

Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wydział Wojskowo-Lekarski

Beata Olesiak

Ocena wpływu fali ultradźwiękowej i krioterapii miejscowej na zdolność wchłaniania nadmiaru płynu stawowego zachyłka nadržepkowego w przebiegu zmian zwyrodnieniowych i zapalnych stawu kolanowego.

Rozprawa na tytuł doktora nauk medycznych

Promotor: prof. dr hab. n.med. Jan Wojciech Raczkowski

Promotor Pomocniczy: dr n.med. Agnieszka Przedborska

Łódź 2021

11. Streszczenie

Choroba zwyrodnieniowa kolana charakteryzuje się postępującą degradacją wszystkich tkanek tworzących staw. Szczególną rolę w tym procesie odgrywa błona maziowa. Ból, obrzęk i zaburzenie funkcji stawu są objawami zapalenia i nadaktywności błony. Proces ten może mieć charakter przewlekły lub dynamiczny. Pojawia się na każdym etapie choroby zwyrodnieniowej i decyduje o stanie funkcjonalnym kolana. Fizykoterapia jest powszechnie stosowaną metodą leczenia zachowawczego objawów choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. W pracy wykorzystano i porównano dwie metody z zakresu medycyny fizykalnej. Ocenie poddano wpływ krioterapii miejscowej oraz fali ultradźwiękowej na ilość płynu maziowego w zachyłku nadržepkowego, poziom dolegliwości bólowych, zakres ruchomości stawu oraz symetrii obciążenia kończyn dolnych. Materiał kliniczny stanowiło 150 stawów kolanowych. Rozkład uczestników badania pod względem płci to 109 (72,7%) kobiet i 41 mężczyzn (27,3%). U wszystkich badanych w badaniu radiologicznym stwierdzono chorobę zwyrodnieniową stawu kolanowego. Kryterium włączenia był zmierzony w badaniu ultrasonograficznym płyn w zachyłku nadržepkowym powyżej <4 mm. Dane zebrano trzykrotnie z wykorzystaniem autorskiego protokołu badań. Do oceny poziomu dolegliwości bólowych wykorzystano wzrokowo-analogową skalę VAS. W ocenie stopnia obciążenia kończyn zastosowano test 2 wag. W pomiarze obrysu stawu posłużono się miarą centymetrową. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, na podstawie której wyciągnięto następujące wnioski:

1. Ultradźwięki i krioterapia to skuteczne metody zmniejszające ilość płynu maziowego. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic między metodami.
2. Efekt wchłaniania płynu stawowego po zastosowaniu obu terapii uzależniony był od stopnia zużycia chrząstki stawowej. Najmniejszą skuteczność obu terapii zauważono u pacjentów z IV stopniem chondromalacji chrząstki.
3. Trwały efekt przeciwbólowy uzyskano w grupie leczonej ultradźwiękami. Efekt analgetyczny krioterapii nie utrzymał się w pomiarze III.
4. Krioterapia i fala ultradźwiękowa zwiększyły zakres ruchu zgięcia. Zakres ruchomości stawu uzależniony był od ilości płynu maziowego. Wraz ze wzrostem poziomu płynu w stawie spadał zakres zgięcia. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic między metodami.

5. W teście 2 wag odnotowano istotne spadki wyników bezpośrednio po zakończeniu obu terapii. Efekt nie utrzymał się w pomiarze III zarówno po krioterapii jak i po fali ultradźwiękowej.
6. Nie odnotowano istotnych różnic w obwodzie kończyny pomiędzy poszczególnymi pomiarami zarówno u pacjentów leczonych ultradźwiękami jak i krioterapią.
7. Jediną zmienną, w której nie zaobserwowano istotnych zmian w trzech pomiarach był wyprost.
8. W ocenie zależności pomiędzy wiekiem a ilością płynu zauważono, że młodsi pacjenci wykazywali się lepszą wchłanianością płynu. Zależność ta była istotnie silna u pacjentów leczonych krioterapią między II i III pomiarem.
9. W ocenie zależności bólu i ilości płynu zauważono, że wraz ze wzrostem ilości płynu w stawie nasilał się ból, zwłaszcza w próbie VAS „w spoczynku”.

Summary

Osteoarthritis of the knee is characterized by progressive degradation of all the tissues that make up the joint. The synovial membrane plays a distinctive role in this process. Pain, swelling, and joint dysfunction are symptoms of inflammation and membrane overactivity. This process can be chronic or dynamic. It occurs at any stage of osteoarthritis and determines the functional status of the knee. Physical therapy is a commonly used conservative treatment for the symptoms of osteoarthritis of the knee. Two methods from the field of physical medicine were used and compared in this study. The effects of local cryotherapy and ultrasound wave on the amount of synovial fluid of the suprasternal cap, level of pain, range of motion of the joint and symmetry of lower limb loading were evaluated. The clinical material consisted of 150 knee joints. The gender distribution of study participants was 109 (72.7%) female and 41 male (27.3%). All subjects had radiographic evidence of osteoarthritis of the knee. The inclusion criterion was ultrasound-measured suprasternal cap fluid greater than 4 mm. The data was collected with usage of a self-designed research protocol. The visual-analogue VAS scale was used to assess the level of pain. A 2 weight test was used to assess the degree of limb loading. A centimeter measure was used to measure the contour of the joint. The results obtained were subjected to statistical analysis, based on which the following conclusions were drawn:

1. Ultrasound and cryotherapy are effective methods to reduce synovial fluid. There were no statistically significant differences between the methods.

2. The effect of joint fluid absorption after both therapies depended on the degree of articular cartilage wear. The lowest efficacy of both therapies was seen in patients with stage IV cartilage chondromalacia.
3. A sustained analgesic effect was obtained in the ultrasound treatment group. The analgesic effect of cryotherapy did not persist in measurement III.
4. Cryotherapy and ultrasound wave increased the range of flexion motion. The range of mobility of the joint depended on the amount of synovial fluid. As the fluid level in the joint increased, the range of flexion decreased. There were no statistically significant differences between the methods.
5. There were significant decreases in scores on the 2 scales test immediately following both treatments. The effect did not persist in measurement III after both cryotherapy and ultrasound wave.
6. There were no significant differences in limb circumference between measurements in either ultrasound- or cryotherapy-treated patients.
7. The only variable in which no significant change was observed across the three measurements was uprightness.
8. In evaluating the correlation between age and fluid volume, it was noted that younger patients showed better fluid absorption. This relationship was significantly strong among patients treated with cryotherapy between measurements II and III.
9. In assessing the correlation of pain and the amount of fluid, it was noted that as the amount of fluid in the joint increased, the pain increased, especially in the VAS "at rest" test.