

# UTJECAJ PRIMJENE FUNKCIONALNE TRAKE U REHABILITACIJI TENDINITISA M. SUPRASPINATUSA

KRISTINA ŠEGO<sup>1</sup> mag.physioth., HELENA GILJA<sup>2</sup> bacc.physioth.,  
ANITA BREKO-CUKROV<sup>1</sup> bacc.physioth., SILVIJA KRESOVIĆ<sup>1</sup> bacc.physioth.,  
dr.sc. SANDA DUBRAVČIĆ-ŠIMUNJAK<sup>1</sup>, prim. dr. med., SANJA SARTA, dr. med.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KB „Sveti Duh“

<sup>2</sup> MSK Outpatient Department at Northern Lincolnshire and Goole NHS Foundation Trust, Diana Princess of Wales Hospital, United Kingdom

## Sažetak

**UVOD:** Upala tetive supraspinatusa čest je problem i uzrok boli u ramenom zglobu. U konzervativnom tretmanu sve češća je upotreba funkcionalne trake. Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj primjene funkcionalne trake na bol, funkciju i aktivni opseg pokreta kod pacijenata s dijagnozom tendinitisa supraspinatusa.

**MATERIJALI I METODE:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 18 ispitanika s dijagnozom tendinitisa/ kalcificirajućeg tendinitisa m. supraspinatusa podijeljenih u dvije skupine. Obje skupine su prošle standardni program fizioterapije u trajanju od 10 dana. Ispitanicima eksperimentalne skupine je aplicirana i funkcionalna traka četvrti dan terapije koju su nosili 4 dana. Prvog i posljednjeg dana terapije izmjerena je bol, funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta i opseg pokreta.

**REZULTATI:** Unutar skupina zabilježeno je smanjenje intenziteta boli te povećanje opsega antefleksije i unutarnje rotacije. Nisu pronađene značajne razlike između skupina.

**ZAKLJUČAK:** Postoje naznake kliničkog značaja primjene funkcionalne trake kod tendinitisa m. supraspinatusa. Potrebno je provesti opsežnije istraživanje u cilju donošenja relevantnih zaključaka.

**KLJUČNE RIJEČI:** tendinitis m. supraspinatusa, funkcionalna traka, kinesiotaping

## INFLUENCE OF FUNKCIONAL TAPE IN REHABILITATION TENDINITIS M. SUPRESPINATUS

### Abstract

**INTRODUCTION:** The supraspinatus tendonitis is a common problem and a cause of shoulder pain. Use of functional tape is more and more frequent in conservative treatment of tendonitis. The aim of this research is to determine influence of functional tape on pain, function and active range of motion of the upper extremity, in patients diagnosed with supraspinatus tendonitis.

**MATERIALS AND METHODS:** This research was carried out on 18 participants with diagnosed tendinopathy or calcifying supraspinatus tendinopathy. They were divided in two groups in which standard physiotherapy program was implemented. To participants in experimental group functional tape was applied on the fourth treatment day, in duration of four days. Outcome measures were carried out on the first and on the last treatment day and they included level of pain on VAS scale, the upper extremity functional index (UEFI) and range of movement (ROM).

**RESULTS:** In both groups there was improvement in the pain level reported and increase in anteflexion and internal rotation range of movement. No significant differences were found in between these two groups.

**CONCLUSION:** There are some indications of clinical significance of functional tape application in the management of supraspinatus tendinopathy. However, it is necessary to conduct further extensive research in order to make more relevant conclusions.

**KEY WORDS:** supraspinatus tendonitis, functional tape, kinesiotaping

Department of Physical Therapy and Rehabilitation  
Clinical Hospital Sveti Duh, Zagreb

