or internal organs, problems in outflow of venous blood and to passive hyperaemia, local oedema or in the case of peripheral nerves to sensory disorders or/and to increased tonus of the muscles supplied by that nerve. Therefore the described phenomenon made it possible to understand many reactions of patients to carried out massages in its various forms and initiated research aiming at using the tensegration rules in massage [7].

At the beginning an assumption was made that massage should meet the requirements set for any other medical procedure which means its purposefulness needs to be theoretically justified, it needs to cover initial examination of the patient and on that basis methodology of the procedure and final evaluation of the effects of the therapy. Such assumptions were published in 1998 in Physiotherapy [8]. However, the first documented



Ryc. 1. Schemat zasady tensegracji na poziomie mięśniowo-powięziowo-więzadłowym
Fig. 1. Rules of tensegration at the musculo-ligamento-fascial level

Na początku przyjęto założenie, że masaż ten powinien spełniać wymogi, jakie są stawiane przed każdym innym działaniem medycznym, czyli musi mieć teoretyczne uzasadnienie celowości działania, ocenę początkową pacjenta i na jej podstawie metodologię zabiegu oraz ocenę końcową efektów terapii. Takie założenia zostały opublikowane w 1998 r. w „Fizjoterapii” [8]. Natomiast pierwsze udokumentowane efekty zastosowania zasady tensegracji w masażu miały miejsce w 2000 r. i zostały zawarte w dwóch pracach kazuistycznych [9, 10]. Ich metodyka nie sprowadzała się do wykonywania masażu tylko na obszarze ciała, gdzie występowały dolegliwości bólowe, lecz na opracowywaniu mięśni, powięzi i więzadeł pozostających w pośrednim lub bezpośrednim kontakcie strukturalnym z tkankami leżącymi w miejscu bólu [11, 12]. Kolejne prace zostały opublikowane w roku następnym [13, 14] i były dalszą logiczną konsekwencją rozwoju koncepcji oparcia masażu przede wszystkim na zależnościach strukturalnych pomiędzy mięśniami, powięziami i więzadłami, zarówno w przypadkach dolegliwości bólowych kręgosłupa, jak i w łagodnym przeroście stercza. Potwierdzeniem słuszności kierunku rozwoju tej odmiany masażu, z czasem nazywanego masażem tensegracyjnym, była bardzo ważna dla dalszego rozwoju koncepcji tensegracji w fizjoterapii publikacja autorstwa Myersa T. W. pt. „Anatomy trains. Myofascial meridians for manual and movement therapists” w 2001 r. [15].

Chociaż w niektórych fragmentach opisów zależności strukturalnych pomiędzy mięśniami, powięziami i więzadłami przedstawionymi przez Myersa i Kassolika oraz współautorów występują różnice, to jednak potwierdzają w całej rozciągłości nie tylko istnienie zasady tensegracji na poziomie więzadłowo-powięziowo-mięśniowym, ale dają również solidne podstawy do wykorzystania jej w fizjoterapii, a w tym także i w masażu [16]. W następnych latach zostało opublikowanych wiele artykułów potwierdzających dużą efektywność masażu w oparciu o zasadę tensegracji, zarówno w schorzeniach układu ruchu jak też i niektórych schorzeniach narządów wewnętrznych [16-27]. Na podkreślenie zasługuje też fakt, że od samego początku autorzy niniejszego artykułu podkreślali ścisłą zależność strukturalną nie tylko pomiędzy mięśniami, powięziami i więzadłami zgodnie z zasadą tensegracji, ale też wpływu ich podwyższonego napięcia spoczynkowego na funkcję naczyń krwionośnych i chłonnych oraz nerwów obwodowych, przechodzących bezpośrednio przez nie lub w ich pobliżu. Natomiast problem ten nie był jak na razie zaprezentowany ani w pierwszym wydaniu książki Myersa (2001), ani w wydaniu drugim z 2009 r. [7]. Dzięki przeprowadzeniu badań eksperymentalnych z wykorzystaniem EMG i MMG udało się jednoznacznie wykazać, że w trakcie masażu dochodzi do przeniesienia się odkształceń sprężystych nie tylko w pobliżu miejsc masowania, ale także i na bardziej odległe struktury. I tak odkształcanie mięśnia ramiennie-promieniowego powodowało zmianę napięcia mięśnia naramiennego, a odkształcanie mięśni strzałkowych zmianę w napięciu mięśnia naprężacza powięzi szerokiej uda [28].

