



© J ORTHOP TRAUMA SURG REL RES 1 (17) 2010

Original article/Artykuł oryginalny

Effectiveness of the McKenzie method in regard to head posture and motion of the cervical spine in patients with cervical derangement syndrome

Skuteczność metody McKenziego w zakresie ustawienia głowy oraz ruchomości odcinka szyjnego u osób z szyjnym zespołem zaburzeń strukturalnych

GRAŻYNA GUZY¹, BOGUSŁAW FRAŃCZUK²

¹ Zakład Kinezyterapii AWF w Krakowie

Kierownik: dr Jakub Szczechowicz

² Zakład Kinezyterapii Collegium Medicum UJ w Krakowie

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Bogusław Frańczuk

Address for correspondence/Adres do korespondencji:

Dr Grażyna Guzy

Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Katedra Fizjoterapii

Al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków

tel. 012 2701406, 012 6831167, 0604901287; e-mail: fizjoterapia@fizjoterapia.eu

Statistic/Statystyka

Word count/Liczba słów	3596/2753
Tables/Tabele	4
Figures/Ryciny	1
References/Piśmiennictwo	29

Received: 05.08.2009

Accepted: 25.10.2009

Published: 10.02.2010

The work was carried out within the research project AWF Kraków no 143/KF/02.

Project manager – dr Grażyna Guzy

Praca została wykonana w ramach projektu badawczego AWF Kraków nr 143/KF/02.

Kierownik projektu – dr Grażyna Guzy

Summary

Aim. The aim of the study was the evaluation of the effectiveness of the McKenzie method in regard to head posture in standing and sitting as well as active range of motion of the cervical spine in patients with cervical derangement syndrome.

Material and methods. The study group consisted of 61 patients aged 30-60 with cervical derangement syndrome. The participants were allocated to two study groups treated with the McKenzie method (gr. M) and a complex rehabilitation program called traditional therapy (gr. T). In each group the intervention lasted three weeks. The variables such as active retraction, protraction, flexion, extension, lateral flexion and rotation of the cervical spine were assessed before and at the end of the therapy. Measurements of natural and correct head posture in sagittal plane in standing and sitting were taken only before treatment.

Results. In the McKenzie group significant improvement was observed in regard to head posture in sagittal plane in standing and sitting as well as active retraction, extension, flexion to the left and right as well as rotation to the left and right. In the traditional therapy group only statistical significant increase in active retraction was achieved. The McKenzie method was more efficacious than the complex rehabilitation program in regard to head posture in sagittal plane in standing and sitting and active extension, flexion to the left and right. For the reason that conflicted results were achieved in the case of active rotation to the left and right further researches are recommended.

Conclusions. 1) The McKenzie method is more effective than traditional therapy in correction of forward head posture in standing and sitting as well as increasing active range of extension and flexion to the left and right of the cervical spine in patients with cervical derangement syndrome. 2) The movement which centralises symptoms of cervical radiculopathy seems to be more effective than therapy including exercises, massage and ultra-red irradiation. 3) Patients with cervical radiculopathy are characterized by forward head posture in standing and sitting.

Key words: cervical spine, head posture, motion, cervical derangement syndrome.

Streszczenie

Cel. Celem badań była ocena skuteczności metody McKenziego w zakresie ustawienia głowy w pozycji stojącej i siedzącej, jak również czynnych zakresów ruchów odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów z zespołem zaburzeń strukturalnych.

Material i metody. Grupa badawcza obejmowała 61 pacjentów w wieku 30-60 lat z zespołem zaburzeń strukturalnych odcinka szyjnego kręgosłupa. Badani podzieleni byli na dwie grupy badawcze, prowadzone metodą McKenziego (gr. M) i kompleksowym programem rehabilitacyjnym określonym jako terapia tradycyjna (gr. T). W każdej grupie terapia trwała 3 tygodnie. Zmienne, takie jak czynny ruch retrakcji, protrakcji, zgięcia, wyprost, zgięcia do boku, rotacji odcinka szyjnego były oceniane przed i po leczeniu. Pomiary naturalnego i prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej przeprowadzono jedynie przed terapią. Wyniki: W grupie prowadzonej metodą McKenziego zaobserwowano istotną poprawę w zakresie ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej, jak również czynnego ruchu retrakcji, wyprost, zgięcia do boku w lewo i w prawo, jak również rotacji w lewo i w prawo. W grupie terapii tradycyjnej uzyskano jedynie statystycznie istotne zwiększenie czynnego ruchu retrakcji. Metoda McKenziego była bardziej skuteczna niż kompleksowy program rehabilitacyjny w zakresie ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej oraz czynnego ruchu wyprost, zgięcia do boku w lewo i w prawo. Ze względu na uzyskanie sprzecznych wyników w przypadku czynnego ruchu rotacji w lewo i w prawo dalsze badania są rekomendowane.

Wnioski. 1) Metoda McKenziego jest bardziej efektywna niż terapia tradycyjna w korekcji wysunięcia głowy w pozycji stojącej, siedzącej, jak również w zwiększaniu czynnego ruchu wyprost oraz zgięcia do boku w lewo i w prawo odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów z szyjnym zespołem zaburzeń strukturalnych. 2) Ruch wywołujący centralizację szyjnych objawów korzeniowych wydaje się być bardziej efektywny, niż terapia obejmująca ćwiczenia, masaż i naświetlanie promieniowaniem podczerwonym. 3) Pacjenci z szyjnymi objawami korzeniowymi charakteryzującymi się wysunięciem głowy w pozycji stojącej i siedzącej.

Słowa kluczowe: odcinek szyjny kręgosłupa, ustawienie głowy, ruchomość, szyjny zespół zaburzeń strukturalnych

INTRODUCTION

Ailments of the cervical segment of the spine concern a still bigger percentage of people in many countries, constituting a considerable medical problem (1, 2, 3). The diagnosis of discussed disorders relies on the interview and imaging examinations as: magnetic resonance imaging, computed tomography or x-rays. Referring to mechanical test, suggested by Robin McKenzie, we used mainly our knowledge of pain patterns and their conduct under the influence of a different type of mechanical load. A test with repetitive movements constitutes the key point of mechanical analysis, and the attainment of symptoms centralization during the first diagnostic test guarantees largely good treatment effects (4).

On the physiotherapeutical market, there are many conservative method of treatment of the discussed ailments. Rare scientific researches were carried out, confirming their efficiency (5, 6, 7, 8, 9, 10). The McKenzie method has been developed since the nineties of the 20th century in Poland. This is an international diagnostic and treatment method curing ailments of the spine and peripheral joints. At present, it is widely known in many countries all over the world.

The aim of these researches was the evaluation of the efficiency of McKenzie method as for head alignment in standing position and sitting position, as well as active ranges of the upper part of the spine in people with the syndrome of structural disorders no 5 of the cervical segment.

WSTĘP

Dolegliwości bólowe odcinka szyjnego kręgosłupa obejmują coraz większy odsetek osób w wielu krajach, stając się znacznym problemem medycznym (1, 2, 3). Diagnostyka omawianych zaburzeń oparta jest na wywiadzie oraz badaniach obrazowych takich jak: rezonans magnetyczny, tomografia komputerowa czy zdjęcia rentgenowskie. W zakresie badania mechanicznego, proponowanego przez Robina McKenzie, wykorzystuje się przede wszystkim znajomość wzorców bólowych i ich zachowanie się pod wpływem różnego rodzaju obciążeń mechanicznych. Test powtarzanymi ruchami stanowi kluczowy punkt analizy mechanicznej, a uzyskanie centralizacji objawów podczas pierwszego badania diagnostycznego w dużym stopniu gwarantuje dobre efekty leczenia (4).