## Uvod

Upala tetive supraspinatusa primarno se povezuje sa sindromom impingementa ramena, odnosno kompresijom između glave humerusa i akromiona, te sekundarno neuravnoteženošću mišića rotatorne manžete (1). Čest je problem i uzrok boli u ramenom zglobu te se češće pojavljuje kod osoba srednje dobi i kod dijabetičara (2). Neki od tipičnih simptoma su bol pri podizanju ruke, bol nakon ponavljajućih pokreta iznad razine ramena, nemogućnost spavanja na zahvaćenom ramenu, smanjen opseg pokreta. Konzervativni tretman uključuje mirovanje, ledene obloge, nesteroidne protuupalne lijekove i fizioterapiju. U tretmanu različitih muskuloskeletalnih stanja, pa tako i tendinitisa, sve popularnija među fizioterapeutima je primjena funkcionalne trake. Traka, stimulirajući različite receptore somatosenzornog sustava i mikroskopski odižući kožu, povećava intersticijalni prostor i tako olakšava drenažu limfe što pomaže u smanjenju upale i boli zahvaćenog područja (3). Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj primjene funkcionalne trake na bol, funkciju i aktivni opseg pokreta kod pacijenata s dijagnozom tendinitisa supraspinatusa.

## Materijali i metode

Istraživanje, odobreno od Etičkog povjerenstva bolnice, je provedeno na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničke bolnice Sveti Duh u Zagrebu u periodu od veljače do srpnja 2016.g. Sudjelovalo je 18 ispitanika s postavljenom dijagnozom tendinitisa ili kalcificirajućeg tendinitisa m. supraspinatusa. Uzorak je formiran slučajnim odabirom, na način da je svaki drugi pacijent s odgovarajućom dijagnozom svrstan u eksperimentalnu skupinu. Svaki ispitanik upoznat je s istraživanjem putem pisane obavijesti za ispitanike te je potpisao suglasnost za sudjelovanje u istraživanju. Eksperimentalnu skupinu sačinjavalo je 8 pacijenata (od kojih 5 žena i 3 muškarca) kojima je, uz standardni program fizioterapije u trajanju od 10 dana, aplicirana funkcionalna traka. Kontrolnu skupinu činilo je 10 pacijenata (10 žena) koji su u periodu od 10 dana prolazili standardni program fizioterapije ali bez aplikacije funkcionalne trake.

Kriteriji uključenja ispitanika bili su dijagnoza tendinitisa m. supraspinatusa, dob od 20 do 61 godina te trajanje tegoba ne duže od 2 godine. Kriteriji isključenja bili su maligne i neurološke bolesti, ranije ozljede ramena i tendinitis okolnih tetiva, osteoartritis ramena (humeroskapularni i akromioklavikularni zglob) te svježije kontuzije ramena.

Ispitanici obje skupine su prvog i zadnjeg dana terapije ispunili upitnik „Funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta“ (4) te im je kutomjerom izmjeren aktivni opseg pokreta u ramenu i to antefleksija, abdukcija te vanjska i unutarnja rotacija iz abdukcije. Intenzitet boli ispitanici su procjenjivali vizualno analognom skalom boli (VAS), također prvog i zadnjeg dana terapije. Standardni program fizioterapije sastojao se od primjene niskofrekventne (do 5 Hz) transkutane električne stimulacije (TENS) u trajanju

od 20 minuta, terapijskog ultrazvuka subminimalne doze ( $0.8 \text{ W/cm}^2$ ) u trajanju od 4 minute te 6 terapijskih vježbi s malom loptom i elastičnom trakom za vježbanje. Ispitanicima eksperimentalne skupine aplicirana je funkcionalna traka četvrti dan terapije od strane terapeuta educiranog za primjenu trake. Traku su ispitanici nosili 4 dana.

Statistička obrada podataka napravljena je računalnim programom Statistica 10.0 (StatSoft, Tulsa, OK, USA) a korišteni su neparametrijski testovi. Od deskriptivne statistike izračunati su medijan i raspon. Za testiranje razlika unutar kontrolne i eksperimentalne skupine korišten je neparametrijski Sign test, te Mann-Whitney U test za testiranje razlika između skupina. Neparametrijski testovi su korišteni zbog malog uzorka i nenormalne distribucije vrijednosti varijabli koja je provjerena Kolmogorov Smirnovljevim testom.

## Rezultati

Tablica 1 prikazuje deskripciju eksperimentalne skupine a tablica 2 deskripciju kontrolne skupine.

