

## Приложение на кинезио-тейп след колянна хирургия

Мария Граматикова

*Application of kinesio-tape after knee surgery: Conducted is a study on the recovery and the assessment of pain in two groups of patients (control and experimental), as a result of kinesio-taping, included as an element of the applied kinesitherapy. For processing of the empirical material have been used mathematic-statistical methods. The results are analyzed and illustrated. Conclusions and recommendations are phased out for the kinesitherapeutic practice.*

**Keywords:** experiment, patients, kinesitherapy, kinesio-taping, assessment of pain, changes

### ВЪВЕДЕНИЕ

Както е известно, кинезио-тейпингът се прилага преобладаващо при неспортуващи (около 85 %) и около 15 % при спортисти. Използва се без оглед на възрастта. Теорията на откривателя му д-р Кензо Касе [8], [9] се основава върху въздействието на кинезио-тейпинга върху фасцията и по този начин подпомагащ оздравителните процеси на тялото. Теорията му се счита за революционна. Той нарича фасцията – „орган“ и го определя като най – важен орган в човешкото тяло, със съществена роля за регулация на структурата и движението на тялото.

До неотдавна се приемаше, че фасцията се напаса пасивно за кратковременни промени към тензионните изисквания на мускулите. Вл. Овчаров, Ан. Пастирова [4] посочват обаче, че “Несъмнено фасцията (съединителната тъкан) във вътрешността на мускула (ендомизиум, перимизиум) има отношение към механиката и патологията, включително и към мускулната болка“.

Редица автори откриват наличие на гладко – мускулни клетки в мускулните фасции разположени между колагенните влакна Възприето, е че гладко-мускулните клетки се регулират от нервни влакна на автономната нервна система и така се регулира пре-тензията на фасцията, независимо от мускулният тонус, което е присъщо на активно адаптиращите се органи. Това е и основанието на д-р Кензо Касе да я определя като обособен орган.

Терапевтичните манипулации върху фасциите и мускулите водят до стимулиране на механо-рецепторите, в резултат на което достигат до съответните области на ЦНС, оказващи контрол върху тонуса на съответните мускули, върху които са извършени манипулациите.

У нас ефектите от приложението на кинезио-тейпинга са малко изследвани (В. Овчаров, А.Пастирова [4], Е.Димитрова [3], М.Граматикова, Е.Николова, С.Митова [6], но все повече медици, кинезитерапевти и др. специалисти насочват вниманието си към него. Това е в основата и на нашето изследване - проучване на един от ефектите на кинезио-тейпинга при пациентите – болкосупресаторния.

### ИЗЛОЖЕНИЕ

#### Цел на изследването:

Установяване на промени в интензитета на болката след прилагане на кинезио-тейпинг при пациенти след реконструкция на предна кръстна връзка (ПКВ) на колянна става.

#### Методика на изследването:

Изследването на интензитета на болката е проведено чрез количествена оценка по VAS - двукратно - преди и след десетдневен курс на кинезитерапия.

Проведен е вариационен и алтернативен анализ на получените емпирични данни. Изследван е контингент от 63-ма пациенти включени в контролна и

експериментална група в умерено-протективния период (втори постоперативен месец).

Експерименталната работа е проведена в Център за физиотерапия и кинезитерапия в Благоевград, Военномедицинска академия и МБАЛ „Света София“-София.

Приложения на пациентите модел на кинезитерапия в КГ е утвърдения модел в практиката (представен на научната конференция на РУ, 2013 г. от М. Граматикова, Д. Пачев) [1].

Програмата на кинезитерапия в ЕГ е както в КГ, като допълнително се прилага кинезио-тейп.

#### **Приложената методика на кинезио – тейпинг е следната:**

Преди апликиране на тейпа се прилага Screening test за откриване на проблема, като използваме четири варианта на Linder test по региони.

Откривайки засегнатия регион, пристъпваме към тестване на ключовите мускули за региона и преминаваме към поставяне на “Кинезио Тех” лентата.

“Кинезио Тех” се поставя при максимална тензия на съответния мускул.

#### **Базисните апликации на кинезио тейпа са:**

“I” – силен тейп с най – голямо усилие, тензията е фокусирана директно върху таргетната тъкан (терапевтичната зона), за стабилизации на стави.

“Y” – с по – малко усилие от “I” апликацията, тензията е под лентата и между двата края на таргетната тъкан. Използва се за лигаментарни и сухожилни техники, корекционни, миофасцеални, за обгръщане на мускула, механична корекция, за подкрепа на повърхностната фасция.

