



Adam Bronikowski

**Wpływ fizjoterapii na parametry biomechaniczne i poziom dolegliwości
bólowych u pacjentów z zespołem bólowym przedniego przedziału
stawu kolanowego**

Rozprawa doktorska

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Jarosław Deszczyński

Warszawa 2017

11. Streszczenie

Wstęp: Bolesność przedniego przedziału stawu kolanowego to częsty i bardzo złożony problem medyczny. Po dolegliwościach bólowych dolnego odcinka kręgosłupa, jest najczęstszą przyczyną konsultacji w gabinetach ortopedycznych. Jest problemem bardzo złożonym, a jego przyczyn upatruje się w wielu nieprawidłowościach, zarówno o charakterze strukturalnym, jak i funkcjonalnym. Dolegliwości bólowe ograniczają możliwość rekreacyjnego i zawodniczo uprawianego sportu, a także utrudniają tak, wydawać by się mogło, prozaiczne czynności, jak chodzenie po schodach oraz dłuższe siedzenie. Problem ten najczęściej dotyka młodych kobiet, jednakże jego występowanie stwierdzane jest u różnych pacjentów, niezależnie od wieku, płci czy poziomu aktywności fizycznej.

Cel: celem pracy były odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

Czy pod wpływem fizjoterapii zmniejsza się poziom dolegliwości bólowych?

Czy pod wpływem fizjoterapii poprawia się funkcja stawu kolanowego?

Czy pod wpływem fizjoterapii zmienia się sposób pracy mięśnia czworogłowego w zakresie aktywności włókien mięśniowych i balansu wewnątrzmięśniowego?

Material i metody: Badania przeprowadzono wśród pacjentów Kliniki Ortopedii i Rehabilitacji II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W badaniu wzięło udział 71 osób, z czego 41 osób należało do grupy badawczej (30 kobiet i 11 mężczyzn), a 30 do grupy kontrolnej (19 kobiet i 11 mężczyzn). Wiek osób z grupy badawczej wynosił średnio 28 lat (18 – 41) a z grupy kontrolnej 27 (22-38). U wszystkich uczestników z grupy badawczej zdiagnozowano ból przedniego przedziału stawu kolanowego. W obu grupach dokonano oceny w odniesieniu do analogowej skali bólu VAS oraz oceny funkcji stawu w odniesieniu do skali Lysholma. Ponadto dokonano pomiaru współczynnika pobudliwości mięśniowej dla mięśni obszernego bocznego (VL) i skośnych włókien obszernego przyśrodkowego (VMO) za pomocą przezskórnej elektromiografii (sEMG). Ocenę wykonano na wstępie oraz po upływie 6 tygodni. Uczestników z grupy badawczej poddano autorskiemu programowi fizjoterapii obejmującemu ćwiczenia wzmacniające mięśnie kończyn dolnych, ćwiczenia czucia kinestetycznego, techniki uelastyczniające mięśnie, techniki manualne oraz elektrostymulację. Interwencja terapeutyczna została opracowana na podstawie dostępnego piśmiennictwa. Analizę statystyczną wykonano za pomocą SPSS Statistics (IBM).

Wyniki i wnioski:

1. Zaobserwowano zmniejszenie poziomu dolegliwości bólowych w odniesieniu do skali VAS. o średnio 2,22 pkt. W grupie kobiet dolegliwości bólowe zmniejszyły się o średnio 2,2 pkt a w grupie mężczyzn o 2,55. U pacjentów z niskimi wartościami kąta kongruencji Merchante'a ból zmniejszył się średnio o 2,68 pkt. a z wysokimi o 1,67.

2. Zaobserwowano poprawę funkcji stawu kolanowego w odniesieniu do skali Lysholma o średnio 12,5 pkt. W grupie kobiet ocena wzrosła o średnio 13,7 pkt a w grupie mężczyzn o 12,19. U pacjentów z niskimi wartościami kąta kongruencji Merchante'a ból zmniejszył się średnio o 2,68 pkt. a z wysokimi o 1,67.