Na rynku fizjoterapeutycznym istnieje wiele zachowawczych metod leczenia omawianych dolegliwości. Przeprowadzono nieliczne badania naukowe, potwierdzające ich skuteczność (5, 6, 7, 8, 9, 10). Od lat 90-tych XX wieku w Polsce rozwija się metoda McKenziego. Jest to międzynarodowa metoda diagnozująca i lecząca dolegliwości bólowe kręgosłupa oraz stawów obwodowych. Obecnie jest rozpowszechniona w wielu krajach na całym świecie.

Celem niniejszych badań była ocena efektywności metody McKenziego w zakresie ustawienia głowy w pozycji stojącej i siedzącej, jak również czynnych zakresów ruchów górnej części kręgosłupa u osób z zespołem zaburzeń strukturalnych nr 5 odcinka szyjnego.

MATERIAL

The researches were carried out in the Miejski Zespół Opieki Zdrowotnej (City Unit of Health Care) in Łędziny in the Hospital Ward of Hearing Apparatus Rehabilitation and in the Silesian Centre of Rehabilitation in Ustroń. 61 patients who in the period 2002-2003 reported to rehabilitation due to ailments of the cervical segment of the spine were included in the researches. The patients were divided into 2 research groups LED with different physiotherapeutical methods. The first group (22 women, 8 men) included patients treated by means of McKenzie method – gr. M, in the second control group (25 women, 6 men), the physiotherapy relied on a complex rehabilitation programme called further traditional therapy – gr. T.

Therapy in McKenzie method is strictly relying on the result of the mechanical examination. In the syndromes of structural disorders, on the basis of mechanical diagnosis, a preferential trend of the treatment is established, causing the centralization of symptoms or their complete elimination and determining a specific therapeutical procedure. The treatment included regular carrying out of the above procedure and education concerning correct execution of everyday activities. The patient receives also full information on the ailment causes, the mechanism of failure and the aim of the treatment. After the attainment of an asymptomatic period, additional exercises are introduced, restoring total functionality of the spine. After this period, prophylaxis limiting the appearance of new pain episodes is indispensable.

In these researches, the therapy according to McKenzie method ran in conformity with the methodology worked out by its founder – Robin McKenzie (4).

The traditional therapy constituted a complex rehabilitation programme, including:

- physiotherapy,
- massage,
- kinesytherapy.

Infrared radiation was used from physiotherapy. It was used in order to imageset the area of the cervical segment of the spine and shoulder cingule. In the above treatment, we used a modern lamp Lumina made by the company Astar ABR. The massage was applied in accordance with the principles of classical massage in the course of pain syndrome of the cervical segment of the spine. No elements of traction, mobilization and manipulation were introduced. The following exercises widely applied in ailments of the cervical segment of the spine were used in the kinesytherapy::

- isometric cervical muscles – for each muscle group, a series of 10 repetitive isometric contractions was performed against the external resistance, made by hand by the therapist; the contraction time was 5 seconds, the relaxation period was around 10 seconds,
- active support of muscles of shoulder cingule carried out on the S (bending) and F (internal rotation) surfaces,

MATERIAŁ

Badania zostały przeprowadzone w Miejskim Zespole Opieki Zdrowotnej w Łędzinach na Oddziale Szpitalnym Rehabilitacji Narządu Ruchu oraz w Śląskim Centrum Rehabilitacji w Ustroniu. Łącznie badaniami objęto 61 osób, którzy w latach 2002–2003 zgłosili się na rehabilitację z powodu dolegliwości bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa. Badani podzieleni byli na 2 grupy badawcze prowadzone odmiennymi metodami fizjoterapeutycznymi. Grupę pierwszą (22 kobiety, 8 mężczyzn) stanowili pacjenci leczeni metodą McKenziego – gr. M, w drugiej grupie, kontrolnej (25 kobiet, 6 mężczyzn) fizjoterapia oparta była o kompleksowy program rehabilitacyjny zwany dalej terapią tradycyjną – gr. T.

Terapia w metodzie McKenziego jest ściśle oparta o wynik badania mechanicznego. W zespołach zaburzeń strukturalnych, na podstawie mechanicznej diagnostyki, ustalony zostaje kierunek preferencyjny leczenia, wywołujący centralizację objawów lub ich całkowitą eliminację i wyznaczający określoną procedurę terapeutyczną. Leczenie obejmuje regularne wykonywanie powyższej procedury oraz edukację w zakresie prawidłowego wykonywania czynności dnia codziennego. Pacjent otrzymuje również pełną informację na temat przyczyn dolegliwości, mechanizmu uszkodzenia i celu leczenia. Po uzyskaniu okresu bezobjawowego wprowadzane zostają dodatkowo ćwiczenia, przywracające pełną funkcjonalność kręgosłupa. Po tym okresie niezbędna jest profilaktyka, ograniczająca pojawianie się nowych epizodów bólowych.

W niniejszych badaniach terapia według metody McKenziego przebiegała zgodnie z metodyką opracowaną przez jej twórcę – Robina McKenzie (4).

Terapia tradycyjna stanowiła kompleksowy program rehabilitacyjny, obejmujący:

- fizykoterapię,
- masaż,
- kinezyterapię.

Z zakresu fizykoterapii wybrano promieniowanie podczerwone, którym naświetlano obszar odcinka szyjnego kręgosłupa oraz obręczy barkowej. W powyższym zabiegu wykorzystano nowoczesną lampę Lumina firmy Astar ABR. Masaż stosowany był zgodnie z zasadami metodyki masażu klasycznego w przebiegu zespołu bólowego odcinka szyjnego kręgosłupa. Nie wprowadzano żadnych elementów trakcji, mobilizacji i manipulacji. W programie kinezyterapii wprowadzono następujące ćwiczenia, powszechnie stosowane w dolegliwościach bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa:

- izometryczne mięśni szyi – dla każdej grupy mięśniowej przeprowadzano serię 10 powtórzeń skurczów izometrycznych przeciwko zewnętrznemu oporowi, stawianemu ręcznie przez terapeutę; czas skurczu wynosił 5 sekund, okres rozluźnienia około 10 sekund,
- czynne samowspomagane mięśni obręczy barkowej wykonywane w płaszczyźnie S (zgięcie) oraz F (odwiedzenie),

- active in unloading of the muscles of shoulder cingule carried out on the T surface (bending and horizontal straightening),
- isometric cervical muscles exercises done single-handedly by the patient at home – for each muscle group a series of 10 repetitive isometric contractions were performed against the external resistance; the contraction time was 5 seconds, the relaxation period was around 10 seconds.

The treatment in both research groups included therapeutic sessions, taking place in health care centres every second day during 3 weeks. The patient was performing exercises at home on a daily basis.

RESEARCH METHODS

All patients participating in the experiment were examined by a doctor, and then diagnosed by one of two chartered therapists following the McKenzie method. The patients received complete information concerning the aim and concern of the experiment and were included into the researches only in case of expressing written consent on participating into the experiment and fulfilling the following qualification criteria:

- 30 to 60 age bracket,
- Present ailments of the cervical segment of the spine, indicating the Syndrome of Structural Disorders no 5 in accordance with previous classification of McKenzie method (11),
- Chronic condition – ailments lasting more than 7 weeks (12),
- Obtaining of centralization of symptoms during the first diagnostic evaluation.

Patients were excluded from the tests due to:

- coexisting ailments of the pectoral segment and peripheral joints of the upper extremities,
- underwent injuries or head, spine and upper extremities surgeries,
- instability of the pectoral segment of the spine,
- disorders of the osseous structure in the form of osteoporosis, halisteresis and Paget disease,
- malignant and benign tumours, serious cardiologic and rheumatic disorders, nephrological, circulatory, advanced diabetes,
- mental illnesses, bad contact with the patient,
- pregnancy,
- non-systematic participation of the patient in the therapy,
- participation in a different type of treatment in the duration of this experiment.

