

ВПЛИВ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ЗА М'ЯЗОВОЮ ТЕХНІКОЮ НА АМПЛІТУДУ РУХІВ У ГРУДНОМУ І ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛАХ ХРЕБТА Й ІНТЕНСИВНІСТЬ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ НЕСПЕЦИФІЧНИМ БОЛЕМ У СПИНІ

В. Т. Січевський, У. П. Гевко

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Вступ. В епоху суцільної комп'ютеризації значна частина населення, незалежно від віку, проводить усе більше часу в сидячому положенні. Тривале статичне навантаження на хребет збільшує м'язову напругу, що призводить до виникнення болю в спині. Дегенеративно-дистрофічні зміни в хребті, що викликають біль у спині, є серйозною глобальною проблемою охорони здоров'я та однією з найпоширеніших причин звернень до лікарів первинної ланки. Біль у спині нерідко спричиняє стійку втрату працездатності серед представників багатьох професій. Це міждисциплінарна проблема, якою часто займаються лікарі різних спеціальностей, фізичні терапевти і навіть психологи. Зазвичай використовують консервативне лікування, спрямоване на полегшення болю та якнайшвидше повернення пацієнта до активності й участі в соціальному житті. В останні роки ефективність деяких фізіотерапевтичних методів, в основному фізіопроцедур при лікуванні болю в спині, ставлять під сумнів, а ефективності багатьох методів кінезіотерапії не підтверджено. Це ускладнює вибір відповідної терапевтичної процедури. Вертеброгенний больовий синдром вважають однією з найпоширеніших причин обмеження професійної діяльності осіб до 45 років, а у віковій групі 50–64 роки його випереджають лише кардіологічні та ревматичні захворювання. Щороку мільйони активних людей стають обмежено працездатними через біль у спині. Біль може набувати різних форм – від короточасного болю помірної інтенсивності до сильного хронічного болю. Порушення функціонування опорно-рухового апарату викликають багаторічний вплив таких факторів, як умови праці, позапрофесійна діяльність, та індивідуальні особливості: вік, стать, будова тіла, фізична підготовленість або схильність до стресів. Методи реабілітації рекомендують як первинну і вторинну профілактику болю в спині. Метод кінезіотейпування – це один із спеціальних фізіотерапевтичних методів, які застосовують під час епізодів неспецифічного болю в спині. Ми оцінювали вплив кінезіотейпування з використанням м'язової техніки на рухливість грудного і поперекового відділів хребта та суб'єктивне сприйняття інтенсивності болю.

Мета роботи – оцінити вплив кінезіотейпування за м'язовою технікою на амплітуду рухів у грудному і поперековому відділах хребта й інтенсивність больового синдрому в пацієнтів із неспецифічним болем у спині.

Основна частина. Досліджувана група складалася із 60 осіб віком 35–65 років (28 жінок та 32 чоловіків) зі скаргами на біль у спині. Для оцінки рухливості хребта ми проводили проби Отта і Шобера. Суб'єктивне сприйняття болю аналізували за допомогою візуально-аналогової шкали. Вимірювання проводили 4 рази: до наклеювання, відразу після наклеювання, через 7 днів після наклеювання пластиру й одразу після його зняття. У відповідь на проведені втручання спостерігали збільшення рухливості грудного і поперекового відділів хребта при згинанні вперед і назад та зменшення больового синдрому.

Висновки. Застосування кінезіотейпування м'язів є ефективним методом зменшення болю та збільшення рухливості поперекового відділу хребта.

Ключові слова: фізична терапія; реабілітація; рухливість хребта; біль у спині.