3. Zaobserwowano zmianę pobudliwości w obrębie mięśnia czworogłowego. Współczynnik pobudliwości mięśniowej zmienił się o 0,07 w obrębie VMO i 0,05 w obrębie VL. W grupie kobiet zmiana wyniosła dla VMO 0,07 i 0,05 dla VL, a w grupie mężczyzn 0,09 dla VMO i 0,05 dla VL. U pacjentów z niskimi wartościami kąta kongruencji Merchante'a zmiana wyniosła 0,09 dla VMO i 0,8 dla VL

4. Wykazano istotne związki pomiędzy poziomem dolegliwości bólowych oraz funkcją stawu kolanowego a kątem kongruencji Merchante'a. Wskazuje to na użyteczność tego czynnika jako diagnostycznego w procesie kwalifikacji pacjentów do leczenia.

5. Nie wykazano wpływu interwencji terapeutycznej na zmianę współczynnika pobudliwości mięśniowej oraz stosunek VMO/VL u pacjentów z grupy wysokich wartości kąta kongruencji Merchante'a. Mimo to zaobserwowano poprawę w zakresie odczuwania bólu i funkcji. Nakazuje to szukać przyczyn tych zmian w innych nie badanych tutaj czynnikach.

Słowa kluczowe: ból przedniego przedziału stawu kolanowego, fizjoterapia, kąt kongruencji Merchante'a, przezskórna elektromiografia (sEMG)

12. Abstract

Introduction: The pain in the anterior knee compartment is a common and very complex medical problem. After the pain of the lower back of the spine, is the most common cause of consultation in orthopedic surgery. It is a very complex problem, and its causes are perceived in many anomalies, both structural and functional. Pain afflictions limit the enjoyment of recreational and athletically practiced sports, as well as hindering, mundane activities such as walking up the stairs and longer sitting. This problem mostly affects young women, however, its occurrence is found in different patients, regardless of age, sex or level of physical activity.

Objective: The purpose of the work was to answer the following research questions:

Does physiotherapy decrease level of painful?

Does physiotherapy improve the function of the knee joint?

Does physiotherapy change quadriceps muscle work pattern in fibers activity and intramuscular balance?

Material and methods: The study was conducted among patients of the Orthopedics and Rehabilitation Clinic of the II Medical Faculty of the Medical University of Warsaw. The study involved 71 people, 41 of whom belonged to the research group (30 women and 11 men) and 30 to the control group (19 women and 11 men). The age of the research group was 28 years (18 - 41) on average and 27 (22-38) from the control group. All participants in the study group were diagnosed with a pain in the anterior knee compartment. Evaluation of pain level (VAS scale) and function (Lysholm scale) was made. In addition, measurements of muscle excitability for vastus lateralis (VL) and vastus medialis obliquus (VMO) muscles by percutaneous electromyography (SEMG) were measured. The assessment was made at the beginning and after 6 weeks. Participants from the research group submitted their physiotherapy program, which included exercises to strengthen the muscles of the lower limbs, kinesthetic sense exercises, muscle flexion techniques, manual techniques and electrostimulation. Therapeutic intervention has been developed on the basis of available literature. Statistical analysis was performed using SPSS Statistics (IBM).

Results and conclusions:

1. There was a decrease in pain level with respect to VAS scale. by an average of 2.22 points. In the group of women the pain decreased by an average of 2.2 points and in the group of men by 2.55. In patients with low values of Merchante's congruence angle, the pain decreased by an average of 2.68 points. with a high of 1.67.
2. Improved knee function with respect to Lysholm scale by an average of 12.5 points. In the group of women increased by an average of 13.7 points and in the group of men by 12.19. In patients with low values of Merchante's congruence angle, the pain decreased by an average of 2.68 points. with a high of 1.67.
3. Change in excitability in the quadriceps muscle was observed. The muscle excitability index varied by 0.07 within VMO and 0.05 within VL. In the group of women, the change was for VMO 0.07 and 0.05 for VL, and for men 0.09 for VMO and 0.05 for VL. In patients with low Merchante congruence angle values, the change was 0.09 for VMO and 0.08 for VL.
4. Significant relationships were found between the level of pain and knee function and Merchante's congruence angle. This indicates the usefulness of this factor as diagnostic in the process of qualifying patients for treatment.
5. The effects of therapeutic intervention on the change of muscle excitability and the VMO / VL ratio in patients with Merchante's high degree of congruence were not demonstrated. Despite this, improvements in pain and function have been observed. This tells you to look for the reasons for these changes in other unquote factors here.

Key words: anterior knee pain, physiotherapy, Merchante's angle of congruence, percutaneous electromyography (sEMG)