In the researches, measurements were carried out of the following variables:

1. age, sex, height, body mass,
2. natural and correct head alignment in the sagittal plane in a standing and pitting position, measured by means of CROM goniometr with a precision to 0,5 cm (13),

- czynne w odciążeniu mięśni obręczy barkowej wykonywane w płaszczyźnie T (zgięcie i wyprost horyzontalny),
- izometryczne mięśni szyi, samodzielnie wykonywane przez pacjenta w domu – dla każdej grupy mięśniowej przeprowadzano serię 10 powtórzeń skurczów izometrycznych przeciwko zewnętrznemu oporowi; czas skurczu wynosił 5 sekund, okres rozluźnienia około 10 sekund.

Leczenie w obu grupach badawczych obejmowało sesje terapeutyczne, odbywające się w placówkach służby zdrowia co drugi dzień przez okres 3 tygodni. Ćwiczenia domowe pacjent wykonywał codziennie.

METODY BADAŃ

Wszyscy pacjenci przystępujący do eksperymentu byli badani przez lekarza, a następnie diagnozowani przez jednego z dwóch licencjonowanych terapeutów metody McKenziego. Chorzy otrzymali pełną informację, dotyczącą celu i przebiegu eksperymentu oraz zostali włączeni do badań jedynie w przypadku wyrażenia pisemnej zgody na udział w eksperymencie i spełnienia następujących kryteriów kwalifikacyjnych:

- wiek od 30 do 60 roku życia,
- aktualne dolegliwości bólowe odcinka szyjnego kręgosłupa, wskazujące na Zespół Zaburzeń Strukturalnych numer 5 zgodnie z poprzednią klasyfikacją metody McKenziego (11),
- stan przewlekły – dolegliwości trwające powyżej 7 tygodni (12),
- uzyskanie centralizacji objawów podczas pierwszego badania diagnostycznego.

Pacjenci byli wykluczeni z badań z powodu:

- współistniejących objawów bólowych odcinka piersiowego oraz stawów obwodowych kończyn górnych,
- przebytych urazów lub operacji chirurgicznych głowy, kręgosłupa oraz kończyn górnych,
- niestabilności odcinka szyjnego kręgosłupa,
- zaburzeń struktury kostnej w postaci osteoporozy, osteomalacji oraz choroby Pageta,
- guzów złośliwych i niezłośliwych, poważnych schorzeń kardiologicznych reumatycznych, nefrologicznych, krążeniowych, zaawansowanej cukrzycy,
- chorób psychicznych, złego kontaktu z pacjentem,
- ciąży,
- niesystematycznego udziału badanego w terapii,
- uczestnictwa w innym rodzaju leczenia podczas trwania niniejszego eksperymentu.

W badaniach przeprowadzono pomiary następujących zmiennych:

1. wieku, płci, wysokości, masy ciała,
2. naturalnego oraz prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej, mierzonego za pomocą goniometru CROM z dokładnością do 0,5 cm (13),

3. mobility of the cervical spine – by means of CROM goniometr (14, 15, 16, 17, 18):

- measurements of the active movement of retraction and protraction were carried out with a precision up to 0,5 cm (in case of retraction, the smaller values prove of a bigger movement range),
- active bending movement, straightening, bending to the side to the left and right, rotation to the left and right were measured with a precision of to 2°,

Age, sex, height and body mass, as well as head alignment in standing and sitting position were evaluated only at the beginning of the researches. The measurements of the remaining variables were carried out in all patients twice, that is before the therapy and after its end.

Both for measurement of head alignment in sagittal plane in standing or sitting position, and for active mobility of the cervical segment, we applied CROM goniometr of The Saunders Group company [Photography 1].

The measurement of natural and correct head alignment in sagittal plane in standing position has always been made in a position in which the patient's sight was directed in front of him, the upper extremities along the torso, and the feet astride hip joint wide. In order to obtain a natural way of standing and drawing the patient's attention away from the test, he was in this position for a short period, talking with a person on a topic not linked with the measurements. Before carrying out the evaluation of the correct head alignment, the researcher was

3. ruchomości kręgosłupa szyjnego – za pomocą goniometru CROM (14, 15, 16, 17, 18):

- pomiary czynnego ruchu retrakcji i protrakcji wykonywano z dokładnością do 0,5 cm (w przypadku retrakcji mniejsze wartości świadczą o większym zakresie ruchu),
- czynny ruch zgięcia, wyprostu, zgięcia do boku w lewo i w prawo, rotacji w lewo i w prawo mierzono z dokładnością do 2°,

Wiek, płeć, wysokość i masa ciała, jak również ustawienie głowy w pozycji stojącej i siedzącej były oceniane jedynie na początku badań. Pomiary pozostałych zmiennych przeprowadzano u wszystkich badanych dwukrotnie, tj. przed terapią i po jej zakończeniu.

Zarówno dla pomiaru ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej, siedzącej, jak i czynnej ruchomości odcinka szyjnego zastosowano goniometr CROM firmy The Saunders Group [Fotografia 1].

Pomiar naturalnego i prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej dokonywano zawsze w postawie, w której wzrok pacjenta skierowany był przed siebie, kończyny górne wzdłuż tułowia, a stopy rozstawione na szerokość stawów biodrowych. W celu uzyskania naturalnego sposobu stania i odciążenia uwagi chorego od badania, przebywał on w tej pozycji przez krótki okres czasu, rozmawiając z osobą na temat niezwiązany z pomiarami. Przed przeprowadzeniem oceny prawidłowego ustawienia głowy badający korygował postawę badanego, ustawiając głowę

Phot. 1. / Fot. 1.



correcting the position of the patient, putting the head and shoulders in such a way that the mastoid process, the acromion, greater trochanter and the lateral malleolus were in one line, and the head was in a 0° position in each anatomical plane (values are read on goniometer scale). Both measurements were made once.

The measurement of the natural head alignment in sagittal plane in a sitting position was carried out on a chair specially designed by the author of this work. Its construction enabled the change of the seat and rest height, whose setting has always been adjusted to the patient's height. The seat of the chair was placed on an appropriate level for each patient in order to obtain the bending angle in hip joints up to about 90°. The rest of the chair was set in such a way to stabilize the upper segment of the lumbar and the complete pectoral to Th1. There was a small free space between the rest of the chair and the seat, allowing the patient to obtain a deep sitting position. The patient, during the measurement, was in a comfortable position, with his feet lying flat on the ground and upper extremities freely hanging along the torso. Wishing to obtain natural setting of the upper part of the spine, we did not correct the setting of the patient's head and shoulders. In order to draw the patient's attention away, he was in this position for a short time, talking with a person on a topic not linked with the measurements.

The measurement of the correct head alignment in sagittal plane and active movements of protraction, retraction, bending, straightening to the side to the left and to the right, rotation to the left and right in cervical segment of the spine was carried out on a chair, presented in the description of the test concerning the natural head setting in a sitting position. In order to obtain a proper spine setting, we introduced a lumbar roller. Additionally, the upper part of the torso and the pelvis were stabilized by means of belts. Before carrying out individual measurements, each time the researcher was correcting the sitting position of the patient, setting the head and shoulders properly so that the mastoid process, the acromion, greater trochanter were in one line, and the head was set in position 0° in each anatomical plane (values read on the goniometer scales). Before each measurement of the active movement range, the therapist was explaining and showing the patient a given movement, then the patient was performing a single attempt. In each case, the movement was done as far as it was possible, that is up to the feeling of straining the tissues, the appearance of the pain and occurrence of movement substitution.