Jednocześnie twórcy masażu tensegracyjnego podjęli wysiłki w celu wypracowania rzetelnych metod oceny efektywności tego typu masażu, w szczególności w schorzeniach układu ruchu. W celu możliwości podjęcia decyzji jakie mięśnie, powięzie oraz więzadła i w jakiej kolejności należy masować, powstała konieczność opracowania oceny wstępnej pacjenta bezpośrednio przed zabiegiem. Musiała ona spełniać następujące warunki: 1) prosta w przeprowadzeniu, 2) powtarzalna, 3) nie zajmująca dużo czasu. Starając się spełnić takie warunki opracowano procedurę oceny stanu pacjenta dla potrzeb masażu polegającą na przeprowadzeniu krótkiego wywiadu dotyczącego przebiegu i miejsca dolegliwości bólowych występujących u pacjenta oraz na ocenie palpacyjnej w najbardziej reprezentatywnych miejscach przyczepów mięśni i więzadeł pozostających ze sobą w zależności

effects of application of the tensegration rules in massage date back to 2000 and were contained in two caseistic papers [9, 10]. Their methodology was not limited to performing the massage only in the area with pain symptoms, yet it focused on working muscles, fascia and ligaments remaining in direct or indirect structural contact with the tissues in the painful area [11, 12]. Consecutive papers were published in the following year [13, 14] and they were a further, logical consequence of development of the concept on basing massage mainly on interdependencies between muscles, fascia and ligaments both in the case pain of the spine and in mild prostatic hypertrophy. Confirmation of the right direction of development of this form of massage, in time called tensegration massage, was very important for further development of the tensegration massage concept in physiotherapy was a paper by Myers TW entitled “Anatomy Trains. Myofascial meridians for Manual and Movement Therapists” published in 2001 [15].

Even though there are differences in some fragments of descriptions of the structural dependency between muscles, fascias and ligaments presented by Myers and Kassolik et al., they fully confirm not only the tensegration rules at the musculo-ligamento-fascial level, but they also give solid grounds for using the dependency in physiotherapy including massage [16]. In the following years many papers were published and they confirmed high efficiency of massage based on the tensegration rules both in diseases of the motor system and some diseases of internal organs [16-27]. It should also be underlined that from the very beginning the authors of the paper have emphasised the close structural dependency not only between muscles, fascias and ligaments according to the rules of tensegration, but also the influence of their increased resting tonus on functioning of blood and lymphatic vessels and peripheral nerves running directly through them or near them. However, this issue has not been presented yet in the first edition of Myers book (2001) or in the second edition published in 2009 [7]. Thanks to the carried out experimental research with the use of EMG and MMG it was possible to clearly show that during a massage flexible reshaping is transferred not only within the massaged area, but also to more remote areas. Thus reshaping of the brachioradial muscle caused changing of tonus of the deltoid muscle, and reshaping of the peroneal muscles changed tonus of the tensor muscle of broad fascia of the thigh [28].

At the same time the creators of the tensegration massage tried to create a reliable method of evaluating efficiency of this form of massage and especially in diseases of the motor system. In order to decide which muscles, fascias and ligaments and in what order should be massaged it was necessary to design an initial evaluation of a patient directly before the procedure. It had to meet the following conditions: 1) to be easy to carry out, 2) repeatable, 3) not time-consuming. In order to meet those requirements the patient evaluation for massage purposes was elaborated and it consisted in a short interview concerning the course and location of pain and palpable examination of the most representative locations of muscle and ligament attachments which remained in structural dependency. At the same time it was assumed that if in those locations increased pressure sensitivity occurred, the attached structures had increased resting tonus and they should be taken into consideration during the massage. Rightness of this assumption was confirmed by various researches carried out by the authors of that massage concept which were also a further continuation of the researched carried out earlier by Fischer