**Tablica 1.** Deskriptivna statistika eksperimentalne skupine

Varijable	Deskriptivna statistika			
	N	Medijan	Minimum	Maksimum
FI 1.	8	68,7500	53,7500	80,0000
FI 2.	8	80,0000	48,7500	91,2500
VAS 1.	8	6,0000	3,0000	7,6000
VAS 2.	8	1,9000	0,0000	6,0000
Antefleksija 1.	8	120,0000	90,0000	180,0000
Antefleksija 2.	8	145,0000	115,0000	180,0000
Abdukcija 1.	8	95,0000	70,0000	150,0000
Abdukcija 2.	8	115,0000	90,0000	160,0000
V. rotacija 1.	8	65,0000	35,0000	90,0000
V. rotacija 2.	8	72,5000	40,0000	100,0000
Un. rotacija 1.	8	60,0000	30,0000	85,0000
Un. rotacija 2.	8	65,0000	40,0000	85,0000
Godine	8	50,5000	27,0000	59,0000

**FI** funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta, prvo i zadnje mjerenje

**VAS** vizualno analogna skala boli

**V.rotacija** vanjska rotacija

**Un. rotacija** unutarnja rotacija

**N** broj ispitanika

**Tablica 2.** Deskriptivna statistika kontrolne skupine

Varijable	Deskriptivna statistika			
	N	Medijan	Minimum	Maksimum
FI 1.	10	38,1250	23,7500	67,5000
FI 2.	10	47,5000	37,5000	73,7500
VAS 1.	10	5,7500	4,0000	7,8000
VAS 2.	10	3,9500	2,1000	7,4000
Antefleksija 1.	10	135,0000	90,0000	150,0000
Antefleksija 2.	10	132,5000	100,0000	150,0000
Abdukcija 1.	10	112,5000	70,0000	170,0000
Abdukcija 2.	10	112,5000	65,0000	170,0000
V. rotacija 1.	10	80,0000	40,0000	90,0000
V. rotacija 2.	10	90,0000	50,0000	90,0000
Un. rotacija 1.	10	80,0000	50,0000	90,0000
Un. rotacija 2.	10	80,0000	50,0000	90,0000
Godine	10	52,0000	39,0000	61,0000

- FI** funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta, prvo i zadnje mjerenje  
**VAS** vizualno analogna skala boli  
**V.rotacija** vanjska rotacija  
**Un. rotacija** unutarnja rotacija  
**N** broj ispitanika

Korištenjem Sign testa u usporedbi inicijalnih i završnih mjerenja nije pronađena značajna razlika za Funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta, abdukciju i vanjsku rotaciju. Iz tablice 3. vidljivo je smanjenje inteziteta boli u obje skupine te povećanje opsega antefleksije i unutarnje rotacije.

**Tablica 3.** Prikaz statistički značajnih rezultata unutar skupina

PAROVI VARIJABLI (inicijalno i završno mjerenje)	SIGN test	
	Statistička značajnost pri $p < ,05000$	
	Z	P
VAS eksperimentalna	2,474874	0,013328
Antefleksija eksperimentalna	2,041241	0,041227
Un. rotacija eksperimentalna	2,041241	0,041227
VAS kontrolna	2,213594	0,026857

Korištenjem Mann-Whitney U testa nije pronađena značajna razlika u varijablama između skupina.

## Rasprava

Rezultati pokazuju da nema statistički značajne razlike u mjerenim varijablama između pacijenata kojima je aplicirana funkcionalna traka uz standardni program fizioterapije i pacijenata koji su prošli standardni program bez aplikacije trake. U obje skupine zabilježeno je smanjenje inteziteta boli i povećanje opsega abdukcije i unutarnje rotacije. Iako nema statistički značajnih razlika između skupina,

postoje naznake koje govore u prilog kliničkoj značajnosti upotrebe funkcionalne trake. Funkcionalni indeks gornjih ekstremiteta je pokazao klinički značajnu razliku u rezultatima u grupi kojoj je aplicirana traka, odnosno razliku veću od 9 bodova u početnom i završnom mjerenju, kod sedam pacijenata. U kontrolnoj skupini takva razlika je izmjerena samo kod dva pacijenta.

Ograničenja ovog istraživanja, onemogućuju donošenje relevantnih zaključaka o primjeni funkcionalne trake u tretmanu tendinitisa m.supraspinatusa. Nedostaci istraživanja su mali uzorak i kratak period praćenja ispitanika. Ovo istraživanje je dio opsežnijeg istraživanja koje će se provesti u dužem vremenskom periodu i donijeti relevantnije podatke.

