

Lekarz Wojciech Nierodziński

**Efekt i skuteczność metody termolezji pulsacyjnej
monopolarnej w leczeniu bólu przewlekłego u kobiet
z osteoartrozą stawu kolanowego**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor Prof. dr hab. n. med. Hanna Misiołek

Katedra Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej

Kierownik Katedry Prof. dr hab. med. Przemysław Jałowiecki

Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Zabrze 2018

Streszczenie

Wstęp: Obecnie nie istnieje leczenie, które spowalnia lub zatrzymuje postęp procesów leżących u podłoża choroby zwyrodnieniowej stawów. Stosowane aktualnie sposoby leczenia łagodzą objawy choroby, ale nie zapobiegają jej progresji. Jednakże dominującym oraz najbardziej przykrym i uciążliwym objawem osteoartrozy jest ból. To właśnie z powodu bólu chorzy unikają lub ograniczają ruchy w stawie, a to skutkuje przykurczem i zanikami mięśni z niedoczynności. I chociaż ból jest zjawiskiem subiektywnym, to właśnie on determinuje aktywność chorego i utrudnia relację pomiędzy chorym a otaczającym go światem zewnętrznym. W związku z powyższym jednym z podstawowych celów leczenia jest zmniejszenie bólu, a tym samym - sztywności stawów, przykurczów i zaników mięśni oraz zmniejszenie niesprawności. Jedną z metod wprowadzanych w ostatnich latach do leczenia bólu przewlekłego jest termolezja pulsacyjna. W odróżnieniu od leczenia farmakologicznego, jak dotąd nie stwierdzono powikłań i działań ubocznych termolezji pulsacyjnej. Dlatego też celem niniejszej pracy była:

- ocena zastosowania metody termolezji pulsacyjnej w leczeniu bólu towarzyszącego chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego u kobiet
- analiza efektu i skuteczności tej metody w zależności od czynników warunkujących jej występowanie (wiek, BMI, aktywność ruchowa, palenie papierosów), czasu trwania osteoartrozy, obrazu zmian radiologicznych, rodzaju leków podawanych dostawowo w czasie zabiegu oraz czasu trwania zabiegu
- ocena długości utrzymywania się efektu terapeutycznego w zależności od czasu trwania zabiegu

Materiał i Metody: Badania przeprowadzono u 103 kobiet hospitalizowanych w Oddziale Ortopedii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Białymstoku z powodu choroby zwyrodnieniowej jednego lub obu stawów kolanowych. Pacjentkom wykonywano zabieg termolezji pulsacyjnej stawu kolanowego o parametrach 42C° i 2 pulsy/sec. Stosowano stymulację 8-minutową, 10-minutową, bądź 14- minutową. Przed i w 3 tygodnie po zabiegu termolezji pulsacyjnej monopolarnej stawu kolanowego pacjentki określały aktualne natężenie bólu stawu kolanowego w skali VAS. Oceniono efekt (natężenie bólu po zabiegu) i skuteczność (różnicę pomiędzy natężeniem bólu przed i po zabiegu) termolezji w zależności

od wieku pacjentek, BMI, aktywności ruchowej, palenia papierosów, czasu trwania osteoartrozy, obrazu zmian radiologicznych stawu kolanowego, rodzaju leków podawanych dostawowo w czasie zabiegu oraz czasu trwania zabiegu. W oparciu o dane z ankiety oceniono długość utrzymywania się efektu terapeutycznego w zależności od czasu trwania zabiegu.

Wyniki: Zastosowany zabieg termolezji u wszystkich pacjentek wywoływał istotny efekt w postaci obniżenia natężenia bólu. Pomimo zastosowania pacjentkom termolezji o takich samych parametrach, zaobserwowano trzy typy reakcji bólowej na ten zabieg:

1 – mniejszy efekt zabiegu i zbliżona skuteczność zabiegu

2 – większa skuteczność zabiegu i zbliżony efekt zabiegu

3 – zbliżony efekt i zbliżona skuteczność zabiegu.

Reakcję bólową na zabieg termolezji typu „mniejszy efekt i zbliżona skuteczność” stwierdzono u pacjentek:

- w przedziale wiekowym 70 – 79 lat w porównaniu do pacjentek w przedziale wiekowym 49 -69 lat
- z trzecim stopniem otyłości w porównaniu do pacjentek z prawidłową masą ciała
- z trzecim stopniem zaawansowania OA stawu kolanowego w porównaniu do pacjentek z drugim stopniem zaawansowania OA stawu kolanowego
- poddanych 8-minutowej stymulacji w porównaniu do pacjentek poddanych 14-minutowej stymulacji

Reakcję bólową na zabieg termolezji typu „większa skuteczność i zbliżony efekt” zaobserwowano u pacjentek:

- palących papierosy w porównaniu z pacjentkami nie palącymi papierosów
- otrzymujących dostawowo bupiwakainę w porównaniu z pacjentkami otrzymującymi dostawowo morfinę

Reakcję bólową na zabieg termolezji typu „zbliżony efekt i zbliżona skuteczność” zaobserwowano u pacjentek:

- uprawiających ćwiczenia rekreacyjne w porównaniu do pacjentek nieuprawiających ćwiczeń rekreacyjnych
- o czasie trwania osteoartrozy do 10 lat w porównaniu do pacjentek o czasie trwania OA dłuższym aniżeli 10 lat
- otrzymujących dostawowo kwas hialuronowy w porównaniu do pacjentek otrzymujących kwas hialuronowy łącznie z bupiwakainą.