THE EFFECT OF KINESIOTAPING USING THE MUSCLE TECHNIQUE ON THE AMPLITUDE OF MOVEMENTS IN THE THORACIC AND LUMBAR SPINE AND THE INTENSITY OF THE PAIN SYNDROME IN PATIENTS WITH NON-SPECIFIC BACK PAIN

V. T. Sichevskyi, U. P. Hevko

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

Introduction. In the era of complete computerization, a large part of the population, regardless of age, spends more and more time in a sitting position. Long-term static load on the spine increases muscle tension, which leads to back pain. Degenerative-dystrophic changes in the spine that cause back pain are a serious global health problem. They are one of the most common reasons for referrals to primary care physicians. Back pain is a frequent cause of sick leave and permanent disability among representatives of many professions. This is an interdisciplinary problem, which is often dealt with by doctors of various specialties, physical therapists, and even psychologists. Conservative treatment is usually used, aimed at alleviating pain and returning the patient to activity and participation in social life as soon as possible. In recent years, the effectiveness of some physiotherapeutic methods, mainly physioprocedures in the treatment of spinal pain, has been questioned, and the effectiveness of many kinesiotherapy methods has not been confirmed. This makes it difficult to choose an appropriate therapeutic procedure. Vertebrogenic pain syndrome is considered one of the most common reasons for limiting the professional activity of persons under 45 years of age, and in the age group of 50–64 years it is surpassed only by cardiac and rheumatic diseases. Every year, millions of active people become disabled due to back pain. Pain can take different forms – from short-term pain of moderate intensity to severe chronic pain. Musculoskeletal disorders are caused by long-term effects of such factors as: working conditions, non-professional activities and individual characteristics: age, gender, body structure, physical fitness or susceptibility to stress. Rehabilitation methods are recommended as primary and secondary prevention of back pain. The method of kinesiological taping is one of a number of special physiotherapeutic methods used during episodes of non-specific pain in the spine. We evaluated the effect of using kinesiio taping using muscle technique on the mobility of the thoracic and lumbar spine and subjective perception of pain intensity.

The aim of the study – to evaluate the effect of kinesiotaping using the muscle technique on the amplitude of movements in the thoracic and lumbar regions of the spine and the intensity of the pain syndrome in patients with non-specific back pain.

The main part. The study group consisted of 60 people aged 35–65 years (28 women and 32 men) with complaints of back pain. The Ott and Schober tests were used to assess spinal mobility. Subjective pain perception was assessed using the visual analog scale VAS. The measurements were performed 4 times: before adherence, immediately after adherence, 7 days after adherence, and immediately after removal of the patch. In response to the applied interventions, there was an increase in the mobility of the lower thoracic and lumbar spine in forward and backward flexion and a decrease in pain.

Conclusions. The use of kinesiological muscle taping is an effective method of reducing pain and increasing mobility of the lumbar spine.

Key words: physical therapy; rehabilitation; spinal mobility; back pain.

Вступ. Біль у ділянці спини виникає у все більш молодих людей. За поширеністю ця скарга займає друге місце після головного болю [1]. На даний час близько 80 % населення віком понад 40 років мали хоча б один серйозний епізод болю в ділянці спини [2]. Сидячий спосіб життя, обмежена фізична активність і тип роботи є найпоширенішими факторами, що сприяють виникненню болю в спині [1–3]. Фізіотерапевтичне лікування рекомендують як вторинну профілактику цього болю. Вона включає не тільки кінезіотерапію, фізичну терапію, масаж, але й спеціальні реабілітаційні методи, до яких належить кінезіотейпування [2, 4]. У науковій літера-

турі спостерігають постійне зростання інтересу до кінезіотейпування [5]. K-Active Tape – це еластична бавовняна терапевтична стрічка, яку в основному використовують у реабілітації, ортопедії та спортивній медицині. Стрічка за питомою вагою, товщиною та розтяжністю подібна до людської шкіри, що не перешкоджає процесам терморегуляції, а також не обмежує гігієнічних заходів, оскільки вона є водонепроникною і зберігає свої терапевтичні властивості протягом декількох днів після застосування. Завдяки використанню акрилового адгезивного шару виникнення алергічних реакцій, пов'язаних із застосуванням K-Active Tape, зведено до мінімуму [6, 7].