“X” – тензията е фокусирана върху таргетната тъкан и между двата двойни крайща. Работи на малко пространство, н.р. ромбоидите, лакътна травма, фасция. С нея събираме максимално количество тъкан на едно място.

“FAN CUT” – тази апликация е с много слабо усилие. Използва се при едем, за подобряване на кръво и лимфотока. В спорта - за намаляване на мускулното напрежение и умората – например при колоездене – апликира се на квадрицепса 1-2 броя “ FAN CUT ” на крак и въздейства 15 – 20 min. Доказано, е че ефекта е по – добър от масаж.

“WEB CUT” – също се използва за редуциране на отока, но е по – силен от “FAN CUT”. Използва се при разтежения – миофасциални бурсити, спортна травма, за намаляване на болката и други.

#### **Тензия на “Кинезио Тех” лентата.**

0 – 10 % - при въздействие върху миофасцията;

10 – 15 % - инхибиране на миофасцията;

15 – 25 % - улесняване на миофасцията;

25 – 35 % - корективни техники;

50 - 75% -сухожилни,лигаментарни, механични корекции;

75 –100 % - за механични корекции и лигаментарни техники;

0 % - върху крайщата на апликацията, които трябва да са с дължина около 5 см всеки.

По принцип апликациите оптимално въздействат до 3 – 4 дни. Но когато тензията е голяма 75 % - 100 %, достатъчни са 12 – 24 часа, при спортисти 3-4 часа.

Прилага се:

D to P (Distal → Proximal)

За инхибиция при остри и претоварени мускули.

Апликира се от дистално към проксимално с тензия на тейпа 15 % – 25 %.

P to D (Proximal → Distal)

За улесняване работата на слаб мускул, при хронични състояния, рехабилитация 15 % - 35 % тензия.

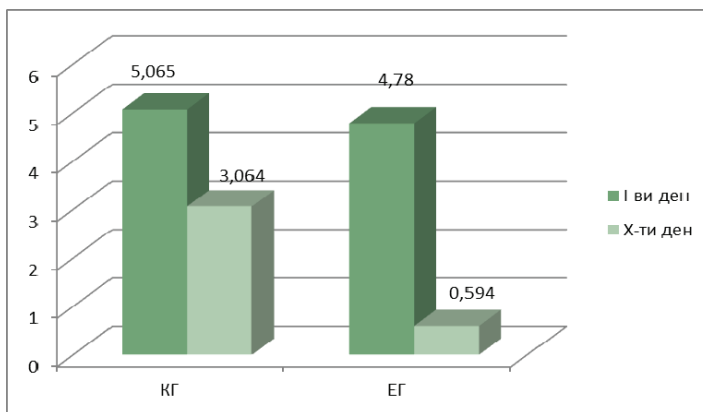
**РЕЗУЛТАТИ:**

Резултатите от статистическата обработка на емпиричните данни показват, че през първия ден на изследването  $\bar{X}$  на оценката на болката в контролната група е 5,06, а в експерименталната - 4,78. Установеното  $P > 0,05$  (0,690) при  $\alpha = 0,05$ , което показва, че няма статистически значима разлика в средните значения на признака между групите през първия ден от изследването.

Таблица 1.  
Оценка на болката на пациенти от контролната и експериментална група

Признаци	Контролна група				Експериментална група			
	През I-я ден	През X-я ден	D/X1	D%	През I-я ден	През X-я ден	D/X1	D%
$\bar{X}$	5,065	3,064	-2,001	39,5	4,781	0,594	-4,187	87,6
S	1,999	1,769	-	-	1,640	0,756	-	-
$m_x$	0,35	0,31	-	-	0,29	0,13	-	-
V%	39,47	57,72	-	-	34,32	127,32	-	-
A	0,173	0,591	-	-	-0,279	1,333	-	-
E	-1,399	0,152	-	-	-0,562	1,934	-	-

В резултат на 10-дневна кинезитерапия средните стойности на оценката на болката се понижава в контролната група до 3,06, като подобрението в абсолютни стойности е с (-2,001), а в относителни с 39,5%.



