ЕФЕКТИВНОСТ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕ НА КОМБИНИРАНА ТЕРАПИЯ С МИКРОВЪЛНОВА ДИАТЕРМИЯ И ИНТЕРФЕРЕНТЕН ТОК ПРИ ПЕРИТЕНДИНИТ НА ГЛЕНОХУМЕРАЛНА СТАВА

Лилия Панайотова-Овчарова[1,2], Цветомир Янков[1,2], Илия Тодоров[3]

[1]Катедра по физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания, Факултет по обществено здравеопазване, Медицински университет – Варна
[2]Клиника по физикална и рехабилитационна медицина, УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна
[3]Частна практика

EFFICACY OF USING MICROWAVE DIATHERMY AND INTERFERENCE CURRENT IN PATIENTS WITH PERITENDINITIS OF THE GLENOHUMERAL JOINT

Liliya Panayotova-Ovcharova[1,2], Tsvetomir Yankov[1,2], Iliya Todorov[3]

[1]Department of Physiotherapy, Rehabilitation, Thalassotherapy, Occupational Diseases, Faculty of Public Health, Medical University of Varna
[2]Clinic of Physical and Rehabilitation Medicine, St. Marina University Hospital, Varna
[3]Private practice physician

РЕЗЮМЕ

Перитендинитът на гленохумерална става представлява терапевтично предизвикателство за физикалната медицина, особено в остра фаза, когато болшинството физикални фактори, приложени в комбинация или като монотерапия, дават незадоволителни терапевтични ефекти.

Изследването цели да проучи ефекта на комбинирана терапия с микровълнова диатермия и интерферентен ток при пациенти с перитендинит на гленохумерална става.

Тридесет и осем пациенти от двата пола на възраст между 20 и 55 години с остър перитендинит на гленохумерална става бяха третирани с физиотерапевтичен комплекс, включващ микровълнова терапия и интерферентен ток. За обективизиране на резултатите са използвани: ъглометрия на флексия, абдукция и външна ротация на раменна става, оценка на спонтанна и палпаторна болката по Визуално аналогова скала (VAS) и Shoulder Pain and Disability Index в про-

ABSTRACT

Glenohumeral peritendinitis presents a therapeutic challenge for physical medicine, especially in the acute phase, when most physical factors, applied in combination or as monotherapy, give unsatisfactory therapeutic effects.

The study aims to investigate the effect of combination therapy with microwave diathermy and interference in patients with peritenitis of the glenohumeral joint.

Thirty-eight patients of both sexes aged between 20 and 55 years with acute peritoneitis of the glenohumeral joint were treated with a physiotherapy complex with microwave therapy and interference current. To objectify the results we used: flexion angle, abduction and external rotation of the shoulder joint, assessment of spontaneous and palpatory pain on the Visual Analog Scale (VAS) and Shoulder Pain and Disability Index (SPADI). Patients were evaluated three times: before the start of treatment, after the end of the therapeutic course, and on the 45th day from the beginning of the therapy.

центи (SPADI %). Пациентите се оценяват три пъти: преди началото на лечението, след приключването на терапевтичния курс, както и на 45-ия ден от началото на терапията.

Съществува статистически значима разлика в средните стойности (Asymp. Sig. (2-tailed) <0,05) на палпаторна и спонтанна болка по VAS и на стойностите на SPADI % за пациентите, лекувани с микровълнова терапия и интерферентен ток. Приемаме нулевата хипотеза, т.е. средните стойности (Asymp. Sig. (2-tailed) >0,05) са идентични и разликите са плод на случайността за флексия, абдукция и вътрешна ротация на раменна става между стойностите, измерени след края на лечението и на 45-и ден от началото на терапията. Това се дължи на факта, че след края на терапевтичния курс пациентите са достигнали максимално подобрение, което се е запазило до 45-и ден от началото на лечението.