Кінезіотейпування як допоміжний метод у реабілітації базується на застосуванні різних технік накладання пластиру. М'язова техніка найбільш фізіологічна, використовують її без розтягування тейпу на розтягнутий м'яз. Метод впливає на функцію м'язів шляхом їх розслаблення, зменшення втоми, відновлення нормального діапазону рухів [5, 8, 9] та зменшення болю [8, 9]. Застосування техніки накладання на зв'язки нормалізує натяг зв'язок і сухожиль та відповідає за стимуляцію механорецепторів. У лігаментній техніці використовують діапазон розтягування тейпу 25–50 % [10, 11]. Аналогічний діапазон розтягування пластиру застосовують при фасціальних розладах, пов'язаних з надмірним натягом фасції. Лімфатичну техніку використовують для профілактики та зменшення лімфатичних набряків. Тейп розрізають на довгі вузькі смужки (хвостики), а основу наклеюють уздовж лімфатичних шляхів. У цій техніці пластир розтягують у діапазоні 0–15 %. Функціональну техніку застосовують при терапії обмежень рухливості [10, 11].

Кінезіотейпування – відносно недорогий, простий і неінвазивний терапевтичний метод, який не вимагає від пацієнта надмірного залучення до процесу реабілітації, що особливо важливо для осіб, які не можуть використовувати кінезіотерапію кілька разів на день через специфіку своєї роботи. Для дослідження використовували м'язову аплікацію, яку наклеюють на розтягнутий м'яз. У результаті відбувається хвилеподібне зміщення пластиру, тобто відтягування шкіри від фасції, що дозволяє лімфі ефективніше видаляти подразники нервових закінчень та, як наслідок, має знеболювальний ефект. Крім того, висунуто гіпотезу, що біль і підвищене м'язове напруження можуть бути причинами, що обмежують рухливість хребта.

Мета роботи – оцінити вплив кінезіотейпування за м'язовою технікою на амплітуду рухів у грудному і поперековому відділах хребта й інтенсивність болювого синдрому в пацієнтів із неспецифічним болем у спині.

Основна частина. Досліджувана група складалася із 60 осіб віком 35–65 років (28 жінок та 32 чоловіків). Середній вік пацієнтів становив (52,16±15,28) року, індекс маси тіла – (24,7±5,7) кг/м². Основним критерієм включення в дослідження була наявність болю у поперековому відділі спини протягом останніх шести місяців. Крім того, суб'єкти не могли отримувати фізичну терапію, кінезіотерапію,

масаж, мануальну терапію або одержувати ін'єкції анальгетиків і кортикостероїдів упродовж останніх шести місяців.

Дослідження проводили з використанням пластирів K-Active Tape. Y-подібні аплікації підготували таким чином: кожна аплікація мала довжину 15 см, а потім її обрізали на довжині 12 см, краї були заокругленими.

Безпосередньо перед наклеюванням шкіру знежирювали і висушували спиртом. Тейп наклеювали таким чином, щоб його основа закінчувалася на перетині ліній, що з'єднують задні верхні клубові ості з остистими відростками поперекових хребців, а хвостики аплікації розходилися в краніальному напрямку в праву і ліву сторони.

Накладали тейп у два етапи. На першому етапі приклеювали основу в положенні пацієнта стоячи, потім він виконував максимальний нахил тулуба вперед, під час якого хвостики аплікації приклеювалися без розтягування (другий етап). Після повернення в положення стоячи отримували характерну хвилястість пластиру, що було підтвердженням правильності накладання.