Iako je primjena funkcionalne trake iznimno popularna i raširena u praksi, dostupna literatura ne nudi dovoljno dokaza, ili su nekonzistentni, o njevoj učinkovitosti općenito a osobito ako se radi o specifičnoj dijagnozi koja se istražuje u ovom radu.

U istraživanju na 20 ispitanika s dijagnozom impingement sindroma ili lezije rotatorne manžete i impingement sindroma, primjenom kinesiotapinga uz mobilizaciju kroz pokret i terapijske vježbe, postignut je značajno veći opseg pokreta abdukcije i antefleksije nakon 10 dana (5).

Morris D. i sur. pregledom 8 radova visoke metodološke kvalitete ne nalaze dovoljno dokaza o većoj učinkovitosti primjene Kinesio® Tex trake (KTT) naspram drugih modaliteta u kliničkoj praksi (6). Randomizirane kontrolirane studije uključene u rad bave se istraživanjem učinkovitosti KTT u menadžmentu kliničkih stanja uključujući impingement ramena, bol vrata, plantarni fascitis, limfedem, spasticitet nakon moždanog infarkta, kroničnu lumbalnu bol i patelofemoralnu bol. Studija koja je uspoređivala utjecaj KTT naspram lažno aplicirane KTT kod impingementa/tendinitisa rotatorne manžete pronašla je statistički i klinički značajno veću abdukciju u KTT grupi ali je taj učinak prestao tri dana nakon aplikacije trake.

Usporedbom primjene Kinesio Tape-a (KT) i lažnog apliciranja KT na 42 ispitanika s impingementom/ tendinitisom rotatorne manžete, Thelen i sur. nisu pronašli značajnih dokaza o učinkovitosti KT što se tiče opsega pokreta i boli (7). Jedino poboljšanje, u vidu manje boli pri abdukciji, je nađeno u terapijskoj KT grupi neposredno nakon aplikacije KT, ali se i ta razlika gubi pri završnom mjerenju.

U istraživanju na uzorku od 55 pacijenata s dijagnozom sindroma impingementa ramena koje je provedeno s ciljem usporedbe efikasnosti Kinesio Tape-a (KT) i modaliteta fizioterapije, autori su zaključili da KT ima prednost u tretmanu impingementa (8). Osobito ako je nužan trenutni učinak jer se nakon završnog mjerenja (nakon 2 tjedna) razlike među skupinama smanjuju.

## Zaključak

Unatoč ograničenjima istraživanja vidljivo je smanjenje boli i povećanje opsega abdukcije i unutarnje rotacije u obje skupine, što govori u prilog standardnim fizioterapeutskim intervencijama i njihovom pozitivnom učinku u tretmanu tendinitisa m. supraspinatusa. Također, primjena funkcionalne trake može biti klinički značajna u poboljšanju funkcije ruke. Za konkretnije rezultate iz kojih bi mogli sa većom sigurnošću zaključivati o utjecaju trake provesti će se opsežnije istraživanje, na većem uzorku i dužem vremenskom periodu.

## Literatura

1. DeBerardino T. M. Medscape. Dostupno na: <http://emedicine.medscape.com/article/93095-overview#a5> Pristupljeno 15. kolovoza 2016.
2. Physiopedia. Dostupno na: [http://www.physio-pedia.com/Supraspinatus\\_tendonitis](http://www.physio-pedia.com/Supraspinatus_tendonitis), Pristupljeno 15. kolovoza 2016.
3. Kinesiotaping. Dostupno na: <https://kinesiotaping.com/about/what-is-the-kinesio-taping-method>, Pristupljeno 15. kolovoza 2016.
4. Stratford PW, Binkley, JM, Stratford DM. Development and initial validation of the upper extremity functional index. *Physiotherapy Canada*. 2001;53(4):259-267.
5. Djordjevic OC, Vukicevic D, Katunac L, Jovic S. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(6):454-63.
6. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan C.G. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2013;29(4):259-270.
7. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008;38(7):389-95.
8. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol*. 2011;30(2):201-7.