Фиг.1. Динамика на болкосупресаторния ефект на кинезио-тейпа при пациенти от контролната и експериментална група

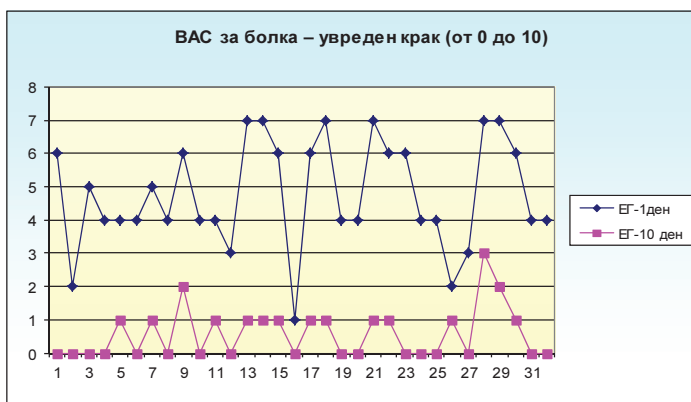
В експерименталната група, заедно с кинезитерапията широко е застъпен и кинезио-тейпинга и резултатите показват отличното му болкосупресаторно въздействие.

Или при десетдневен комплексно насочено въздействие оценката за болка се понижава от 4,78 на 0,594 като установеното подобрение е с (-4,187).



Фиг.2. Промени в индивидуалните оценки за болка при пациенти от контролната група

В относителни стойности понижението е с 87,6%, което говори за мощен болкосупресаторен ефект на кинезио-тейпа след артроскопска реконструкция на ПКВ.



Фиг.3. Промени в индивидуалните оценки за болка при пациентите от експерименталната група

При изходното изследване стойностите на **S** са в границите на 1,99 в контролната и 1,64 в експерименталната група и се понижават на 1,76 в контролната и 0,75 в експерименталната група до края на изследването.

Ниски са стойностите и на репрезентативната грешка **m<sub>x</sub>**, която е в границите от 0,13 до 0,35 и определят малък доверителен интервал на средните величини на показателя в групите.

Табл.2.

Статистическа значимост на разликите в средните стойности на изследвания показател в контролната и експериментална група \*

Изследван проблем	P-стойност	Заклучение
Наличие на разлика между средните стойности на показателя за болка в КГ и ЕГ през I-я ден на изследването.	0,690	Няма статистически значима разлика в средните значения на признака, при $\alpha=0,05$
Наличие на разлика между средните стойности на показателя за болка в КГ и ЕГ през X-я ден от изследването.	0,00	Има статистически значима разлика в средните значения на признака, при $\alpha=0,05$

\* Поради специфика на емпиричните данни, тяхното измерване (дискретни стойности), числови характеристики и разпределения на изследваните случаи, проверката на хипотезите за установяване значимостта на статистическите разлики на средните стойности на контролната и експериментална група по показателя за болка през първия и десетия ден от изследването е приложен непараметричния критерий на Манн-Уитни.

Стойностите на  $V\%$  говорят за високи индивидуални различия при пациентите, които до края на изследването нарастват, особено в експерименталната група. Или от 39,47% при първото изследване в контролната група  $V\%$  нараства на 57,72% при крайното изследване.

По-подчертано е нарастването в експерименталната група - от 34,32% при първото изследване – на 127,32% при крайното, което показва, че е налице подчертан индивидуален интензитет на болкосупресията при приложение на кинезио-тейпинг, в зависимост от увредата и от други фактори, които следва допълнително да бъдат установявани.

Проведеното изследване показва значителен ефект от приложението на кинезио-тейпинга върху мускулите, като освен редукция на болката, увеличава обема на движението, увеличава контрактилните способности, подобрява съотношението дължина – напрежение, създавайки оптимална сила, бързо възстановява тъканите, редуцира умората и води до реципрочна инхибиция.

Ефектът на кинезио-тейпинга върху ставите се изразява в балансиране на функцията на агонисти и антагонисти, редуцира мускулния гард и болка, подпомага функциите на лигаментите и сухожилията, усилва кинестатичните взаимоотношения.

Обобщавайки получените резултати, можем да заключим, че установеният в изследването ни ефект от прилагането на кинезио-тейпа се дължи на внимателното повдигане на кожата и по този начин увеличаване на пространството между епидермиса и фасцията, което намалява застоя на лимфата и подобрява лимфотока и кръвотока и бързо повлиява едема и хематома.

Видно от резултатите болката се облекчава, чрез активиране ендогенната болкоуспокояваща (болкоподтискаща) система, освобождавайки от компресия ноцицепторите.

От друга страна, чрез проприоцептивната стимулация, кинезио-тейпинга стимулира неврорецепторите разположени в кожата и фасцията. Провежда се механична корекция на подлежащите меки тъкани и структури (чрез корекционни техники), като ефекта на кинезио-тейпинга, се изразява в корекция на позиционните грешки и функционални ограничения между ставните повърхности, причинени от скъсяване на мускули или от мускулен спазъм. Това води до увеличаване на обема на движението в ставите. Подобрява се мускулната контракция на увредения мускул, увеличавайки силата му и обема на движение.

