

ISSN 2949-5873 (print)
ISSN 2949-5881 (online)

Реабилитология

2025 | Том 3 | № 1

<https://rehabilitology.com>



2025 | Vol 3 | No 1

Journal of Medical
Rehabilitation

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <https://rehabilitology.com>. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.



<https://doi.org/10.17749/2949-5873/rehabil.2025.41>

ISSN 2949-5873 (print)

ISSN 2949-5881 (online)

Кинезиотейпирование: клиническое применение и научные доказательства эффективности

А.А. Усманходжаева¹, Н.В. Кузнецов², Ю.В. Никуленкова^{3,4}

¹ Ташкентская медицинская академия (ул. Фараби, д. 2, Ташкент 100109, Республика Узбекистан)

² Общество с ограниченной ответственностью «Медицинский центр МИС» (пр-д Берёзовой Роши, д. 12, Москва 125252, Российская Федерация)

³ Общество с ограниченной ответственностью «Профессиональный хоккейный клуб ЦСКА» (Ленинградский пр-т, д. 39, стр. 76, Москва 125167, Российская Федерация)

⁴ Общество с ограниченной ответственностью «Реабилитационный центр «Орторехаб» (ул. Верхняя Масловка, д. 28, корп. 2, Москва 127083, Российская Федерация)

Для контактов: Адихон Амирсаидовна Усманходжаева, e-mail: adibaxon@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Развитие медицинской науки и здравоохранения позволяет пациентам практически полностью восстановить утраченное здоровье после перенесенных травм или существенно снизить выраженность болевых ощущений при других нозологиях. Одним из методов, с помощью которых достигаются указанные цели, является кинезиотейпирование. В обзоре литературы проведен анализ эффективности аппликации кинезиотейпов в профилактике, лечении и реабилитации пациентов с широким спектром заболеваний. Рассмотрены виды и техники наложения таких тейпов, обозначены отдельные механизмы действия и представлены возможности клинического применения кинезиотейпирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

восстановительная медицина, кинезиотейпирование, реабилитация, техники тейпирования, доказательная медицина

Для цитирования

Усманходжаева А.А., Кузнецов Н.В., Никуленкова Ю.В. Кинезиотейпирование: клиническое применение и научные доказательства эффективности. *Реабилитология*. 2025; 3 (1): 51–64. <https://doi.org/10.17749/2949-5873/rehabil.2025.41>.

Kinesio taping: clinical applications and scientific evidence on its effectiveness

A.A. Usmanhodjaeva¹, N.V. Kuznetsov², Yu.V. Nikulenkova^{3,4}

¹ Tashkent Medical Academy (2 Farabi Str., Tashkent 100109, Republic of Uzbekistan)

² MIS Medical Center (12 Berezovoy Roshchi Dr., Moscow 125252, Russian Federation)

³ CSKA Ice Hockey Club (39 bldg 76 Leningradsky Ave, Moscow 125167, Russian Federation)

⁴ Orthorehab Rehabilitation Center (28 corp. 2 Verkhnyaya Maslovka Str., Moscow 127083, Russian Federation)

Corresponding author: Adibakhon A. Usmanhodjaeva, e-mail: adibaxon@mail.ru

ABSTRACT

Advances in medical science and healthcare allow patients to almost completely restore lost health after injuries or significantly reduce the severity of pain in other nosologies. Kinesio taping is one of the methods making it possible to achieve these goals. The literature review analyzes the effectiveness of kinesio tapes in prevention, treatment, and rehabilitation of patients with a wide range of diseases. Types and techniques of application of such tapes are observed, action mechanisms of kinesio taping are given, and its possible clinical applications are presented.

KEYWORDS

regenerative medicine, kinesiotaping, rehabilitation, taping techniques, evidence-based medicine

For citation

Usmankhodjaeva A.A., Kuznetsov N.V., Nikulenкова Yu.V. Kinesio taping: clinical applications and scientific evidence on its effectiveness. *Reabilitologia / Journal of Medical Rehabilitation*. 2025; 3 (1): 51–64 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2949-5873/rehabil.2025.41>.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Современные достижения в области реабилитации позволили существенно продвинуться в восстановлении здоровья пациентов. Применение систем дистанционного мониторинга помогает выявлять осложнения еще на субклиническом этапе. Телемедицина дала возможность людям из удаленных регионов получать высококвалифицированную и узкоспециализированную помощь, а роботизированные технологии – улучшить прогноз исхода у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата [1–3].

Научно-технический прогресс предоставил врачам-реабилитологам новые инструменты, однако существует ряд ситуаций, в которых пациенты могут отказаться от любых инвазивных или высокотехнологичных процедур, основываясь на личных предрасположениях. В тех случаях, когда больной остается непреклонным в своих предпочтениях, нередко приходится обращаться к более консервативным методам реабилитации.

Мануальная терапия, лечебная физическая культура, психологические практики показали свою эффективность в лечении и реабилитации пациентов с широким спектром заболеваний, что подтверждено данными систематических обзоров и метаанализов рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) [4–6]. В процессе поиска схожих методов была отмечена перспективность кинезиотейпирования в лечении нарушений опорно-двигательного аппарата и снижении болевых ощущений при нозологиях другой направленности [7].