Докладваният клиничен опит подкрепя заключението, че предложената терапевтична методика на комбиниран физикален комплекс от микровълнова терапия и интерферентен ток, описан в този доклад, е подходящ за използване като общ протокол за рутинна клинична практика при пациенти с перитендинит на гленогумерална става.

Ключови думи: *перитендинит на гленохумерална става, микровълнова терапия, микровълнова диатермия, интерферентен ток*

There was a statistically significant difference in the mean values (Asymp. Sig. (2-tailed) <0.05) of palpation and spontaneous VAS pain and of SPADI values in % for patients treated with microwave therapy and interference current. We accept the null hypothesis—mean values (Asymp. Sig. (2-tailed) >0.05) were identical and the differences were random for flexion, abduction and internal rotation of the shoulder joint between values measured after the end of treatment and on the 45th day from the beginning of treatment. This is due to the fact that after the end of the treatment the patients reached the maximum improvement, which was maintained until the 45th day from the beginning of the treatment.

The reported clinical experience supports the conclusion that the proposed therapeutic technique of the combined physical complex of microwave therapy and interference current described in this report is suitable for use as a general protocol for routine clinical practice in patients with peritendinitis of the glenohumeral joint.

Keywords: *glenohumeral joint peritendinitis, microwave therapy, interference current*

ВЪВЕДЕНИЕ

Перитендинитът на гленохумералната става е сред най-честите патологии на рамото (18,19). Проблемът засяга както спортуващата популация, така и хора, чиито професии или ежедневни активности са свързани с чести и еднообразно повтарящи се движения на горните крайници (5). Честотата на разпространение на перитендинита на мускулите на ротаторния маншон се увеличава с възрастта (17), като се среща при повече от 80% от хората на възраст над осемдесет години (12). Перитендинитът на гленохумералната става засяга сухожилията на ротаторния маншон, най-често на m. supraspinatus. Лезиите на тези сухожилия може да варират от тендинопатия до дегенеративни изменения, дори до тяхната частична или пълна руптура. При това заболяване се наблюдава еволюция на първоначално контролиран възпалителен процес, започнал след травматичен момент, към абнормална, извън контрол фиброза (2,8). Приблизително 40% от пациентите с тендинопатия на ротаторния маншон нямат подобрение на симптоматиката след приложено консервативно лечение (4,7,10). Над 50% от диагностицираните с подобна патология съобщават за повтаряща се и постоянна болка в дългосрочен план, след проведена терапия (20). Тендинопатията на ротаторния маншон е с голямо разпространение и значителна социалноикономическа тежест поради загуба на трудоспособност и разходите, свързани с диагностиката и лечението им (16).

Заболяването представлява терапевтично предизвикателство за физикалната медицина, особено в остра фаза, когато болшинството физикални фактори могат да се прилагат в ниски

дози. Приложението им в комбинация или като монотерапия често дават незадоволителен терапевтичен ефект (12,13)

Локалната микровълнова диатермия и интерферентният ток са често използвани методи за лечението на перитендинита на гленохумерална става. Те могат да помогнат за ограничаване процесите на дегенерация чрез подобряване възстановяването на засегнатите структури (9) и на неоваскуларизацията на тъканите (3).

Диатермията е имала ограничена употреба като терапевтична модалност през последните 3 десетилетия (1). Тя е форма на генериране на електромагнитни вълни с честотни диапазони, които могат да бъдат категоризирани като микровълнова (с дължина на вълната от 1 mm до 1 m и честотата на електромагнитните вълни 300-30 000 MHz) или късовълнова (с дължина на вълната от 1 до 10 m и честота от 30 до 300 Mhz). Терапевтичното и действие се обуславя от образуването на ендогенна топлинна в третираните тъкани, което води до противовъзпалителен, аналгетичен и антиспастичен ефект. Приложението и в областта на ставни контрактури, предизвиква увеличение в техният обем на движение.

Терапията с интерферентни токове е прилагане на променлив средночестотен ток (4000 Hz), модулиран при ниска честота (0-250 Hz) (14,15). В литературата са предложени няколко теоретични физиологични механизма като теорията на „gate control“, увеличена циркулация, понижаване на болката, блокиране на нервната проводимост и плацебо в подкрепа на аналгетичните ефекти на интерферентния ток (6,11).