Във връзка с това препоръчваме прилагането на кинезио-тейпинг метода при мускулен дисбаланс, постурална инсуфициенция, при смущения в лимфо и кръвотока, лигаментарни, сухожилни, ставни операции, фасциални срствания и

контрактури, белези и цикатрикси, патологични двигателни активности, патологии на ОДА, гръбначни изкривявания (постурални нарушения), след травматични състояния, след имобилизационни състояния, варикозни вени, неврологични смущения, при детска церебрална парализа и др.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведеното изследване и получените резултати позволяват да се направят следните по-важни **изводи**:

- Приложението на кинезио-тейпинга предизвиква мощен болкосупресаторен ефект при пациенти след артроскопска реконструкция на ПКВ.
- Подобрява функцията на фасция, мускул, става, силата и обема на движението, тонизира или инхибира миофасцията, преодолява болката, редуцира лимфо и кръвостазата, стимулира проприорецепцията, подобрява движенията и координацията.
- За добрия резултат от прилагането на кинезио-тейпинга е наложително добро познаване на методиката му, на техниките и видовете апликации.
- Кинезио-тейпинга се комбинира с методиките на кинезитерапия, като подпомага и ускорява оздравителния процес.
- Резултатите от проведеното изследване показват още, че е налице подчертан индивидуален интензитет на болкосупресията при приложение на кинезио-тейпинга, в зависимост от тежестта на увредата и от други фактори, което налага индивидуализация на приложението му.
- Необходимо е провеждане на насочени изследвания върху индивидуалните прагове на болката и идентифициране на определящите ги фактори, резултатите от които ще подпомогнат управлението на кинезитерапевтичните въздействия и цялостния оздравителен процес на пациентите.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] Граматикова М., Д. Пачев. Нашият опит за кинезитерапия за възстановяване на артрокинематиката на коленния комплекс при пациенти след артроскопска реконструкция на предна кръстна връзка и шев на менискус, изд. център на РУ „Ангел Кънчев”, Научни трудове на РУ „Ангел Кънчев”, СНС-2013, том 52 серия 8.1, Здравна промоция и превенция, с. 71-81.

[2] Граматикова, М. Динамика на показателите за възстановяване на някои мекотъкани увреди на коляно, сб. с материали от XV-та докторантска научна конференция „Кинезитерапия и спорт” (28.04.2014), унив.изд. на ЮЗУ „Неофит Рилски”, с.19-21.

[3] Димитрова, Е. Миофасциални релаксиращи техники. сп. Кинезиотерапия, изд. НСА, бр.3, 2006, с.18,19.

[4] Овчаров, Вл., А. Божилова – Пастирова. Мускулна фасция. Инервация. Сп. Физиотерапия., изд.на НСА, кн 3 – 4 , 2011, с.38-40.

[5] Glushkova, M., D. Popova, Iv. Glushkov, M. Gramatikova. The phenomenon of “CONCORDANCE” in children's psychological and physical development. Activities in physical education and sport, Vol.4 , 1/2014, pp 44-49.

[6] Gramatikova, M., E. Nikolova, S. Mitova. Nature, application and effect of kinesiо-taping -11-<sup>TH</sup> International scientific and professional conference „Impact the status of the profesional and scientific staff in sport and physical education in social organisations and institutions., 19-20 April, 2013, Veles, R. Macedonia.

[7] Kingler, W, Schleip R, Zorn A. European Fascia Research Project report. J. of the Rolf Institute December, 2004.

[8] KTAI. Fundamental concepts of the kinesiо taping method. Book, 2011.

[9] KTAI. Advanced concepts and corrective techniques of the kinesio taping method, 2011.

[10] Mitova, St., D. Popova, M. Gramatikova .Aquatherapy in postural disturbances in the frontal plane, Activities in physical education and sport, Vol.4 ,1/2014, pp 29-33.

[11] Schleip, R. Fascial Plasticity - a new neurobiological explanation. Part 2. J of Bodywork and Movement Therapy; 7: 2003, pp. 104-116.

**За контакти:**

Мария Граматикова, докторант, Катедра „Кинезитерапия“, Югозападен университет „Неофит Рилски“, тел: 0897-920-446, e-mail: mari\_gramatikova@abv.bg

**Докладът е рецензиран.**