Кинезиотейпирование представляет собой немедикаментозный и неинвазивный метод реабилитации. При его использовании на кожу пациента накладываются специальные эластичные ленты, именуемые кинезиотейпами, с целью снижения выраженности болевых ощущений, восстановления функциональной активности мышц или суставов и улучшения трофики тканей в проблемной области. В отличие от спортивных тейпов и ортезов, кинезиотейпы являются эластичными, не подвергают пациента жесткой фиксации в области наложения, а эффект от такого лечения при их непрерывном ношении продолжителен [8].

Ввиду имеющейся информации о перспективности проведения реабилитации с применением кинезиотейпирования необходимо более глубоко исследовать вопрос об эффективности данного метода и проанализировать механизмы его действия.

Цель – систематизировать данные о механизмах действия, эффективности и областях применения кинезиотейпирования.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТОДА / HISTORY OF METHOD DEVELOPMENT**Происхождение кинезиотейпирования / Origins of kinesio taping**

Метод тейпирования и его более продвинутой формой, кинезиотейпирование в современном его представлении, по всей

видимости, берет начало в конце XIX века. В 1893 г. V.P. Gibney опубликовал статью, в которой предложил новую технику фиксации травмированной лодыжки резиновым лейкопластырем и сделал вывод о ее эффективности [9]. Техника носит название «корзинчатое плетение Гибни» (англ. Gibney basketweave) и не потеряла своей актуальности до сих пор, претерпев модификацию для исполнения на других частях тела.

Однако в то время у представленного метода лечения был один существенный недостаток – раздражающее действие пластыря, связанное с составом клеевой основы. Позднее фирма Johnson & Johnson (США) выпустила новые лейкопластыри на базе оксида цинка – ZO и Zonas. Все это позволило развиваться такому направлению, как спортивное тейпирование [10]. И все же ряд других недостатков, пусть менее критичных, но не менее значимых, у таких пластырей сохранялся вплоть до 1970-х гг. Применявшиеся тейпы были жесткими и неэластичными. Эти качества были необходимы для иммобилизации конечности, что позволяло предотвращать дальнейшее травмирование и использовать тейпы с целью как лечения травм, так и их предотвращения [11].

В 1973 г. Kenzo Kase предложил новый метод тейпирования, который достаточно быстро нашел отклик в спортивной медицине, – Kinesio Taping®, или кинезиотейпирование. В его основе лежит применение клейких эластичных хлопковых лент с гипоаллергенным клеем на акриловой основе. В отличие от ранее использовавшихся спортивных тейпов, они не ограничивали движение спортсменов в травмированной области, а также оказывали должную поддержку и стабильность проблемной мышцы или сустава, что в итоге стимулировало естественные процессы восстановления организма [12].

Проводя сравнение материалов спортивных тейпов с кинезиотейпами, можно обозначить ряд преимуществ последних. Они более эластичны, благодаря чему пациент не чувствует выраженную ограниченность в движении. В отличие от спортивных тейпов на основе резиновых материалов, применение хлопка в ленте позволило решить проблему нарушения трофики тканей и снизить риск развития раздражения. Лента для кинезиотейпирования обладает стойкостью к внешнему воздействию при повседневной деятельности человека. Такие ленты сохраняют свой эффект даже после принятия душа. Также техники кинезиотейпирования несколько отличаются от техник наложения спортивных тейпов, что связано с высокой эластичностью кинезиотейпов, а необходимый эффект достигается именно за счет наложения ленты с разной степенью натяжения [11, 13].

Эволюция материалов и методик наложения / Evolution of materials and application techniques

За последние 50 лет кинезиотейпирование претерпело немало изменений, которые касались как материалов кинезиотейпов, так и методик их наложения. При этом преследовались цели повышения эффективности лечения и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата,

а также снижения выраженности болевых ощущений. Ввиду достаточно малого исторического срока применения данного метода реабилитации и профилактики травм можно условно выделить два этапа: начальный, который связан с внедрением кинезиотейпирования, и современный, связанный с его официальным признанием.

На начальном этапе кинезиотейпы изготавливали из толстой хлопчатобумажной ткани. В качестве клеевой части выступал акриловый клей. В 1970-е гг. данная технология еще была новым словом в тейпировании и существенно отличалась от традиционных методов. На современном этапе материал для кинезиотейпов существенно изменился. На смену толстой хлопчатобумажной ткани пришел более тонкий хлопок с добавлением синтетических материалов, например нейлона или спандекса, что повысило эластичность и воздухопроницаемость. Клеевая основа кинезиотейпов также обновилась. Клей на сам тейп нередко наносится волнообразно, с применением акриловых составов нового поколения с более прочной фиксацией и сравнительно низким местно-раздражающим действием. Производители кинезиотейпов также предлагают коммерчески доступные предварительно нарезанные полоски кинезиотейпов различных цветов и дизайнов, что несколько ускоряет процесс аппликации [14, 15].