strukturalnej. Jednocześnie założono, że w przypadku występowania w tych miejscach zwiększonej wrażliwości uciskowej przyczepiające się tam struktury mają podwyższony tonus spoczynkowy i należy je uwzględnić podczas wykonywania zabiegu. Słuszność takiego założenia została potwierdzona szeregiem badań prowadzonych przez autorów niniejszej koncepcji masażu, będących jednocześnie rozwinięciem badań wcześniej prowadzonych między innymi przez Fischera i Reevesa [29, 30]. Szczegółowa prezentacja powyższej oceny została przedstawiona w publikacji dotyczącej oceny palpacyjnej w masażu tensegracyjnym [31]. Na podstawie tak przeprowadzonej oceny i dysponując wiedzą dotyczącą zależności strukturalnej pomiędzy poszczególnymi mięśniami, powięziami i więzadłami można precyzyjnie zaplanować masaż wychodząc z założenia, że należy masować tylko te powięzie, mięśnie i więzadła, które wykazują wzmożone napięcie (o czym świadczy ich podwyższona wrażliwość uciskowa). Przystępując do masażu należy również pamiętać o tym, aby zabieg zaczynać od opracowywania tych struktur, które leżą najdalej od miejsca dolegliwości bólowych i wykazują najmniej podwyższone napięcie, lecz pozostają w kontakcie strukturalnym z miejscem bólu. I tak w przypadku dolegliwości bólowych w obrębie guzka większego kości ramiennej powinniśmy najpierw opracować powięź piersiowo-lędźwiową i mięsień zębaty przedni, następnie mięsień równoległoboczny większy i mniejszy, a dopiero na końcu mięśnie bezpośrednio przyczepiające się do guzka większego kości ramiennej, tj. mięsień nadgrzebieniowy, podgrzebieniowy i obły mniejszy. W celu zweryfikowania słuszności powyższych założeń metodologicznych masażu tensegracyjnego autorzy podjęli trud przeprowadzenia wielu badań dotyczących jego efektywności zarówno w różnorodnych schorzeniach układu ruchu, jak i w schorzeniach niektórych narządów wewnętrznych. Uzyskane wyniki są bardzo obiecujące i stwarzają szansę dla lepszego wykorzystania tego typu masażu w wielu przypadkach klinicznych, w których dotychczas stosowany masaż leczniczy nie mógł uzyskiwać w pełni zadowalających efektów.

and Reeves [29, 30]. A detailed description of the aforementioned evaluation was presented in a paper on palpable evaluation in tensegration massage [31]. On the basis of such an evaluation and having the knowledge concerning structural dependency between particular muscles, fascias and ligaments it is possible to precisely plan a massage assuming that only those fascias, muscles and ligaments should be massaged which show increased tonus (what is manifested by increased pressure sensitivity). At the beginning of the massage it should be remembered that the procedure need to start from working those structures which are located furthest from the painful area and they have the most increased tonus, yet they are in structural contact with the area of pain. Thus in the case of pain in the area of the greater tubercle of the humerus at first the thoraco-lumbar fascia and the anterior serratus muscle should be massaged, next the lesser and greater rhomboid muscles and then at the end the muscles which are directly attached to the greater tubercle of the humerus and that is: the supraspinous muscle, infraspinous muscle and minor teres muscle. In order to verify the aforementioned methodological assumptions of the tensegration massage the authors carried out great many researches on its effectiveness in various diseases of the motor system as well as in some diseases of internal organs. The obtained results are very promising and give a chance for better usage of this form of massage in many clinical cases in which medical massage applied so far could not provide fully satisfactory results.