Поставената цел е да се провери дали съществува статистически значима разлика в състоянието на пациентите с перитендинит на гленохумерална става, лекувани с комбинирана терапия с микровълнова диатермия и интерферентен ток в три разглеждани момента от време, като за измерване са използвани 6 индикатора.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Научното изследване е одобрено от Комисията по етика на научните изследвания при МУ-Варна с протокол/решение № 98 от Заседание на 26.11.2020 г.

Тридесет и осем пациента от двата пола на възраст между 20 и 55 години с остър перитендинит на гленохумерална става бяха третирани с физиотерапевтичен комплекс, включващ микровълнова терапия и интерферентен ток. Според дизайна проучването е експериментално, лонгитудинално, проспективно/предварително зададени цели и задачи.

Терапевтичният курс на лечение продължи 10 дни, разпределени в рамките на две работни седмици, като включва ежедневно, еднократно прилагане на всеки от факторите:

- микровълново електромагнитно поле със следните параметри – дължина на вълната 12,6 см и честота 2375 MHz. Степен средна – 0,56 W/cm^2, мощността е от 40-70 W или по-малка, продължителност на процедурата – 10-15 мин, субективно дозиране – атермична с постепенно повишаване до олиготермична – усеща се съвсем лека топлина.
- интерферентни токове: четириполюсна методика; параметри – алтернираща ток, синусоидален импулс, носеща честота – 4000 Hz, алтерниращa честота – 90-100 Hz, продължителност на процедурата – 15 мин, субективно дозиране – до усещане за протичане на ток.

За обективизиране на резултатите е използвана: ъглометрия на флексия, абдукция и външна ротация на раменна става; оценка на спонтанна и палпаторна болка по Визуално аналогова скала (VAS); Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) за оценка на функционалното състояние и болката в хода на проследяването.

Пациентите се оценяват три пъти: преди началото на лечението (Начало), след приключването на терапевтичния курс (Край), както и на 45-ия ден от началото на терапията (Д45).

Ъглометрията за флексия (максимум до 180 градуса), абдукция (максимум до 180 градуса) и външна ротация (максимум до 90 градуса) на раменна става е обемът на пасивни движение на раменната става в определената равнина, измервана в градуси. Представени са като разлика от максимума, за да стигнат до 0 при максимално подобрение.

VAS е стандартна скала със степени в см/мм/ с определени значения, които пациентите посочват (0 – без болка, 2 – слаба болка, 4 – умерена болка, 6 – силна болка, 8 – много силна болка, 10 – нетърпима болка) – в покой/спонтанно и палпаторно.

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) е въпросник, предложен от Roach през 1991 .г в САЩ и дава оценка както на функционалното състояние, така и обективизира болката в хода на проследяването. Резултатът се определя в проценти. Въпросникът се състои от две части, представящи различни степени на интензитет на бол-

ката и различни степени на функционалната неспособност.

Представени са средни стойности, минимум, максимум, стандартна грешка на средната и стандартно отклонение на всеки от индикаторите (променливите). Стандартното отклонение (Std. deviation) е мярка за разсейване, тя показва колко, средно взето, се различават изследваните случаи от средната си величина и се измерва в същите мерни единици. След това е използван тест на Колмогоров-Смирнов за проверка на формата на разпределението, т.е. да се провери дали променливите са разпределени нормално. Причината за това е, защото при нормално разпределени променливи се използват параметрични тестове, докато при променливи, чието разпределение се различава от нормалното, се използват непараметрични тестове. За тези, чието разпределение е съществено различно от нормалното, се прилага непараметричен тест при свързани извадки на Friedman. Той проверява всяка от шестте групи от по три променливи за разлика в средните стойности. На втора стъпка се сравняват средните две по две чрез непараметричния тест за свързани извадки на Wilcoxon. За тези, които са разпределени нормално, се прилага параметричен Т-тест за проверка на разликата в средните стойности при свързани извадки. Резултатите се тълкуват по следния начин: Ако Asymp. Sig. (2-tailed) <0,05 – приемаме алтернативната хипотеза, т.е. съществува статистически значима разлика в средните стойности, ако Asymp. Sig. (2-tailed) >0,05, приемаме нулевата хипотеза, т.е. средните са идентични и разликите са плод на случайността.