The statistical analysis of these researches concerned the determination of significance of difference between the changes, obtained individually in both groups, under the influence of therapy by means of variance analysis for the interaction (Anova) with the analysis of interaction effects. We also counted simple effects, in order to check the differences between the initial and final measurement, separately in both therapeutic groups. Addi-

i barki tak aby wyrostek sutkowy, wyrostek barkowy, krętarz większy i kostka boczna znajdowały się na jednej linii, a głowa ustawiona była w pozycji 0° w każdej płaszczyźnie anatomicznej (wartości odczytywane na skalach goniometru). Obu pomiarów dokonywano jednocześnie.

Pomiar naturalnego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej przeprowadzano na specjalnie zaprojektowanym, przez autorkę niniejszej pracy, krześle. Jego konstrukcja umożliwiała zmianę wysokości siedziska oraz oparcia, których ustawienie zawsze było dostosowane do wzrostu pacjenta. Siedzisko krzesła umiejscowiono na odpowiedniej wysokości dla każdego chorego w celu uzyskania kąta ugięcia w stawach biodrowych do około 90°. Oparcie krzesła ustawione było w ten sposób, aby stanowiło stabilizację górnego odcinka lędźwiowego i całego piersiowego do Th1. Między oparciem krzesła a siedzeniem zachowana była niewielka wolna przestrzeń, pozwalająca na uzyskanie przez badanego głębokiej pozycji siedzącej. Pacjent podczas pomiaru znajdował się w wygodnej pozycji, ze stopami opartymi płasko na podłożu i kończynami górnymi swobodnie zwieszonymi wzdłuż tułowia. Chcąc uzyskać naturalne ustawienie górnej części kręgosłupa nie korygowano ułożenia głowy i barków chorego. W celu odciążenia uwagi badanego, przebywał on w tej pozycji przez krótki okres czasu, rozmawiając z osobą na temat niezwiązany z pomiarami.

Pomiar prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej oraz czynnych ruchów protrakcji, retrakcji, zgięcia, wyprostu, zgięcia do boku w lewo i w prawo, rotacji w lewo i w prawo w odcinku szyjnym kręgosłupa przeprowadzano na krześle, przedstawionym w opisie badania naturalnego ułożenia głowy w pozycji siedzącej. W celu uzyskania prawidłowego ustawienia kręgosłupa wprowadzono wałek lędźwiowy. Dodatkowo górna część tułowia oraz miednica ustabilizowane były za pomocą pasów. Przed przeprowadzeniem poszczególnych pomiarów każdorazowo badający korygował sposób siedzenia badanego, ustawiając prawidłowo głowę i barki tak aby wyrostek sutkowy, wyrostek barkowy, krętarz większy znajdowały się na jednej linii, a głowa ustawiona była w pozycji 0° w każdej płaszczyźnie anatomicznej (wartości odczytywane na skalach goniometru). Przed każdym pomiarem czynnego zakresu ruchu terapeuta tłumaczył i pokazywał badanemu dany ruch, następnie pacjent wykonywał jednorazową próbę. W każdym przypadku ruch wykonywany był tak daleko jak to było możliwe, tzn. do uczucia rozciągnięcia tkanek, pojawienia się bólu oraz wystąpienia substytucji ruchu.

Analiza statystyczna niniejszych badań dotyczyła określenia istotności różnic pomiędzy zmianami, uzyskanymi osobno w obu grupach, pod wpływem terapii za pomocą analizy wariancji dla interakcji (Anova) z analizą efektów interakcyjnych. Obliczono również efekty proste, w celu zbadania różnic między początkowym a końcowym pomiarem, osobno w obu grupach terapeutycznych.

tionally, by means of tests *t* of the Student we checked whether there are differences between both therapeutic groups in initial measurements.

RESULTS

60 people took part in the researches, out of which 30 were treated by means of McKenzie method, and 31 were treated on a traditional therapy basis. The description of patients before the treatment was presented in Table 1. No differences were stated as for most variables, besides the straightening movement.

Due to the treatment with McKenzie method, we obtained an improvement in the head alignment in sagittal plane in sitting and standing position, as well as in the movement of retraction, straightening, bending to the

tycznych. Dodatkowo, za pomocą testów *t* Studenta sprawdzono, czy istnieją różnice pomiędzy obiema grupami terapeutycznymi w pomiarach początkowych.

WYNIKI

W badaniach uczestniczyło 61 osób, z których 30 objętych było leczeniem metodą McKenziego, a 31 prowadzonych było terapią tradycyjną. Charakterystykę pacjentów przed leczeniem przedstawiono w Tabeli 1. Nie stwierdzono różnic w zakresie większości zmiennych za wyjątkiem ruchu wyprost.

Efektom leczenia metodą McKenziego było uzyskanie poprawy w zakresie ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji siedzącej i stojącej, jak również ruchu retrakcji, wyprost, zgięcia do boku w lewo

Tab. 1. Characteristic of patients before the treatment

Categories	Gr. M	Gr. T	Statistical significance of differences
Number of patients	30	31	<i>p</i> = 0,898
Age (in years)	46,67 ± 7,91	49,03 ± 8,77	<i>p</i> = 0,274
sex (% of women)	73,33	80,65	<i>p</i> = 0,497
Height (cm)	166,83 ± 6,94	165,26 ± 7,34	<i>p</i> = 0,393
Body mass (kg)	74,00 ± 12,86	74,60 ± 12,19	<i>p</i> = 0,853
Chronic period (%)	100	100	–
Alignment of the head in standing position (cm)	19,47 ± 1,70	19,27 ± 1,80	<i>p</i> = 0,653
Alignment of the head in sitting position (cm)	19,07 ± 1,89	19,13 ± 1,76	<i>p</i> = 0,894
Retraction (cm)	16,30 ± 1,74	16,48 ± 2,34	<i>p</i> = 0,733
Protraction (cm)	21,86 ± 1,88	21,95 ± 2,71	<i>p</i> = 0,883
Straightening (°)	56,93 ± 10,08	46,21 ± 14,84	<i>p</i> = 0,002
Bending (°)	30,73 ± 12,99	31,65 ± 10,40	<i>p</i> = 0,763
Bending to the side to the left (°)	35,65 ± 10,59	33,10 ± 8,75	<i>p</i> = 0,308
Bending to the side to the right (°)	35,23 ± 9,67	32,81 ± 7,89	<i>p</i> = 0,286
Rotation to the left (°)	55,77 ± 14,35	50,68 ± 11,63	<i>p</i> = 0,133
Rotation to the right (°)	55,00 ± 15,28	52,87 ± 13,10	<i>p</i> = 0,561

Notice: Data are presented in average values and standard deviations except for the sex and the length of the episode