Piśmiennictwo

References

- [1] Mizgier P., Kassolik K., Andrzejewski W. *Skuteczność serii 10 zabiegów masażu klasycznego w zespole bólowym dolnego odcinka kręgosłupa*. Rehabilitacja w Praktyce, 2009, 3, 44-46.
- [2] Ebner M. *Connective tissue manipulation*. Melbourne, Robert E Krieger 1985.
- [3] Glaser O., Dalicho W. A. *Segmentmassage*. Leipzig, VEB Georg Thieme 1972.
- [4] Yamada T. et al. *The tensegrity model applied to the lens: a hypothesis for the presence of the fiber cell ball and sockets*. Medical Hypotheses, 2000, 55, 36-39.
- [5] Ingber D. E. *Cellular tensegrity: defining new rules of biological design that govern the cytoskeleton*. Journal of Cell Science, 1993, 104, 613-627.
- [6] Ingber D. E. *Architecture of life*. Scientific American, 1998, 278, 48-57.
- [7] Kassolik K., Andrzejewski W., Trzęsicka E. *Role of the tensegrity rule in theoretical basis of massage therapy*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 2007, 20, 15-20.
- [8] Kassolik K. *Czym jest masaż medyczny?* Fizjoterapia, 1998, 6, 63-64.
- [9] Kassolik K., Nowak B. *Masaż medyczny w leczeniu zespołu bólowego dolnego odcinka kręgosłupa*. Polska Medycyna Rodzinna, 2000, 2, 55-57.
- [10] Kassolik K., Nowak B., Andrzejewski W. *Masaż medyczny jako jeden ze sposobów leczenia zespołu bólowego dolnego odcinka kręgosłupa*. Polska Medycyna Rodzinna, 2000, 2, 519-522.
- [11] Steciwko A., Kassolik K. *Masaż medyczny w bólach dolnego odcinka kręgosłupa*. Polska Medycyna Rodzinna, 2000, 2, 378-379.
- [12] Steciwko A., Kassolik K. *Masaż medyczny w przypadkach zmiany krzywizny odcinka szyjnego kręgosłupa*. Polska Medycyna Rodzinna, 2000, 2, 379-380.
- [13] Chołodecki D. i wsp. *Masaż medyczny jako środek terapeutyczny w leczeniu bólów dolnego odcinka kręgosłupa*. Polska Medycyna Rodzinna, 2001, 3, 217-220.
- [14] Kassolik K., Krawiecka-Jaworska E., Andrzejewski W. *Próba oceny wspomagającego leczenia za pomocą masażu medycznego w łagodnym przeroście sterca*. Polska Medycyna Rodzinna, 2001, 3, 327-329.
- [15] Myers T.W. *The Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapies*. Edinburgh, Churchill Livingstone 2001.
- [16] Kassolik K. i wsp. *Anatomiczne uzasadnienie wykorzystania zasady tensegracji w masażu*. Fizjoterapia Polska, 2007, 7, 332-343.
- [17] Ratajczak B. i wsp. *Próba zastosowania masażu medycznego w leczeniu nietrzymania moczu*. Polska Medycyna Rodzinna, 2003, 5, 173-176.

- [18] Andrzejewski W. i wsp. *Ocena efektywności masażu medycznego u osób z chorobą zwyrodnieniową odcinka szyjnego kręgosłupa z wykorzystaniem karty oceny pacjenta*. Kwartalnik Ortopedyczny, 2004, 53, 28-35.
- [19] Trzęsicka E. i wsp. *Wpływ masażu medycznego na odczucia bólowe osób z niespecyficznymi bólami dolnego odcinka kręgosłupa*. Kwartalnik Ortopedyczny, 2004, 56, 286-288.
- [20] Kassolik K. i wsp. *Masaż medyczny w leczeniu niespecyficznym bólów dolnego odcinka kręgosłupa*. Fizjoterapia Polska, 2004, 4, 107-111.
- [21] Kassolik K. i wsp. *Zastosowanie masażu medycznego w terapii zespołu bólowego po mastektomii*. Fizjoterapia Polska, 2005, 5, 334-338.
- [22] Kassolik K. i wsp. *Ocena skuteczności masażu medycznego w zespole bolesnego barku*. Fizjoterapia Polska, 2005, 5, 201-206.
- [23] Kassolik K. i wsp. *Pilotażowe badania zastosowania masażu medycznego w przywracaniu prawidłowej dystrybucji krwi żyłnej i chłonki w wątrobie*. Family Medicine and Primary Care Review, 2006, 8, 52-57.
- [24] Kassolik K. i wsp. *Masaż medyczny w bolesnej miesiączce*. Fizjoterapia Polska, 2006, 6, 339-343.
- [25] Kassolik K. et al. *Medical massage as a physiotherapeutic method in benign prostatic hyperplasia in men*. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2007, 11, 121-128.
- [26] Myers T. W. *The Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapies*. Edinburgh, Churchill Livingstone 2001.
- [27] Myers T. W. *The Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapies*. Edinburgh, Churchill Livingstone (second edition) 2009.
- [28] Kassolik K. et al. *Tensegrity principle in massage demonstrated by electro- and mechanomyography*. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2009, 13, 2, 164-170.
- [29] Fischer A. *Pressure Threshold Meter: Its Use for Quantification of Tender Spots*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1986, 67, 836-838.
- [30] Reeves J. L., Jaeger B., Graff-Radford S. B. *Reliability of the pressure algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity*. Pain, 1986, 24, 313-321.
- [30] Andrzejewski W., Kassolik K. *Ocena palpacyjna pacjenta w masażu tensegracyjnym*. Fizjoterapia, 2009, 4.

Adres do korespondencji:
Address for correspondence:

Krzysztof Kassolik
Zakład Fizykoterapii i Masażu
Akademia Wychowania Fizycznego
al. I. J. Paderewskiego 35
51-612 Wrocław

Wpłynęło/Submitted: II 2010
Zatwierdzono/Accepted: III 2010