На начальном этапе техники наложения тейпов были достаточно ограничены в количестве, а применение эластичных свойств ленты имело скорее эмпирический характер. На период 1970–80-х гг. основными техниками наложения кинезиотейпов были I-образные, Y-образные и X-образные аппликации, направленные на поддержку мышц и снижение боли. Начиная с 1990-х гг. можно отметить некоторую систематизацию накопленного опыта и знаний в данной области. В это время стали появляться клинические исследования, посвященные изучению эффективности кинезиотейпирования в разрешении мышечного дисбаланса, снижении выраженности боли, улучшении лимфодренажа и лечении отдельных нозологий. Накопленный эмпирический опыт и его синтез со знаниями биомеханики движений, анатомии и физиологии суставов, мышц и нервной системы позволили учитывать силу натяжения кинезиотейпов для достижения лечебного эффекта. Сами техники наложения были дополнены веерными, сетчатыми и другими сложными формами аппликации.

Популяризация в спорте и медицине / Popularization in sports and medicine

За последние 20 лет кинезиотейпирование получило достаточную известность в качестве вида профилактики, лечения и восстановления пациентов. Начав свой путь от малоизвестного метода реабилитации, оно стало популярным в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата и болей. Следует отметить целый ряд факторов, способствовавших столь стремительной популяризации кинезиотейпирования. Сочетание визуальной привлекательности кинезиотейпов, положительных отзывов от профессиональных спортсменов, удачного маркетинга и роста популярности немедикаментозных подходов к лечению у пациентов позволило добиться высокой узнаваемости данного метода реабилитации.

В 1970–80-х гг. кинезиотейпирование преимущественно использовалось в спортивной медицине в Японии и Корее [16]. В 1988 г. произошел взрывной рост интереса к данному

методу тейпирования, что стало следствием использования разноцветных кинезиотейпов участниками Олимпийских игр из сборных этих стран. Данные факты были освещены в средствах массовой информации, что существенно повысило их узнаваемость. Позитивные отзывы спортсменов, в которых отмечено снижение выраженности болевых ощущений, улучшение функционального состояния и более скорое восстановление, только повысили популярность кинезиотейпирования [16].

Начиная с 1990-х гг. метод начали применять не только в спортивной медицине, но и в других областях медицинской науки, включая неврологию, ортопедию и восстановительную медицину. Маркетинговые кампании и образовательные программы способствовали расширению применения кинезиотейпов [16].

На текущий момент кинезиотейпирование из экзотического метода лечения и профилактики заболеваний превратилось в общедоступную технику. В 2010-х гг. начался пересмотр его значимости в соответствии с требованиями доказательной медицины, а также полученными данными, указывающими на отсутствие существенного влияния на восстановление и лечение пациентов [17]. Сейчас происходит накопление данных РКИ, систематических обзоров и метаанализов, целью которых является оценка эффективности кинезиотейпирования в составе комплексного лечения или реабилитации либо при его использовании в монорежиме.

Все обозначенные причины роста популярности метода следует рассматривать в совокупности с его преимуществами. Техника наложения кинезиотейпов не является сложной в освоении, при этом широкая доступность прохождения специальных обучающих курсов только увеличивает значимость данного факта. Кинезиотейпирование позволяет повысить шанс положительного исхода при различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата и снизить выраженность болевых ощущений у пациентов, что свидетельствует об универсальности этого метода реабилитации. Немедикаментозный характер воздействия на человека и высокая безопасность применения кинезиотейпов существенно повышают их привлекательность.

Таким образом, за последние 50 лет кинезиотейпирование не только претерпело значительные изменения в материальной и технической части, но также отмечен колоссальный рост его популярности. Начиная с 1973 г. от малоизвестного метода лечения спортивных травм с использованием толстой хлопчатобумажной ленты и акрилового клея оно перешло в рутинную практику лечащих врачей. Современные материалы на основе хлопка и синтетических тканей и гипоаллергенный акриловый клей повысили комфорт ношения и безопасность кинезиотейпов. Сейчас целесообразность применения данного метода реабилитации рассматривается с точки зрения доказательной медицины, что необходимо для его внедрения в официальные клинические рекомендации.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ / THEORETICAL BASIS

Накопление эмпирического опыта применения кинезиотейпирования, его синтез с современными данными о биомеханике движения, тонких физиологических механизмах активности кожи, мышц и их трофики позволили сформировать теоретическую базу для клинического применения метода.

В основе лечебного эффекта кинезиотейпирования лежат биомеханические и физиологические процессы, вызываемые наложением тейпов и приводящие к снижению выраженности боли, улучшению функционального состояния и ускорению процесса восстановления в области наложения. Следует отметить, что более тонкие механизмы действия остаются предметом изучения, а в отдельных случаях данные об эффективности данного метода не находят подтверждения. На текущий момент можно обозначить следующие пути воздействия.

Наложение кинезиотейпов оказывает продолжительное стимулирующее действие на механорецепторы кожи и афферентные пути центральной нервной системы. Это помогает улучшать проприоцептивное восприятие и поструральный контроль. Такой эффект подтверждается данными, которые указывают на улучшение координации движения и коррекции осанки у спортсменов и пациентов, перенесших инсульт или страдающих другими видами неврологических нарушений.

За счет продолжительного растяжения тканей кожи в области наложения тейпов наблюдается снижение выраженности болевых ощущений. Это связывают как с продолжительной передачей неноцицептивных сигналов по афферентному пути, так и со снятием мышечного спазма и воздействием на триггерные точки [18–21].