Tab. 1. Charakterystyka pacjentów przed leczeniem

Kategorie	Gr. M	Gr. T	Istotność statystyczna różnic
Liczba pacjentów	30	31	<i>p</i> = 0,898
Wiek (w latach)	46,67 ± 7,91	49,03 ± 8,77	<i>p</i> = 0,274
Płeć (% kobiety)	73,33	80,65	<i>p</i> = 0,497
Wysokość (cm)	166,83 ± 6,94	165,26 ± 7,34	<i>p</i> = 0,393
Masa ciała (kg)	74,00 ± 12,86	74,60 ± 12,19	<i>p</i> = 0,853
Okres przewlekły (%)	100	100	–
Ustawienie głowy w pozycji stojącej (cm)	19,47 ± 1,70	19,27 ± 1,80	<i>p</i> = 0,653
Ustawienie głowy w pozycji siedzącej (cm)	19,07 ± 1,89	19,13 ± 1,76	<i>p</i> = 0,894
Retrakcja (cm)	16,30 ± 1,74	16,48 ± 2,34	<i>p</i> = 0,733
Protrakcja (cm)	21,86 ± 1,88	21,95 ± 2,71	<i>p</i> = 0,883
Wyprost (°)	56,93 ± 10,08	46,21 ± 14,84	<i>p</i> = 0,002
Zgięcie (°)	30,73 ± 12,99	31,65 ± 10,40	<i>p</i> = 0,763
Zgięcie do boku w lewo (°)	35,65 ± 10,59	33,10 ± 8,75	<i>p</i> = 0,308
Zgięcie do boku w prawo (°)	35,23 ± 9,67	32,81 ± 7,89	<i>p</i> = 0,286
Rotacja w lewo (°)	55,77 ± 14,35	50,68 ± 11,63	<i>p</i> = 0,133
Rotacja w prawo (°)	55,00 ± 15,28	52,87 ± 13,10	<i>p</i> = 0,561

Uwaga: Dane przedstawione są w wartościach średnich i odchyleniach standardowych za wyjątkiem płci oraz długości trwania epizodu

side to the left and to the right and rotation to the left and to the right. Only in case of protraction and bending, we did not observe any significant mobility improvement. In the group led with traditional therapy, we observed only significant increase of retraction [Table 2].

The ariance analysis for the interaction showed that McKenzie method surpasses traditional therapy as for correction of protruding the head in a standing and sitting position, as well as for the increase of straightening movement, bending to the side to the left and to the right. The superiority of McKenzie method was not showed as for the improvement of the retraction movement, protraction and bending [Table 2]. In case of measurements of rotation to the left and to the right, two methods of statistical analysis showed contradictory results [Table 2 and 3]. On the base of these data it was stated that there are no sufficient proofs that in both cases of variables, McKenzie method is more efficient than traditional therapy. It seems proper to continue further this scope of research in order to obtain confirmation that McKenzie method is more effective than traditional therapy in the improvement of the above two parameters.

The comparison of the average values of the natural and correct head setting in saggital plane in a standing and pitting position showed that the patients protrude their head too much [Table 4].

i w prawo oraz rotacji w lewo i w prawo. Jedynie w przypadku protrakcji i zgięcia nie zaobserwowano znaczącej poprawy ruchomości. W grupie prowadzonej terapią tradycyjną stwierdzono jedynie istotne zwiększenie retrakcji [Tabela 2].

Analiza wariancji dla interakcji wykazała, iż metoda McKenziego przewyższa terapię tradycyjną w zakresie korekcji wysunięcia głowy w pozycji stojącej i siedzącej, jak również zwiększenia ruchu wyprost, zgięcia do boku w lewo i w prawo. Nie wykazano jednak wyższości metody McKenziego w poprawie zakresu ruchu retrakcji, protrakcji oraz zgięcia [Tabela 2]. W przypadku pomiarów rotacji w lewo i w prawo dwie metody analizy statystycznej wykazały sprzeczne wyniki [Tabela 2 i 3]. Na podstawie tych danych stwierdzono, że brak jest dostatecznych dowodów, iż w obu przypadkach zmiennych, metoda McKenziego jest bardziej skuteczna od terapii tradycyjnej. Wydaje się właściwym kontynuowanie dalszych badań w tym zakresie, w celu uzyskania potwierdzenia, iż metoda McKenziego jest bardziej efektywna od terapii tradycyjnej w poprawie powyższych dwóch parametrów.

Porównanie średnich wartości naturalnego i prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej wykazało, iż badani charakteryzują się nadmiernym wysunięciem głowy [Tabela 4].

Tab. 2. Changes obtained in both research groups in relation to the alignment of the head in saggital plane when standing and sitting, in retraction, protraction, bending to the side to the left and right, rotation to the left and to the right

Categories	gr. M		gr. T	
	F	p	F	p
Alignment of the head in a standing position (cm)	F(1,59) = 34,74	p<0,001	F(1,59) = 0,01	p = 0,918
Alignment of the head in a sitting position (cm)	F(1,59) = 35,66	p<0,001	F(1,59) = 0,29	p = 0,590
Retraction (cm)	F(1,59) = 14,63	p<0,001	F(1,59) = 7,81	p = 0,007
Protraction (cm)	F(1,59) = 0,39	p = 0,534	F(1,59) = 1,79	p = 0,186
Straightening (°)	F(1,59) = 20,25	p<0,001	F(1,59) = 0,00005	p = 0,994
Bendig (°)	F(1,59) = 3,34	p = 0,072	F(1,59) = 0,54	p = 0,465
Bending to the side to the left (°)	F(1,59) = 21,97	p<0,001	F(1,59) = 0,29	p = 0,593
Bending to the side to the right (°)	F(1,59) = 7,73	p<0,007	F(1,59) = 0,46	p = 0,500
Rotation to the left (°)	F(1,59) = 5,53	p<0,001	F(1,59) = 1,29	p = 0,261
Rotation to the right (°)	F(1,59) = 5,27	p<0,025	F(1,59) = 0,24	p = 0,623

Tab. 2. Zmiany uzyskane w obu grupach badawczych w zakresie ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w stanie i siedzeniu, retrakcji, protrakcji, zgięcia do boku w lewo i w prawo, rotacji w lewo i w prawo

Kategorie	gr. M		gr. T	
	F	p	F	p
Ustawienie głowy w pozycji stojącej (cm)	F(1,59) = 34,74	p<0,001	F(1,59) = 0,01	p = 0,918
Ustawienie głowy w pozycji siedzącej (cm)	F(1,59) = 35,66	p<0,001	F(1,59) = 0,29	p = 0,590
Retrakcja (cm)	F(1,59) = 14,63	p<0,001	F(1,59) = 7,81	p = 0,007
Protrakcja (cm)	F(1,59) = 0,39	p = 0,534	F(1,59) = 1,79	p = 0,186
Wyprost (°)	F(1,59) = 20,25	p<0,001	F(1,59) = 0,00005	p = 0,994
Zgięcie (°)	F(1,59) = 3,34	p = 0,072	F(1,59) = 0,54	p = 0,465
Zgięcie do boku w lewo (°)	F(1,59) = 21,97	p<0,001	F(1,59) = 0,29	p = 0,593
Zgięcie do boku w prawo (°)	F(1,59) = 7,73	p<0,007	F(1,59) = 0,46	p = 0,500
Rotacja w lewo (°)	F(1,59) = 5,53	p<0,001	F(1,59) = 1,29	p = 0,261
Rotacja w prawo (°)	F(1,59) = 5,27	p<0,025	F(1,59) = 0,24	p = 0,623

Tab. 3. Variance analysis (Anova) for differences between therapy types, for the change and for the interaction of the therapy type with change of analyses variables

Categories		Type of therapy	Change	Change*Type of therapy
Alignment of the head in standing position (cm)	F(1,59) p	0,38 p = 0,539	18,27 p<0,001	17,05 p <0,001
Alignment of the head in sitting position (cm)	F(1,59) p	1,63 p = 0,206	21,51 p <0,001	15,03 p <0,001
Retraction (cm)	F(1,58) p	0,52 p = 0,474	22,02 p <0,001	0,65 p = 0,424
Protraction (cm)	F(1,58) p	0,01 p = 0,934	1,90 p = 0,173	0,23 p = 0,632
Straightening (°)	F(1,58) p	26,96 p <0,001	10,43 p = 0,002	10,49 p = 0,002
Bending (°)	F(1,59) p	0,22 p = 0,642	0,62 p = 0,434	3,30 p = 0,074
Bending to the side to the left (°)	F(1,59) p	11,29 p = 0,001	8,79 p = 0,004	13,82 p <0,001
Bending to the side to the right (°)	F(1,59) p	7,51 p = 0,008	2,27 p = 0,137	6,04 p = 0,017
Rotation to the left (°)	F(1,59) p	7,15 p = 0,010	5,97 p = 0,018	0,72 p = 0,399
Rotation to the right (°)	F(1,59) p	2,06 p = 0,156	3,93 p = 0,052	1,66 p = 0,202