Для перевірки рухливості хребта у пацієнтів було проведено дві проби: пробу Отта для вимірювання рухливості грудного відділу хребта, пробу Шобера для вимірювання рухливості поперекового відділу хребта. Пробу Отта для визначення ступеня рухливості грудного відділу хребта проводили таким чином. Від VII шийного хребця відмірювали вниз 30 см та робили відмітку. Далі знову вимірювали відстань між цими точками при максимальному нахилі пацієнта вперед. У здорових людей відстань збільшиться на 4–5 см, при обмеженні рухів у грудному відділі хребта показник менший або не змінюється. Пробу Шобера [4] виконували таким чином. Між задніми верхніми клубовими остями обстежуваних проводили лінію і відзначали точку на рівні остистих відростків поперекових хребців, від якої відмірювали відстань 10 см у краніальному напрямку. Наступний етап проби передбачав максимальне згинання тулуба вперед з випрямленням колінних суглобів, після цього – вимірювання відстані між точками та згинання тулуба назад з повторним вимірюванням раніше відмічених точок. Рухливість хребта визначали до накладання, відразу після накладання, через 7 днів після накладання і відразу після зняття стрічки.

Для оцінки суб'єктивного відчуття інтенсивності болю використовували цифрову десятибальну ві-

зуальну аналогову шкалу (ВАШ), в якій 0 означає відсутність болю, а 10 – нестерпний біль.

Розрахунки проводили за допомогою програми Statistica 10.0. Аналіз нормальності розподілу балів за пробою Шобера виконували за критерієм Шапіро – Вілка. Результат аналізу показав відсутність подібності до параметричного розподілу. Характер розподілу змінних був таким, що для змінних з непараметричним розподілом та змінних на порядковій шкалі (ВАШ) обрали тест Фрідмана – ANOVA.

Результати дослідження показали, що після застосування м'язової техніки тейпування на поперековий відділ хребта згинання тулуба вперед поліпшилось відразу після використання в 46 пацієнтів із 60. Збільшення амплітуди згинання становило в середньому 25 мм (стандартне відхилення – SD 27 мм), і отримані результати були статистично достовірними для $p < 0,001$. Спостерігали статистично достовірну різницю між результатами проби Шобера до застосування та результатами, одержаними через 7 днів після використання, при $p < 0,01$. Різниця в середніх результатах, отриманих після проведення проби Шобера, зменшилася на 25 мм (середній показник до лікування становив 41,8 мм із SD 11,4 мм, а через 7 днів після лікування – 44,3 мм із SD 11,4 мм).

Не було виявлено статистично значущих відмінностей між показниками проби Шобера до і після зняття кінезіотейпу в поперековому відділі хребта.

Аналіз результатів проби Шобера у зворотному напрямку показав статистично значущу різницю до застосування тейпу порівняно з показниками амплітуди рухів одразу після використання кінезіотейпу на рівні $p < 0,001$.

Середня різниця становила 26 мм (середній діапазон рухів назад до застосування тейпу – 8 мм із SD 5,4 мм, тоді як середній діапазон рухів після використання тейпу – 6 мм із SD 4,4 мм). Статистично достовірне збільшення рухливості хребта спостерігали після зняття аплікації порівняно з вихідним рівнем для $p < 0,001$, із середнім збільшенням на 11 мм (середній показник задньої рухливості після зняття аплікації – 17,3 мм із SD 15 мм).

Не було статистично значущих відмінностей між результатами заднього згинання через 7 днів після накладання аплікації та результатами рухливості до накладання аплікації.

Отриманий перед використанням програми Kinesiology Taping середній результат діапазону зги-

нання грудного відділу хребта, виміряний за допомогою проби Отта, становив $(16,08 \pm 5,44)$ мм (табл. 1).

Таблиця 1. Значення діапазону згинання грудного відділу хребта у досліджуваній групі, виміряні за допомогою проби Отта перед використанням програми Kinesiology Taping

N	$\pm SD$	Min-Max	Q1-Q3	Me
60	$16,08 \pm 5,44$	6-31	12-20	15

Аналіз зміни діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряного за допомогою проби Отта після використання програми Kinesiology Taping, показав такі результати.