Длительное ношение кинезиотейпов с определенным натяжением помимо непосредственного растяжения кожи и подкожной клетчатки оказывает и декомпрессионное действие, снижая естественное давление на кровеносные и лимфатические сосуды. Как следствие, у пациентов отмечаются снижение выраженности отеков и улучшение трофики тканей. По всей видимости, повышение интенсивности лимфодренажа в области наложения кинезиотейпов позволяет увеличить клиренс продуктов распада, а значит, уменьшить выраженность воспаления и ускорить процессы восстановления тканей проблемной зоны [22].

Наиболее очевидным механизмом действия кинезиотейпирования является его механическая поддержка суставов и мышц. Наложение кинезиотейпов на травмированные участки тела ограничивает избыточную подвижность и стабилизирует биомеханику движений. За счет снижения нагрузки на поврежденные мышцы и суставы предотвращается дальнейший травматизм, следовательно, снижается интенсивность болевых ощущений и воспалительных процессов. Кинезиотейпирование также позволяет снизить выраженность мышечного дисбаланса путем коррекции тонуса мышц [23].

Вероятное психологическое воздействие на больного после наложения кинезиотейпов, безусловно, требует более глубоких исследований, однако можно утверждать, что использование данной техники сокращает выраженность страха движений, повышает уверенность в эффективности предпринимаемого комплексного лечения или программы реабилитации, что положительно сказывается на комплаентности пациентов.

Наиболее значимая роль в теоретическом обосновании механизмов действия кинезиотейпирования отдается гидродинамическим изменениям и нейромышечным эффектам, которые будут рассмотрены несколько подробнее [24–26].

Совокупность всех гидродинамических изменений, способствующих проявлению лечебного эффекта кинезиотейпирования, можно объединить в гидродинамическую теорию. В ее

рамках основные эффекты, наблюдаемые при клиническом применении данного вида реабилитации, связаны с изменением циркуляции жидкости в подкожном пространстве. Наложение кинезиотейпа приподнимает кожу в отдельных местах, образуя складки, также именуемые конволюциями. В них происходит улучшение тока жидкости по кровеносным и лимфатическим сосудам, а также межклеточной жидкости [23].

Лимфатическая система при нормальном физиологическом функционировании обеспечивает клиренс продуктов жизнедеятельности, находящихся в межклеточном пространстве, и отток избыточной жидкости. Движение жидкости в лимфатической системе, в первую очередь, связано с активностью мышечной системы. По всей видимости, уменьшение давления на лимфатические сосуды путем создания конволюций при наложении кинезиотейпов позволяет облегчить движение жидкости, а следовательно, нормализовать физиологическую активность лимфатической системы. Нарушение трофики тканей нередко является причиной возникновения локальных болей, воспаления и спазма мышц. Известно, что спазм может иметь продолжительный период из-за возникновения порочного круга, связанного с нарушением активности ацетилхолинэстеразы в синапсах из-за локального ацидоза вследствие нарушенной трофики тканей [23, 27].

Важно отметить и возможный вклад активности вегетативной нервной системы при наложении кинезиотейпов. Стимулирование афферентных путей способно изменять активность симпатической и парасимпатической нервных систем, которые участвуют в вазоконстрикции и вазодилатации кровеносных сосудов, а также в стимуляции мышечного тонуса, влияющего на лимфодренаж.

Данная теория отчасти позволяет рассмотреть эффекты, наблюдаемые при наложении кинезиотейпов, исходя из существенного воздействия гидродинамических процессов на трофику тканей. Необходимо отметить, что она еще требует дополнения. Так, степень натяжения тейпов, обеспечивающая улучшение трофики тканей, остается предметом изучения. В равной степени как на гидродинамическую теорию реализации эффектов кинезиотейпирования, стоит обратить внимание на нейромышечные эффекты, индуцируемые действием кинезиотейпа. Под ними понимают те эффекты, которые наложенный кинезиотейп оказывает на нервную систему и мышцы пациента. Как и в случае с гидродинамической теорией, тонкие нейромышечные механизмы действия кинезиотейпов на текущий момент представляют собой предмет изучения фундаментальной медицины. Среди нейромышечных механизмов кинезиотейпирования можно обозначить ряд путей реализации лечебного эффекта [24].

Наложение кинезиотейпа оказывает значительное влияние на сенсорный аппарат мышц, воздействуя на сухожильный комплекс Гольджи, участвующий в передаче информации об активности мышц, и рецепторы растяжения (англ. stretch receptor). Стимуляция сенсорного аппарата мышц позволяет модулировать их активность – как усиливая тонус расслабленных мышц, так и расслабляя гипертонизированные мышцы [28].

Усиление активности афферентного пути через стимуляцию механорецепторов помогает пациентам точнее осознавать положение собственного тела в пространстве (усиление проприоцепции) и ощущать его движение (усиление кинестезии). Эти

изменения позволяют более точно осуществлять движения, синхронизировать работу мышц-агонистов и антагонистов, что снижает риск дальнейшего травмирования поврежденной области тела и улучшает постуральный контроль [29].

Не менее важным, но, к сожалению, менее изученным, является возможный нейрогенный механизм подавления болевых ощущений. Известно, что наложение кинезиотейпов оказывает стимулирующее действие на механорецепторы, которые передают сигналы в центральную нервную систему по афферентным путям. В то же время стоит ожидать менее выраженную реакцию на болевой стимул за счет продолжительной нагрузки на афферентную систему передачи сигнала. Также снижение уровня боли может быть связано с изменением активности центральной нервной системы, в частности головного мозга, вследствие тейпирования, однако это предположение требует подтверждения [30].