Tab. 3. Analiza wariancji (Anova) dla różnic między rodzajami terapii, dla zmiany oraz dla interakcji rodzaju terapii ze zmianą w zakresie analizowanych zmiennych

Kategorie		Rodzaj terapii	Zmiana	Zmiana*Rodzaj terapii
Ustawienie głowy w pozycji stojącej (cm)	F(1,59) p	0,38 p = 0,539	18,27 p<0,001	17,05 p <0,001
Ustawienie głowy w pozycji siedzącej (cm)	F(1,59) p	1,63 p = 0,206	21,51 p <0,001	15,03 p <0,001
Retrakcja (cm)	F(1,58) p	0,52 p = 0,474	22,02 p <0,001	0,65 p = 0,424
Protrakcja (cm)	F(1,58) p	0,01 p = 0,934	1,90 p = 0,173	0,23 p = 0,632
Wyprost (°)	F(1,58) p	26,96 p <0,001	10,43 p = 0,002	10,49 p = 0,002
Zgięcie (°)	F(1,59) p	0,22 p = 0,642	0,62 p = 0,434	3,30 p = 0,074
Zgięcie do boku w lewo (°)	F(1,59) p	11,29 p = 0,001	8,79 p = 0,004	13,82 p <0,001
Zgięcie do boku w prawo (°)	F(1,59) p	7,51 p = 0,008	2,27 p = 0,137	6,04 p = 0,017
Rotacja w lewo (°)	F(1,59) p	7,15 p = 0,010	5,97 p = 0,018	0,72 p = 0,399
Rotacja w prawo (°)	F(1,59) p	2,06 p = 0,156	3,93 p = 0,052	1,66 p = 0,202

Tab. 4. Differences between the natural and correct head alignment in sagittal plane in standing and sitting position before the treatment

	Standing position	Sitting position
F(1,59)	181,73	216,23
p	p<0,001	p<0,001

Tab. 4. Różnice pomiędzy naturalnym a prawidłowym ustawieniem głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej przed leczeniem

	Pozycja stojąca	Pozycja siedząca
F(1,59)	181,73	216,23
p	p<0,001	p<0,001

DISCUSSION

Excessive protrusion of the head towards the front in sagittal plane (S) is also observed in healthy people, as in people complaining of ailments of the cervical segment of the spine (19, 20). In researches carried out by Moses and Skoog (19), this position of the head was stated as much as in 50% of the examined population without ailments. When comparing healthy people with patients complaining of pain syndromes of the upper part of the spine, we obtained contradictory results. Hanten et al. (20) and Lee et al. (21) did not state any difference statistically important as for head setting in S plane between people with ailments of the upper part of the spine and healthy people, both in the standing position as in the sitting position. Haugie et al. (22), Yip et al. (23), Silva et al. (24) obtained opposite results. They observed a statistically significant difference in the standing position within the discussed parametre. Despite contradictory opinions, many authors underline that excessive protrusion of the head is abnormal and constitutes a factor predisposing to pain syndromes of the cervical segment of the spine (4, 25, 26). The radicular syndromes of the upper part of the spine constitute frequently the next phase of cervicular pain syndromes (4). On the basis of scientific literature (in accordance with our knowledge) it appears that there is no information concerning head setting in patients with cervicular and radicular syndromes. In my own researches, I compared the average values of the flagrant and correct alignment of the head in the sagittal plane in standing and pitting position by means of CROM goniometr. On the basis of obtained results, we observed an excessive protrusion of the head towards the front both when standing and when pitting in patients with the syndrome of structural disorders no 5 [Table 4]. Due to the treatment by means of McKenzie method, we observed an improvement of the discussed parametre in the standing and pitting position, contrary to traditional therapy [Table 2]. The variance analysis for the interaction showed that the changes obtained as a result of the therapy as for the protrusion of the head towards the front are bigger in gr. M in comparison to gr. T [Table 3]. Pearson and Walmsley (27) got comparable results to those obtained in gr. M. They were evaluating among others the influence of repeated movements of moving back to the head setting in pitting position among healthy women and men. On the basis of obtained results it was stated that the repetitiveness of the above movement improved the setting of the head in all patients. It should be underlined that the movement of moving back is one of the fundamental procedures of the McKenzie method and it was introduced also my own researches to the medicinal programme in gr. M, in accordance with the principles defined by the Author of the method (4). A review of the literature shows that there are no reports, evaluating the influence of the McKenzie method on the size of protruding the head in the standing and pitting position in patients with cervical ailments, radiating to the pre-arm and the hand (9, 10).

DYSKUSJA

Nadmierne wysunięcie głowy do przodu w płaszczyźnie strzałkowej (S) obserwuje się zarówno u osób zdrowych, jak i uskarżających się na dolegliwości bólowe odcinka szyjnego kręgosłupa (19, 20). W badaniach przeprowadzonych przez Moses i Skoog (19) taką pozycję głowy stwierdzono aż u 50% badanej populacji osób bez dolegliwości. Porównując osoby zdrowe z pacjentami uskarżającymi się na zespoły bólowe górnej części kręgosłupa uzyskano sprzeczne wyniki. Hanten i wsp. (20) oraz Lee i wsp. (21) nie stwierdzili różnicy statystycznie istotnej w zakresie ustawienia głowy w płaszczyźnie S pomiędzy osobami z dolegliwościami górnej części kręgosłupa a zdrowymi, zarówno w pozycji stojącej, jak i siedzącej. Przeciwnie rezultaty uzyskali Haugie i wsp. (22), Yip i wsp. (23), Silva i wsp. (24), którzy odnotowali statystycznie istotną różnicę w pozycji stojącej w zakresie omawianego parametru. Pomimo przeciwnych opinii, wielu autorów podkreśla, iż nadmierne wysunięcie głowy jest nieprawidłowe i stanowi czynnik predysponujący do zespołów bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa (4, 25, 26). Zespoły korzeniowe górnej części kręgosłupa stanowią często kolejny etap szyjnych zespołów bólowych (4). Z przeglądu literatury naukowej (zgodnie z naszą wiedzą) wynika, że brak jest informacji, dotyczących ustawienia głowy u pacjentów z szyjnymi zespołami korzeniowymi. W badaniach własnych dokonano porównania średnich wartości nawykowego i prawidłowego ustawienia głowy w płaszczyźnie strzałkowej w pozycji stojącej i siedzącej za pomocą goniometru CROM. Na podstawie uzyskanych wyników zaobserwowano nadmierne wysunięcie głowy do przodu zarówno w pozycji stojącej, jak i siedzącej u pacjentów z zespołem zaburzeń strukturalnych nr 5 [Tabela 4]. Pod wpływem leczenia metodą McKenziego odnotowano poprawę omawianego parametru w pozycji stojącej i siedzącej, w przeciwieństwie do terapii tradycyjnej [Tabela 2]. Analiza wariancji dla interakcji wykazała, że zmiany uzyskane w wyniku terapii w zakresie wysunięcia głowy do przodu są większe w gr. M w porównaniu z gr. T [Tabela 3]. Zbliżone wyniki do rezultatów otrzymanych w gr. M uzyskali Pearson i Walmsley (27), którzy oceniali między innymi wpływ powtarzanych ruchów cofnięcia na ustawienie głowy w pozycji siedzącej wśród zdrowych kobiet i mężczyzn. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż powtarzalność powyższego ruchu poprawiła ustawienie głowy u wszystkich badanych. Należy zaznaczyć, że ruch cofnięcia jest jedną z podstawowych procedur metody McKenziego i wprowadzany był również w badaniach własnych do programu leczniczego w gr. M, zgodnie z zasadami określonymi przez Autora metody (4). Przegląd literatury wykazuje, iż brak jest doniesień, oceniających wpływ metody McKenziego na wielkość wysunięcia głowy w pozycji stojącej i siedzącej u pacjentów z szyjnymi dolegliwościami, promieniującymi do przedramienia i ręki (9, 10). Zakresy czynnych ruchów odcinka szyjnego kręgosłupa powinny być często wykorzystywane w celu oceny