Найбільшу рухливість грудного відділу хребта обстежувани мали через 30 хв після застосування кінезіотейпування [B] ($(29,52 \pm 5,51)$ мм). Через 7 днів після накладання тейпів [C] середнє отримане значення зменшилося, порівняно зі значенням, зафіксованим через 30 хв після накладання, до $(23,78 \pm 6,35)$ мм. Чергове зниження середнього значення згинання грудного відділу хребта відмічено після використання кінезіотейпування [D], тоді воно становило $(21,19 \pm 6,72)$ мм. Найменшу рухливість грудного відділу хребта зафіксовано в обстежуваних безпосередньо перед застосуванням кінезіотейпування [A]. Середнє значення становило $(16,08 \pm 5,44)$ мм. Аналіз показав значні відмінності в наступних вимірюваннях (тест Фрідмана; $p < 0,001$), це означає, що результат згинання грудного відділу хребта, зареєстрований у пацієнтів через 30 хв після використання програми, статистично значуще перевищував результати, зареєстровані в інших вимірюваннях. Результат через 7 днів після застосування пластиру був значно вищим, ніж до використання кінезіотейпування, тоді як результат, отриманий у кінці терапії, був суттєво нижчим, ніж через 7 днів, але залишався на значно вищому рівні, ніж до застосування кінезіотейпування (табл. 2).

Аналіз болю за ВАШ показав, що у всіх пацієнтів спостерігалось статистично значуще зменшення болю на 7-й день після накладання аплікації та після її зняття порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,001$). Середній показник болю за ВАШ до накладання аплікації становив 4,7 бала, одразу після накладання аплікації – 4,57, через 7 днів після накладання аплікації – знизився до 1,68, через 1 місяць після накладання аплікації – 1,66 (рис.).

Таблиця 2. Аналіз зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та зміною діапазону згинання грудного відділу хребта, виміряного за допомогою проби Отта

Час вимірювання	±SD	Q1-Q3	Me	p*
До накладання аплікації [A]	16,08±5,44	12-20	15	<0,001
30 хв після накладання аплікації [B]	29,52±5,51	26-33	29	
7 днів після накладання аплікації [C]	23,78±6,35	20-30	24	
1 місяць після накладання аплікації [D]	21,19±6,72	15-25	20	B>C>D>A

Примітка. * – рівень значущості (критерій Фрідмана) + результати post hoc аналізу (тест Вілкоксона для пар з поправкою Бонферроні).



Рис. Динаміка зв'язку між використанням програми Kinesiology Taping та інтенсивністю болю за ВАШ.

Неспецифічний біль у спині є однією з найпоширеніших причин тимчасової непрацездатності [3, 12, 13], тому слід шукати профілактичні методи, які дозволять пацієнту швидко одужати. Перевагами методу кінезіотейпування є його неінвазивність, 24-годинний ефект, простий спосіб накладання аплікації і те, що її не відчуває пацієнт під час повсякденної діяльності [5, 14]. М'язову техніку аплікації можна використовувати для нормалізації підвищеного м'язового напруження та зменшення болю [9]. М. Weber-Rajek та ін. оцінювали ефективність застосування кінезіотейпування при болю у попереково-крижовому відділі хребта. Дослідження проводили в групі з 20 пацієнтів віком 30–51 рік з діагнозом попереково-крижового больового синдрому в спині.

Для оцінки рухливості хребта автори використовували тест «пальці – підлога», пробу Шобера та кутову оцінку рухливості хребта за допомогою інклінометра. З метою оцінки скарг на біль використовували ВАШ та шкалу Лейтінена. Дослідники виявили статистично значущу різницю в оцінках болю за ВАШ та шкалою Лейтінена до і після лікування, а також покращення рухливості нижньогрудного та попереково-крижового відділів хребта [6, 11, 15]. Таким чином, результати дослідження щодо зменшення болю та збільшення рухливості хребта при застосуванні кінезіотейпування узгоджуються з результатами, наведеними в цій статті.