Основываясь на обозначенных выше механизмах действия, индуцируемых аппликацией кинезиотейпов, можно представить основные ожидаемые эффекты от назначения курса кинезиотейпирования пациентам с различными нозологиями.

Корректирующее действие кинезиотейпов при нарушенной биомеханике движения и функциональной активности суставов и мышц позволяет применять данный вид реабилитации у пациентов с травмами опорно-двигательного аппарата. Важно отметить, что лечебный эффект достигается без иммобилизации сустава, в отличие от традиционных видов тейпирования. Так, кинезиотейп берет на себя часть нагрузки, которая приходится на поврежденную часть тела, и ограничивает избыточную подвижность, что в совокупности с улучшением проприоцепции помогает снизить риск дальнейшего травматизма.

Увеличение активности афферентной передачи нервных импульсов, декомпрессия тканей, а также улучшение кровообращения и лимфотока снижают выраженность болевых ощущений и позволяют разорвать порочный круг мышечного спазма.

Возможность коррекции осанки без использования средств частичной иммобилизации является наиболее комфортным методом лечения пациентов, у которых выявлено нарушение функциональной активности позвоночника и мышц спины. Путем наложения кинезиотейпов врач может добиться уменьшения или полного устранения мышечного дисбаланса, что помогает выправить осанку и предотвратить дальнейшее ухудшение состояния, в частности развитие сколиоза и появление неспецифических болей в нижней части спины.

Улучшение микроциркуляции, связанное с образованием конволюций при кинезиотейпировании, имеет значение в реабилитации пациентов с ранами, гематомами и травматическими отеками. Перераспределение давления на поверхности кожи улучшает нарушенное кровоснабжение и лимфодренаж тканей, что положительно сказывается на скорости заживления перенесенной травмы.

Безусловно, это не весь список примеров, в котором кинезиотейпирование может найти применение. Не были упомянуты более частные случаи, например перераспределение нагрузки на спину и живот беременных женщин для более комфортного самочувствия и предотвращения спортивных травм, однако все они косвенно или напрямую перекликаются с приведенными выше вариантами реализации механизмов действия метода.

Обобщая представленную информацию о теоретических основах кинезиотейпирования, можно отметить наличие запроса на исследование тонких механизмов реализации лечебного действия данной техники. На текущий момент представленные пути формирования ответа организма на аппликацию кинезиотейпов носят скорее общий характер, позволяют понять направление и выявить основные точки приложения, через которые реализуются положительные эффекты. Более глубокая проработка вопросов, связанных с биохимией процессов, физиологических изменений, в т.ч. в области нейрофизиологии, позволит провести оптимизацию существующих методик наложения тейпов и выбора материалов для достижения большей эффективности метода в клинической практике.

ВИДЫ ТЕЙПОВ / TYPES OF TAPES

Накопленный 50-летний опыт кинезиотейпирования и развитие современных материалов, используемых для производства лент, позволили существенно улучшить комфорт пациентов, которым назначен данный метод реабилитации, и увеличить длительность ношения тейпа. Широкий выбор коммерчески доступных кинезиотейпов дает возможность учесть особенности пациента и его заболевания. Современные технологии помогают подобрать материал, необходимую эластичность ленты, а также приобрести уже готовую к применению форму.

Материал / Material

Хлопковые тейпы изготавливают из 100% хлопка либо с незначительным добавлением синтетических материалов, например нейлона. Такие ленты обладают хорошей воздухопроницаемостью, являются гипоаллергенными, однако имеют ограниченную эластичность и хорошо впитывают влагу, в отличие от кинезиотейпов с применением других материалов. Хлопковые ленты подходят для длительного ношения и для пациентов с чувствительной кожей [15].

Противоположными по большинству показателей являются кинезиотейпы, которые изготовлены на основе синтетических материалов – полиэстера, нейлона или спандекса. По сравнению с хлопковыми лентами они обладают большей эластичностью и водостойкостью. Использование синтетических материалов повысило сопротивляемость кинезиотейпов к износу, но снизило их воздухопроницаемость, что может негативно сказаться на здоровье пациентов с чувствительной кожей при продолжительном ношении ленты. Кинезиотейпирование с применением синтетических лент может быть актуальным в условиях высоких нагрузок, например у спортсменов, или при использовании в условиях повышенной влажности [15].

В качестве промежуточного варианта выступают кинезиотейпы, состоящие из хлопка с существенным добавлением синтетических материалов. Такие ленты созданы с целью достижения компромисса между комфортом, воздухопроницаемостью, эластичностью и прочностью. Это преимущество позволяет применять кинезиотейпы универсально [30].

Эластичность / Elasticity

Эластичность ленты напрямую влияет на комфорт ее ношения. Традиционные тейпы были неэластичными, что позволяло успешно использовать их только при иммобилизации

поврежденного сустава. Кинезиотейпы имеют большую эластичность, однако величина растяжения таких лент напрямую зависит от наличия в их составе синтетических материалов и их количества. Именно эластичность позволяет реализовать все механизмы действия метода, что находит достаточно широкое клиническое применение – от коррекции осанки до лечения травм опорно-двигательного аппарата и снижения выраженности болевых ощущений [30].