The ranges of the active movements of the cervical segment of the spine should be frequently used in order to evaluate patients clinically – patients with cervical pain syndromes. The values of the above variables prove both the size of the disorder in the upper part of the spine and the treatment effects. In accordance with the assumptions of the McKenzie method, together with the obtention of symptoms centralization, there is an improvement of the patient's mechanical image in the form of increasing the movements' range of the treated spine segment (4). In my own researches, I evaluated among others the active protraction movements and retraction movements of the cervical segment. There are not many reports on this scientific issue. In the light of scientific researches, it is known that the range of head translation movement, constituting the sum of movements of retraction and protraction, is significantly limited in people with ailments of the cervical segment of the spine in comparison to healthy people (20). Lee et al. (21), performing the measurement of moving back the head by means of CROM, observed a statistically significantly bigger range in people with cervical pain syndromes than in healthy people. On the basis of these results, it was stated that in all probability the examined patients must have frequently performed this movement in order to minimize the ailments. This opinion may be probable as, as it was told previously, in many cases the retraction movement reduces the intensity of the symptoms in cervical pain syndromes (4). In the protraction range, Lee et al. (21) did not observe significant difference between the patients. In my own researches, as a results of three-week-lasting treatment, we obtained a significant increase of the rotation movement range both in the group of McKenzie method and in traditional therapy [Table 2]. The interaction analysis did not show there was a different change of the researched parametre in group M and in group T [Table 3]. In connection with this, we may state that both methods of treatment were equally efficient in the range of the examined variable. In case of protraction movement, the obtained changes were not statistically significant on both research groups [Table 2 and 3]. The above results are difficult to be referred to the results of other researches because of a lack of data on this topic (9, 10).

It turns out from the scientific literature that performing retraction exercises in healthy people does not influence the increase of the range of moving back movement (27).

In my own researches, I additionally evaluate the influence of the McKenzie method and traditional therapy on the range of the remaining movements, performed in the cervical segment of the spine. As a result of a three-week-lasting treatment, we obtained a significant improvement in the straightening, bending to the side to the right and to the left and rotation to the right and to the left (the exception being the bending movement) in the group with McKenzie method [Table 2]. Lack of improvement in protraction and bending in gr. M may result from the fact that according to McKenzie method, during

klinicznej pacjentów z szyjnymi zespołami bólowymi. Wartości powyższych zmiennych świadczą zarówno o wielkości zaburzenia w górnej części kręgosłupa, jak i o efektach leczenia. Zgodnie z założeniami metody McKenziego, wraz uzyskiwaniem centralizacji objawów, poprawia się obraz mechaniczny pacjenta w postaci zwiększenia zakresów ruchów leczonego odcinka kręgosłupa (4). W badaniach własnych oceniano między innymi czynne ruchy protrakcji i retrakcji odcinka szyjnego. Niewiele jest doniesień, zajmujących się tą problematyką badawczą. W świetle badań naukowych wiadomo, że zakres ruchu translacji głowy, stanowiący sumę ruchów retrakcji i protrakcji, jest istotnie ograniczony u osób z dolegliwościami bólowymi odcinka szyjnego kręgosłupa w porównaniu z osobami zdrowymi (20). Lee i wsp. (21), dokonując pomiaru cofnięcia głowy za pomocą CROM, zaobserwowali statystycznie istotnie większy zakres u osób z szyjnymi zespołami bólowymi niż u zdrowych. Na podstawie tych rezultatów stwierdzono, iż najprawdopodobniej badani pacjenci musieli często wykonywać ten ruch w celu zmniejszenia dolegliwości. Opinia ta może być jak najbardziej prawdopodobna, gdyż, jak już wcześniej wspomniano, w wielu przypadkach ruch retrakcji zmniejsza intensywność objawów w szyjnych zespołach bólowych (4). W zakresie protrakcji Lee i wsp. (21) nie odnotowali znamiennych różnic pomiędzy badanymi. W badaniach własnych wyniku oddziaływania trzytygodniowego leczenia uzyskano istotne zwiększenie zakresu ruchu retrakcji zarówno w grupie metody McKenziego, jak i terapii tradycyjnej [Tabela 2]. Analiza interakcji nie wykazała, by zmiana badanego parametru była inna w grupie M niż w grupie T [Tabela 3]. W związku z tym można stwierdzić, że obie metody leczenia były równie skuteczne w zakresie badanej zmiennej. W przypadku ruchu protrakcji uzyskane zmiany nie były istotne statystycznie w obu grupach badawczych [Tabela 2 i 3]. Powyższe wyniki trudno odnieść do rezultatów innych badań ze względu na brak danych z tej tematyki (9, 10). Z piśmiennictwa naukowego jedynie wynika, iż na zwiększenie zakresu ruchu cofnięcia nie ma wpływu wykonywanie ćwiczeń retrakcyjnych u osób zdrowych (27).

W badaniach własnych oceniano dodatkowo wpływ metody McKenziego i terapii tradycyjnej na zakres pozostałych ruchów, wykonywanych w odcinku szyjnym kręgosłupa. Efektem trzytygodniowego leczenia było uzyskanie istotnej poprawy w zakresie wyprost, zgięcia do boku w prawo i w lewo oraz rotacji w prawo i w lewo (wyjątek stanowił ruch zgięcia) w grupie metody McKenziego [Tabela 2]. Brak poprawy protrakcji i zgięcia w gr. M może wynikać z faktu, iż zgodnie z metodą McKenziego, w trakcie terapii nie zaleca się wykonywania omawianych ruchów. Powyższa zasada wprowadzana jest z tego względu, że zgięcie i protrakcja wywołują pogorszenie w postaci wywołania, nasilenia i peryferylizacji objawów bólowych u pacjentów z zespołem zaburzeń strukturalnych nr 5 w odcinku szyjnym kręgosłupa. Takie jednak postępowanie może skutkować w obkurczeniu

the therapy performing of the discusses movements is not recommended. The above principle is introduced because the bending and protraction cause a deterioration in the form of triggering off, intensification and peripheralization of pain symptoms in patients with the syndrome of structural disorders no 5 in the cervical segment of the spine. Such conduct however may result in constriction of tissues surrounding the treated spine segment. The analyzed movements are introduced to the medical programme only after in the late phase of the treatment in order to tone the existing scars and constrictions (4). As a result of influencing by means of traditional therapy, we did not observe any change in none of the discussed parameters [Table 2]. Despite obtaining an improvement of most analyzed in this work active movements of the cervical segment only in gr. M, the variance analysis for the interaction showed that only in the range of the movement of straightening, bending to the side to the left and to the right, McKenzie method surpasses the traditional therapy [Table 3]. Because of contradictory results, observed in rotation to the left and to the right, it seems proper to continua further researches in order to obtain a confirmation, whether McKenzie method is more effective than traditional therapy in the improvement of the above two parameters. From the review of scientific researches, it turns out that among patients after injury of the type "flagellation with a whip", rotational exercises linked with McKenzie method, applied after 96 hours after cash accident were more efficient in comparison with the same rehabilitation programme (rotation exercises linked with McKenzie method), introduced after a two-week-lasting period from the accident, as well as with a standard therapy, began both after 96 hours, and after 2 weeks. After 6 months, no supremacy of McKenzie method was stated over standard therapy in the scope of the discusses variables (28, 29).