Метод кінезіотейпування є відносно новим. Механізму дії тейпу до кінця не вивчено. У літературі

недостатньо рандомізованих досліджень на великих групах людей для отримання переконливих результатів.

Висновки. 1. Застосування аплікацій Kinesiology Taping з м'язовою технікою на грудний і попереко-

вий відділи хребта значно збільшує рухливість хребта, зокрема згинання та розгинання.

2. Використання технік кінезіотейпування має ефект зменшення суб'єктивного сприйняття болю.

REFERENCES

1. Novyk, A.A. (2017). Otsinka yakosti zhyttia v medytsyni [Assessment of quality of life in medicine]. *Klinichna medytsyna – Clinical medicine*, 2, 10-14 [in Ukrainian].
2. Plakhii, P.D., & Pikush, V.M. (2011). *Profilaktyka i likuvannia osteokhondrozu khrebtu [Prevention and treatment of osteochondrosis of the spine]*. Kamianets-Podilskyi, 112 [in Ukrainian].
3. Manchikanti, L., Singh, V., Falco, F., Benyamin, R., & Hirsch, J. (2014). Epidemiology of Low Back Pain in Adults. *Neuromodulation*, 17(3), 10.
4. Schoene, L. (2009). The Kinesio taping method. *Podiatry Management*, 28(5), 149-156.
5. Mc Gill, S. (2020). *Low Back Disorders. Evidence – Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics Publishers, Illinois.
6. Castro-Sanchez, A., Lara-Palomo, I., Mataran-Penarrocha, G., Fernandez-Sanchez, M., Sanchez-Labraca, N., & Arroyo-Morales, M. (2012). Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J. of Physiotherapy*, 58, 89-95.
7. Kachanathu, S.J., Alenazi, A.M., Seif, H.E., Hafez, A.R., & Alroumim, A.M. (2014). Comparison between Kinesio Taping and Traditional Physical Therapy Program in Treatment of Nonspecific Low Back Pain. *J. Phys. Ther. Sci.*, 26, 1185-1188.
8. Bac, A., Stagracyński, L., Ciszek, E., Gorkiewicz, M., & Szczygiel, A. (2009). Efficacy of Kinesiology Taping in the rehabilitation of children with low – angle scoliosis. *Fizjoter. Pol.*, 9(3), 202-210.
9. Michalak, B., Halat, B., Kufel, W., Kopa, M., Luniewski, J., & Bogacz, K. (2009). Assesment of gait patient following Kinesiology Taping application in patients after cerebral storke. *Fizjoter. Pol*, 2(4), 133-142.
10. Zajt Kwiatkowska, J., Rajkowska Labon, E., Skrobot, W., & Bakula, S. (2005). Kinesiotaping metoda wspomagająca proces usprawniania fizjoterapeutycznego – wybrane aplikacje kliniczne. *Now. Lek.*, 74(2), 190-194.
11. Weber Rajek, M., Pawlak, J., Zalewski, P., Lukowicz, M., Klawe, J., & Jaskulska, A. (2011). Ocena skuteczności Kinesiotapingu w terapii dolegliwości bólowych lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa. *Med. Biol. Sci.*, 25, 59-64.
12. Paoloni, M., Bernetti, A., Fratocchi, G., Mangone, M., & Parrinello, L. (2011). Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.*, 47(2), 237-244.
13. Hwang Bo, G., & Lee, J.H. (2011). Effects of kinesiotaping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: a case report. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*, 24(3), 320-323.
14. Yoshida, A., & Kahanov, L. (2007). The effect of kinesiotaping on lower trunk range of motions. *Res. Sports Med.*, 15(2), 103-112.
15. Karatas, N., Bicici, S., Baltaci, G., & Caner, H. (2012). The effect of Kinesiotape application on functional performance in surgeons who have musculo skeletal pain after performing surgery. *Turk. Neurosurg.*, 22(1), 83-89.

Отримано 07.02.2024