Форма / Form

Современные условия и широкое применение кинезиотейпирования позволили выпускать тейпы различной формы. Стандартные кинезиотейпы представляют собой ленту шириной 2,5, 5,0 или 7,5 см, которая свернута в рулон. Такие виды тейпов наиболее распространены, но требуют предварительной нарезки перед наложением.

В другом варианте тейпы поставляются в виде уже готовых для аппликации форм. В зависимости от форм-фактора выделяют следующие тейпы:

- I-образные полоски, которые имеют универсальное применение;
- Y-образные полоски, используемые в лечении и профилактике травм мышц и суставов;
- X-образные полоски, применяющиеся для стабилизации суставов;
- веерные и сетчатые полоски, которые используют для улучшения лимфодренажа и снижения выраженности отека.

МЕТОДИКИ НАЛОЖЕНИЯ ТЕЙПОВ / METHODS FOR TAPE APPLICATION

За полвека в области кинезиотейпирования сложился колоссальный опыт наложения тейпов. Выбор методики зависит от нозологии и анатомических особенностей области интереса.

Процесс наложения / Application process

Процесс состоит из выбора подходящего тейпа, подготовки кожи к аппликации, определения направления и натяжения ленты.

Перед наложением кинезиотейпа необходимо правильным образом подготовить место аппликации для более продолжительного закрепления ленты. Кожа в этой области должна быть чистой, сухой и обезжиренной. Для улучшения сцепления рекомендовано удалить волосы в месте наложения тейпа [13].

Далее осуществляют непосредственно подготовку кинезиотейпа. Выполняют нарезку ленты необходимой длины. С целью минимизации риска случайного снятия ленты углы кинезиотейпа закругляют. В качестве альтернативы можно использовать уже готовые к применению ленты. Непосредственно перед аппликацией тейп разогревают в ладонях для активации клеевого состава [13].

Пациента перед аппликацией располагают таким образом, чтобы мышцы, на которые будет наложен кинезиотейп, находились в растянутом состоянии. После приступают непосредственно к наложению тейпа. Первый участок кинезиотейпа, именуемый якорем или базой, накладывают без натяжения в месте прикрепления мышц. Следующей частью тейпа по-

крывают проблемную область с необходимым натяжением. Конец ленты крепят без натяжения. После всех проведенных операций наложенный кинезиотейп необходимо тщательно разгладить для более плотного прилегания [13].

Техники наложения / Application techniques

На текущий момент разработано множество различных техник наложения кинезиотейпов. Среди них можно выделить мышечную, связочную, коррекционную и лимфатическую¹ [13].

Мышечную технику применяют для поддержки мышц, уменьшения выраженности боли в них и улучшения функционального состояния. Для этих целей на мышцы со сниженным тонусом накладывают кинезиотейп с небольшим натяжением (до 25%), тогда как на гипертонизированные мышцы апплицируют ленты с умеренным натяжением (до 50%).

При наложении кинезиотейпа на связки его активную зону растягивают с натяжением до 40–75%. Такая техника актуальна при травме суставов и растяжении связок.

Коррекционная техника наложения применяется в лечении пациентов с нарушениями осанки. В таких случаях активный участок тейпа растягивают максимально и накладывают на проблемную зону. Для этих целей целесообразно использовать тейпы из синтетических материалов, которые обладают сравнительно большей эластичностью, чем хлопковые аналоги.

Техника лимфатической коррекции позволяет снизить выраженность отека и восстановить нарушенный лимфодренаж. Для этого тейпы накладывают веерным образом практически без натяжения по направлению тока лимфы.

Ошибки и их последствия / Mistakes and their consequences

Представленная информация о видах кинезиотейпов и методах их наложения свидетельствует о достаточной простоте применения метода. В то же время необходимость учета степени натяжения в зависимости от конкретной техники, правильный подбор материала и понимание теоретических основ кинезиотейпирования требуют определенной квалификации медицинского персонала. Несмотря на сравнительную простоту, наличие опыта наложения тейпов может оказаться решающим фактором, влияющим как на эффективность кинезиотейпирования, так и на надежность прикрепления ленты или вероятность возникновения нежелательных явлений.

Вне зависимости от типа и техники необходимо соблюдать общие правила наложения. Так, при отсутствии должной подготовки кожи к аппликации тейпа могут возникнуть проблемы с плотностью прилегания ленты. Углы самой ленты необходимо закруглить ножницами для более надежного крепления и предотвращения случайного отклеивания. Не следует забывать о необходимости разогрева кинезиотейпа и его растирания после аппликации для создания более плотного контакта с кожей. На этом этапе важно осуществлять мониторинг состояния пациента, т.к. происходит адгезия ленты к коже за счет действия клеевой основы. В это время у больного может возникнуть зуд в области наложения тейпа. Если данное ощу-

¹ <https://orteka.ru/orteka-life/vremya-dlya-zdorovogo-obraza-zhizni/kinezioteypy-kak-polzovatsya>.

щение доставляет сильный дискомфорт на протяжении часа после момента наложения, то ленту следует удалить [13, 23].