CONCLUSIONS

1. McKenzie method is more effective than traditional therapy in the correction of head alignment in standing position, sitting position as well as in the increase of active straightening movement and bending to the side to the left and to the right of the cervical segment of the spine in patients with cervical syndrome of structural disorders.
2. The movement causing the centralization of cervical radicular symptoms seems to be more effective than the therapy including exercises, massage and image-setting with infrared radiation. Patients with cervical radical symptoms are characterized with head alignment in standing and sitting position.

tkanek znajdujących się wokół leczonego odcinka kręgosłupa. Analizowane ruchy wprowadza się do programu leczniczego dopiero w późniejszym etapie leczenia w celu uelastycznienia istniejących blizn i obkurczeń (4). W wyniku oddziaływania terapią tradycyjną nie zaobserwowano zmiany w żadnym z omawianych parametrów [Tabela 2]. Pomimo uzyskania poprawy większości analizowanych w tej części pracy czynnych ruchów odcinka szyjnego wyłącznie w gr. M, analiza wariancji dla interakcji wykazała, iż jedynie w zakresie ruchu wyprostu, zgięcia do boku w lewo i w prawo metoda McKenziego przewyższa terapię tradycyjną [Tabela 3]. Ze względu na sprzeczne wyniki, obserwowane w zakresie rotacji w lewo i w prawo, wydaje się właściwym kontynuowanie dalszych badań w celu uzyskania potwierdzenia, czy metoda McKenziego jest bardziej efektywna od terapii tradycyjnej w poprawie powyższych dwóch parametrów. Z przeglądu badań naukowych wynika, iż wśród pacjentów po urazie typu „smagnięcie biczem” ćwiczenia rotacyjne połączone z metodą McKenziego, zastosowane po 96 godzinach od kolizji samochodowej były bardziej skuteczne w porównaniu z tym samym programem rehabilitacyjnym (ćwiczenia rotacyjne połączone z metodą McKenziego), wprowadzonym po 2-tygodniowym okresie od wypadku, jak również z terapią standardową, rozpoczętą zarówno po 96 godzinach, jak i 2 tygodniach. Po upływie 6 miesięcy nie stwierdzono przewagi metody McKenziego nad terapią standardową w zakresie omawianych zmiennych (28, 29).

WNIOSKI

1. Metoda McKenziego jest bardziej efektywna niż terapia tradycyjna w korekcji wysunięcia głowy w pozycji stojącej, siedzącej, jak również w zwiększaniu czynnego ruchu wyprostu oraz zgięcia do boku w lewo i w prawo odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów z szyjnym zespołem zaburzeń strukturalnych.
2. Ruch wywołujący centralizację szyjnych objawów korzeniowych wydaje się być bardziej efektywny, niż terapia obejmująca ćwiczenia masaż i naświetlanie promieniowaniem podczerwonym.
3. Pacjenci z szyjnymi objawami korzeniowymi charakteryzują się wysunięciem głowy w pozycji stojącej i siedzącej.

References/Piśmiennictwo:

1. Cassou B, Derriennic F, Monfort C i wsp.: Chronic neck and shoulder pain, age, and working conditions: longitudinal results from a large random sample in France. *Occup Environ Med* 2002; 59: 537-44.
2. Guez M, Hildingsson C, Stegmayr B, Toolanen G. Chronic neck pain of traumatic and non-traumatic origin: a population-based study. *Acta Orthop Scand* 2003;74(5):576-9.
3. Rustoen T, Wahl AK, Hanestad BR i wsp.: Prevalence and characteristics of chronic pain in the general Norwegian population. *Eur J Pain* 2004; 8: 555-65.
4. McKenzie RA, May S. *The Cervical and Thoracic Spine. Mechanical Diagnosis and Therapy. Vol. 1 i 2*, New Zeland: Spinal Publications; 2006.
5. Kjellaman GV, Skargren EI, Oberg BE: A critical analysis of randomized clinical trials on neck pain and treatment efficacy. A review of the literature. *Scand J Rehabil Med* 1999; 31: 139-52.
6. Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M i wsp.: Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2001; 26: 174-81.
7. Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain: *Phys Ther* 2001; 81: 1701-17.
8. Bronfort G, Haas M, Evans RL i wsp.: Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J* 2004; 4: 335-56.
9. Clare HA, Adams R, Maher CG: A systematic review of efficacy of McKenzie therapy for spinal pain. *Aust J Physiother* 2004;50:209-16.
10. Busanich BM, Verscheure SD: Does McKenzie therapy improve outcomes for back pain? *J Athl Train* 2006; 41: 117-9.
11. McKenzie RA. *The Cervical and Thoracic Spine. Mechanical Diagnosis and Therapy*. New Zeland: Spinal Publications; 1990.
12. Spitzer WO: Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine* 1987; 12: S1-S9.
13. Garrett TR, Youdas JW, Madson TJ: Reliability of measuring forward head posture in a clinical setting. *J Orthop Sports Phys Ther* 1993; 17: 155-60.
14. Braun B, Schiffman EL: The validity and predictive value of four assessment instruments for evaluation of the cervical and stomatognathic systems. *J Craniomandib Disord* 1991; 5: 239-44.
15. Capuano-Pucci D, Rheault W, Aukai J i wsp.: Intratester and intertester reliability of the cervical range of motion device. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72: 338-40.
16. Rheault W, Albright B, Beyers C i wsp.: Intertester reliability of the cervical range of motion device. *J Orthop Sports Phys Ther* 1992; 15: 147-50.
17. Youdas JW, Garrett TR, Suman VJ i wsp.: Normal range of motion of the cervical spine: an initial goniometric study. *Phys Ther* 1992; 72: 770-80.
18. Ordway NR, Seymour R, Donelson RG i wsp.: Cervical sagittal range-of-motion analysis using three methods. Cervical range-of-motion device, 3space, and radiography. *Spine* 1997; 22: 501-8.
19. Moses AJ, Skoog GS: Cervical whiplash and TMJ. *Basal Facts* 1986; 8: 61-3.
20. Hanten WP, Olson SL, Russell JL i wsp.: Total head excursion and resting head posture: normal and patients comparisons. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 62-6.
21. Lee H, Nicholson LL, Adams RD: Cervical range of motion associations with subclinical neck pain. *Spine* 2004; 29: 33-40.
22. Haughe LJ, Fiebert IM, Roach KE: Relationship of forward head posture and cervical backward bending to neck pain. *J Manual Manipulative Ther* 1995; 3: 91-7.
23. Yip CH, Chiu TT, Poon AT: The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther* 2008; 13: 148-54.
24. Silva AG, Punt TD, Sharples P i wsp.: Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 669-74.
25. Braun BL, Amundson LR: Quantitative assessment of head and shoulder posture. *Arch Phys Med Rehabil* 1989; 70: 322-9.
26. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K i wsp.: Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther* 1992; 72: 425-31.
27. Pearson ND, Walmsley RP: Trial into the effects of repeated neck retractions in normal subjects. *Spine* 1995; 20: 1245-50.
28. Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstien P: Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine* 2000, 25: 1782-7.
29. Rosenfeld M, Seferiadis A, Carlsson J i wsp.: Active intervention in patients with whiplash-associated disorders improves long-term prognosis: a randomized controlled clinical trial. *Spine* 2003; 28: 2491-8.