Po upływie dwu lat od termolezji natężenie bólu i poziom największego natężenia bólu był u wszystkich pacjentek niższy aniżeli przed zabiegiem. Był on również niższy bez względu na czas trwania zabiegu, przy czym był niższy u pacjentek stymulowanych przez 14 minut w porównaniu z pacjentkami stymulowanymi przez 10 minut. Obniżenie natężenia bólu było największe u pacjentek stymulowanych przez 14 minut.

Wnioski:

1. Pod względem efektu zabieg termolezji pulsacyjnej jest dobrą metodą leczenia bólu przewlekłego u kobiet z osteoartrozą stawu kolanowego
2. Większy stopień destrukcji stawu kolanowego u kobiet z osteoartrozą stawu kolanowego determinuje mniejszy efekt zabiegu termolezji pulsacyjnej monopolarnej
3. Palenie papierosów i dostawowo podawana bupiwakaina zwiększa u kobiet z osteoartrozą stawu kolanowego skuteczność zabiegu termolezji pulsacyjnej monopolarnej
4. Efekt zabiegu termolezji pulsacyjnej monopolarnej utrzymuje się u kobiet z osteoartrozą stawu kolanowego dłużej aniżeli kilkanaście miesięcy
5. Odległa skuteczność zabiegu termolezji pulsacyjnej monopolarnej u kobiet z osteoartrozą stawu kolanowego jest tym większa im dłuższy jest czas stymulacji.

Abstract

Background: There is no known treatment which slows down or holds progression of processes responsible for development of osteoarthritis. Currently applied modes of therapy only alleviate the signs of the disease, but do not prevent its progression.

Pain is the most predominant yet the most distressing sign of osteoarthritis. Due to pain most patients tend to avoid or limit the joint movement which results in contracture and muscular atrophy caused by underactivity.

Despite the fact that pain is subjective in its nature, it determines patients' activity and impedes their interaction with the surroundings. According to this, one of the main objectives of treatment is to relieve pain and therefore diminish joint stiffness, contracture and atrophy of muscles which would result in reduction of disability.

Pulsed radiofrequency is one of the recently introduced methods applied in chronic pain treatment. Unlike pharmacological treatment there has been no complications nor side effects reported after application of pulsed radiofrequency.

Therefore the aim of this work was:

1. Assessment of application of pulsed radiofrequency for pain associated with osteoarthritis of knee joint in female population
2. Outcome and efficacy analysis of this method in relation to factors determining prevalence of the disease (age, BMI, physical activity, smoking habit), its duration, radiographic changes, different medications injected intra-articularly during the procedure and the time of pulsed radiofrequency application.
3. Longevity of therapeutic effect analysis in relation with duration of the procedure.

Material and Methods: 103 female patients, hospitalized for osteoarthritis of one or two knee joints in Orthopaedic Unit of General District Hospital in Białystok were subjected to the test. Patients had intra-articular, single joint pulsed radiofrequency procedure performed with temperature limit of 42°C and frequency of 2 pulses per second.

8, 10 or 14-minute stimulation was applied. Before and 3 weeks after the monopolar intra-articular pulsed radiofrequency patients were asked to identify the level of pain using VAS. The effect (intensity of pain after the procedure) and efficacy (the difference between the pain before and after the procedure) of pulsed radiofrequency in relation to patients age, BMI, physical activity, smoking habit, duration of the disease, knee joint radiological findings, different medications applied intra-articular during the procedure and its duration have been determined.

Based upon data collected from questionnaire the longevity of therapeutic effect has been rated in relation to the duration of the procedure.

Results:

Pulsed radiofrequency had significant therapeutic effect in all patients resulting in pain level decrease. Despite application of pulsed radiofrequency of indifferent parameters, three types of pain reaction have been observed:

- 1 – reduced effect and similar efficacy of the procedure
- 2 – increased efficacy and similar effect of the procedure
- 3 – similar both the effect and efficacy of the procedure.

“Reduced effect and similar efficacy” type pain reaction on pulsed radiofrequency was observed in patients with:

- age group 70-79 years old compared with patients of 49-69 years old group
- third degree obesity compared with patients with normal weight
- third degree of osteoarthritis of knee joint compared with patients with second degree osteoarthritis
- 8-minute stimulation compared with patients subjected to 14-minute stimulation

“Increased efficacy and similar effect” type pain reaction on pulsed radiofrequency was observed in patients with:

- smoking habit compared with non-smokers
- injected bupivacaine intra-articular compared with patients who received intra-articular morphine

“Similar effect and efficacy of the procedure” type pain reaction on pulsed radiofrequency was observed in patients with:

- recreational exercise regimen compared with non-exercising patients
- osteoarthrosis duration up to 10 years compared with patients with osteoarthrosis duration above 10 years

-intra-articular hyaluronic acid injection compared with patients who received both hyaluronic acid and bupivacaine.

2 years after the procedure the intensity of pain and its highest level has been lower in all patients comparing to the period before the treatment. Pain level has also been significantly lower regardless the duration of the procedure, although it has been further reduced in patients who had 14-minute stimulation compared with 10-minute stimulation group. Pain intensity reduction has been most significant in 14-minute stimulated patients.

Conclusions:

1. With respect to effect pulsed radiofrequency procedure is a good method of pain relief for women with knee joint osteoarthritis.
2. Greater degree of knee joint destruction in female population determines reduced effect of monopolar pulsed radiofrequency procedure.
3. Smoking habit and bupivacaine intra-articular injection increases efficacy of monopolar pulsed radiofrequency procedure in female population.
4. The effect of monopolar pulsed radiofrequency procedure in female population lasts longer than several months.
5. Long-lasting efficacy of monopolar pulsed radiofrequency procedure in female population with knee joint osteoarthritis is more pronounced the longer stimulation time is employed.