Несоблюдение основных правил кинезиотейпирования может привести к нежелательным эффектам. В **таблице 1** представлены наиболее частые ошибки при выполнении тейпирования и их последствия.

Проведение дополнительного обучения медицинского персонала, оценка состояния пациента перед наложением и после него являются эффективными средствами минимизации рисков неправильного наложения ленты и возникновения нежелательных явлений.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ / CLINICAL USE

Как уже было отмечено, отдельные пациенты предпочитают неинвазивные и немедикаментозные способы лечения их заболеваний. На текущий момент кинезиотейпирование находит широкое применение в различных областях медицины. Наиболее существенно данный метод реабилитации представлен в спортивной и восстановительной медицине.

Спортивная медицина / Sports medicine

Эффективность кинезиотейпирования в лечении травм опорно-двигательного аппарата широко известна в связи

с его частым использованием у спортсменов. Наложение лент позволяет решать достаточно обширный спектр задач, стоящих перед спортивной медициной: профилактика травматизма, лечение и реабилитация спортсменов, получивших травмы.

При наложении на мышцы и суставы кинезиотейпы оказывают механическую поддержку и ограничивают избыточную подвижность, что позволяет снизить риск растяжений, вывихов и других травм. Продолжительная стимуляция механорецепторов улучшает проприоцепцию, а следовательно, сокращает вероятность потери равновесия и перегрузок на связки и мышцы [31].

Применение кинезиотейпов дает возможность уменьшить интенсивность болевых ощущений у спортсменов при ушибах, растяжениях, тендинитах и других спортивных травмах. Образование конволюций способствует улучшению кровоснабжения и лимфодренажа, что в совокупности позволяет снизить выраженность воспаления в области травмы [32].

Восстановление здоровья спортсменов после перенесенных травм – нетривиальная задача, требующая колоссальных усилий и высокой квалификации медицинского персонала. Это обусловлено повышенными критериями достижения цели реабилитации таких пациентов, среди которых прове-

Таблица 1. Ошибки при наложении кинезиотейпов и их последствия

Table 1. Mistakes when applying kinesiotope and their consequences

Ошибка / Mistake	Последствия / Consequences
Наложение ленты на неподготовленную кожу пациента (грязная, влажная и жирная поверхность) / Tape application on unprepared patient skin (dirty, wet, and oily surface)	Недостаточная адгезия кинезиотейпа к коже, быстрое отклеивание ленты и риск раздражения кожи / Insufficient adhesion of kinesiotope to the skin, rapid tape peeling and risk of skin irritation
Наличие необрезанных углов на ленте / Uncut corners on the tape	Быстрое отклеивание ленты / Fast self-removal of a tape
Недостаточная длина ленты / Insufficient tape length	Отсутствие или недостаточная эффективность кинезиотейпирования / Lack of or inadequate effectiveness of kinesiotope
Наложение ленты при неправильном положении пациента (мышцы, на которые осуществляют аппликацию, находятся в напряженном состоянии) / Tape application in the wrong position of the patient (the muscles to which the application is made are tense)	Низкая эффективность лечения, возникновение ощущения дискомфорта и ограничение движения / Ineffective treatment, discomfort, and limited range of motion
Недостаточное натяжение тейпа / Insufficient tape tension	Низкая эффективность лечения, риск дальнейшего травматизма поврежденного участка тела / Ineffective treatment and risk of further traumatization of the affected body area
Избыточное натяжение ленты / Excessive tape tension	Раздражение кожи, нарушение трофики тканей, ограничение движений, усиление болевых ощущений / Skin irritation, lack of tissue tropism, limited range of motion, and increase in pain
Неправильное направление наложения кинезиотейпа / Wrong direction of kinesiotope application	Низкая эффективность лечения, нарушение трофики тканей в области наложения и усиление интенсивности боли / Low efficacy of treatment, disturbance of tissue tropism in the area of application and increase in pain intensity
Наложение якоря и окончания ленты с натяжением / Application of the anchor and the end of the tape with tension	Раздражение кожи и скорое отклеивание тейпа / Skin irritation and fast self-removal of a tape
Недостаточное разглаживание тейпа после наложения / Insufficient tape smoothing after application	Скорое отклеивание тейпа / Fast self-removal of a tape

дение восстановительных процедур в сжатые сроки и восстановление спортивных показателей на уровне до получения травмы [33]. В данном случае кинезиотейпирование может выступать в качестве вспомогательного метода реабилитации. Например, наложение кинезиотейпов на ослабленные мышцы позволяет быстрее восстановить мышечную силу после продолжительной иммобилизации. Восстановление проприоцептивного восприятия способствует улучшению координации. В то же время кинезиотейпирование может оказывать благотворное действие на организм и предотвратить повторные травмы при проведении лечебной физической культуры и при щадящих спортивных тренировках [34].

Можно с уверенностью утверждать, что данный метод реабилитации получил признание как среди врачей спортивной медицины, так и среди тренеров и спортсменов. На текущий момент достаточно спорным моментом остается доказательная часть применения кинезиотейпов, особенно в вопросах профилактики травм у спортсменов. Однако высокая безопасность метода в совокупности с возможной психологической составляющей не позволяют однозначно отрицать целесообразность использования кинезиотейпирования в профилактике травм, лечении и реабилитации спортсменов.