РЕЗУЛТАТИ

В Таблица 1 е представен резултат от проверката на хипотези за наличие на статистически

Таблица 1. Описателна статистика на индикаторите, които се използват за измерване на метода

	Време	**Брой**	**Минимум**	**Максимум**	**Средна аритметична стойност**	**Стандартно отклонение**	**Wilcoxon Signed Ranks Test**
Флексия - разлика от норма в градуси	Начало	38	0	90	**26,45**	22	
	Край	38	0	70	**8,68**	13	Няма значима разлика между Начало и Д45
	Д45	38	0	70	**8,29**	13	
Абдукция - разлика от норма в градуси	Начало	38	10	100	**26,32**	19	
	Край	38	0	60	**8,16**	12	Няма значима разлика между Начало и Д45
	Д45	38	0	60	**7,11**	13	
Външна ротация - разлика от норма в градуси	Начало	38	0	90	**28,68**	26	
	Край	38	0	75	**11,32**	20	Няма значима разлика между Начало и Д45
	Д45	38	0	75	**9,61**	19	
VAS_спон	Начало	38	0	10	**3,42**	3	
	Край	38	0	6	**1,05**	1	Съществува статистически значима разлика
	Д45	38	0	5	**0,66**	1	
VAS_пал	Начало	38	0	10	**5,11**	2	
	Край	38	0	7	**3,68**	2	Съществува статистически значима разлика
	Д45	38	0	7	**3,24**	2	
SPADI в %	Начало	38	11	99	**65,53**	22	
	Край	38	3	69	**35,89**	19	Съществува статистически значима разлика
	Д45	38	0	70	**31,39**	21	

значима разлика в средните стойности. Той показва дали наличната разлика е плод на случайността или не. Съществува статистически значима разлика в средните стойности (Asymp. Sig. (2-tailed) <0,05) на палпаторната и спонтанна болка по VAS и на стойностите на SPADI в % за пациентите с перитендинит на ленохумерална става. Приемаме нулевата хипотеза, т.е. средните стойности (Asymp. Sig. (2-tailed) >0,05) са идентични и разликите са плод на случайността за флексия, абдукция и вътрешна ротация на раменна става при пациентите между стойностите, измерени след края на лечението и на 45-ия ден от началото на лечението. Това се дължи на факта, че след края на лечението пациентите са достигнали максимално подобрение, което се е запазило до 45-и ден от началото на лечението.

ОБСЪЖДАНЕ

Ефектите от лечение с микровълнова диатермия и интерферентен ток са добре познати, а двата метода са широко достъпни. Наличните проучвания на ефектите от лечение с микровълнова диатермия и интерферентен ток при пациенти с перитендинит на гленохумерала става като монотерапия не дават категорични резултати. Ефектите от използването им в комбиниран физиотерапевтичен комплекс заслужава задълбочено изследване.

ИЗВОДИ

Докладваният клиничен опит подкрепя заключението, че предложената терапевтична методика с комбиниран физикален комплекс от микровълнова терапия и интерферентен ток, описана в този доклад, е подходящ за използване като общ протокол за рутинна клинична практика при пациенти с перитендинит на гленогумерална става.

За всички от показателите съществува статистически значима разлика в средните стойности в началото и след края на терапевтичния курс и в началото и на 45-и ден от началото на лечението. Средните стойности на палпаторната и спонтанна болка по VAS и на SPADI % са се подобрили както от Начало до Край, така и от Край до Д45. Останалите показатели са запазили постигнатото подобрение до Д45.

Приложението на комбиниран физикален комплекс от микровълнова терапия и интерферентен ток дава възможност за едно успешно и трайно терапевтично повлияване на лекуваните пациенти с перитендинит на гленохумерална става.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панайотова-Овчарова Л., Янков Ц., Ефектите на локална микровълнова диатермия и интерферентен ток при пациенти с перитендинит на гленохумерална става – литерапурен обзор. Варненски медицински форум. т. 9, 20
2. Тодоров И. Синдромът на „замръзналото“ рамо – особености и съвременен терапевтичен подход, Университетско издателство МУ-Варна, 2014
3. Alfredson H Ohberg L. Sclerosing injections to areas of neo-vascularistaion reduce pain in chronic Achilles tendinopathy: a double-blind randomised controlled trial. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2005;13(4):338-344.
4. Brox JI, Gjengedal E, Uppheim G, Bohmer AS, Brevik JI, Ljunggren AE, et al. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 1/2-year followup. J Shoulder Elbow Surg 1999; 8: 102–111.
5. Cools AM Declerq G Cagnie B Cambier D Witvrouw E. Internal impingement in tennis player: rehabilitation guidelines. Br J Sports Med. 2008;42(3):165-171.
6. De Domenico G . Pain relief with interferential therapy. Aust J Physiother. 1982;28:14–18.
7. Holmgren T, Bjornsson Hallgren H, Oberg B, Adolfsson L, Johansson K. Effect of specific exercise strategy on need for surgery in patients with subacromial impingement syndrome: randomised controlled study. BMJ 2012; 344: e787.
8. Kabbabe B, Ramkumar S, Richardson M. Cytogenetic analysis of the pathology of the frozen shoulder. Int J Shoulder Surg, 2010; 4(3):75-78
9. Khan KM Cook JL Bonar F Harcourt P Astrom M. Histopathology of common tendinopathies. Update and implications for clinical management. Sports Med. 1999;27(6):393-408.
10. Ludewig PM, Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. Occup Environ Med 2003; 60: 841–849.
11. Melzack R Wall PD . Pain mechanisms: a new theory. Science. 1965;150:971–979.
12. Milgrom C Schaffler M Gilbert S van Holsbeeck M. Rotator-cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. J Bone Joint Surg Br. 1995;77(2):296-298.

13. Momanu A, Csapo A: Efficiency of MLS therapy in abarticular rheumatism revealed by digital thermography and visual analog scale, Energy For Health, 8: 12 - 16, 2011

14. Nikolova L . Introduction to interferential therapy. In: Nokolova L ed. Treatment With Interferential Therapy. Republic of Singapore: Churchill Livingstone; 1987:3–16.

15. Palmer S Martin D. Interferential current for pain control. In: Kitchen S ed. Electrotherapy Evidence-based Practice. 11th ed.Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone; 2002:287–298.

16. Smith KL, Harryman DT 2nd, Antoniou J, Campbell B, Sidles JA, Matsen FA 3rd. A prospective, multipractice study of shoulder function and health status in patients with documented rotator cuff tears. J Shoulder Elbow Surg. 2000;9(5):395-402. doi:10.1067/mse.2000.108962

17. Tempelhof S Rupp S Seil R. Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. J Shoulder Elbow Surg. 1999;8(4):296-199

18. van der Windt DA Koes BW de Jong BA Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. Ann Rheum Dis. 1995;54(12):959-964.

19. Vecchio P Kavanagh R Hazleman BL King RH. Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. Br J Rheumatol. 1995;34(5):440-442.27

20. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH, Arendzen JH, Meyboomde Jong B. The long-term course of shoulder complaints: a prospective study in general practice. Rheumatology (Oxford) 1999; 38: 160–163.

Адрес за кореспонденция:
Лилия Панайотова-Овчарова
Катедра по физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания,
Факултет по обществено здравеопазване,
Медицински университет – Варна
Ул. „Марин Дринов“ 55
Варна, 9002
e-mail: L.Panayotova@mu-varna.bg