Восстановительная медицина / Regenerative medicine

Успехи применения кинезиотейпирования в спортивной медицине через несколько десятков лет нашли отклик и в восстановительной медицине. Реабилитационные программы, включающие данный метод как в монорежиме, так и в составе комплексной терапии, получили широкое применение в травматологии, ортопедии, неврологии и других сферах медицинской науки. Возможность лечения пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата или состояниями, характеризующимися болевыми ощущениями в мышцах и суставах, без необходимости иммобилизации беспокоящей области позволяет комфортнее переносить реабилитацию, что отражается на оценке качества жизни пациентов.

Снижение боли немедикаментозным и неинвазивным методом наложения кинезиотейпов расширяет перспективы восстановительной медицины в лечении различных нозологий. Так, известны исследования, в которых доказана эффективность кинезиотейпирования в уменьшении выраженности болевых ощущений после перенесенных травм и у женщин с первичной дисменореей [34, 35].

Показано, что мышечный дисбаланс успешно поддается коррекции с помощью данного метода реабилитации. В совокупности с поддержкой суставов и улучшением проприоцептивного восприятия кинезиотейпирование может способствовать восстановлению функциональной активности как нарушенных частей тела, так и организма пациента в целом. Важно отметить, что последнее касается не только больных, которые перенесли травму опорно-двигательного аппарата, но также страдающих неврологическими нарушениями, например вследствие перенесенного инсульта или детского церебрального паралича [23].

В реабилитации пациентов после травм или хирургических операций назначение курса кинезиотейпирования имеет научное обоснование. Наложение веерных или сетчатых лент на беспокоящую зону практически без натяжения позволяет добиться улучшения микроциркуляции кровеносных и лим-

фатических сосудов. В свою очередь, это снижает отечность, выраженность воспаления и, как следствие, ускоряет процесс заживления ран [36, 37].

Применение кинезиотейпирования целесообразно у пациентов с заболеваниями, сопровождающимися дисфункцией суставов. Путем стимуляции механорецепторов кожи и механической внешней поддержки суставов наложенные ленты ограничивают избыточные движения и предотвращают риск повторного травмирования проблемной области, тем самым ускоряя процесс восстановления [38].

Нарушение нервно-мышечного контроля зачастую регистрируют у пациентов с неврологическими заболеваниями различной направленности. Парез, паралич или нарушение координации движений после перенесенного инсульта существенно снижают самостоятельность больного, что оказывает влияние на качество жизни. Назначение кинезиотейпирования в таких случаях способствует постоянной стимуляции рецепторов кожи и мышц, которая положительно сказывается на восстановлении центральной нервной системы, что может быть связано с влиянием на нейропластические процессы [39].

Сейчас можно утверждать, что кинезиотейпирование уже вышло за рамки спортивной медицины и реабилитации. Полученный эмпирический опыт, обновляемые данные об эффективности использования кинезиотейпов в РКИ, а также накопление информации о механизмах действия позволяют взглянуть на кинезиотейпирование как на инструмент терапии пациентов с заболеваниями в острой фазе.

Наложение лент снижает выраженность болевых ощущений у пациентов с заболеваниями суставов в остром проявлении, например с артритом, артрозом, бурситом или тендинитом. Кинезиотейпирование находит применение в профилактике вывихов и подвывихов, в коррекции импиджмент-синдрома и гипермобильности суставов [40–42].

К ярким примерам назначения данного метода лечения у больных неврологического профиля можно отнести коррекцию течения рассеянного склероза или туннельного синдрома. В первом случае кинезиотейпы оказывают стимулирующее действие на проприоцептивное восприятие, улучшая координацию движений, во втором – позволяют снять боль [43].

В педиатрической практике кинезиотейпирование может применяться для неинвазивной коррекции мышечного дисбаланса. Так, при мышечной кривошее у младенцев аппликация тейпов помогает добиться разрешения мышечного дисбаланса и восстановить правильное положение головы. В случае выявления деформации стопы и нарушения осанки в раннем возрасте наложение кинезиотейпов позволяет предотвратить более грозные осложнения при взрослении. Имеются данные об эффективности метода в лечении энуреза у детей, что связано со стимуляцией мышц тазового дна, приводящей к восстановлению контроля над мочеиспусканием [44–46].

На текущий момент кинезиотейпирование является достаточно новым методом лечения и реабилитации пациентов. Клинические исследования, посвященные изучению эффективности применения аппликаций кинезиотейпов, остаются актуальными, а многие вопросы – нерешенными. Можно отметить наличие отдельных данных об использовании данного метода в пульмонологии, гинекологии, урологии и челюстно-лицевой хирургии. Это демонстрирует, с одной стороны,

высокий интерес пациентов к неинвазивным методам лечения и популярность кинезиотейпирования, а с другой – необходимость подведения доказательной базы к накопленному эмпирическому опыту.

НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭФФЕКТИВНОСТИ / SCIENTIFIC EVIDENCE OF EFFECTIVENESS

В настоящее время остается неудовлетворенным запрос научного сообщества на обновление доказательной базы применения кинезиотейпирования, который сформировался из-за получения разнородных данных об эффективности метода в профилактике, лечении и реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата или болевыми ощущениями при других нозологиях. Далее кратко рассмотрены системные обзоры и метаанализы РКИ, посвященных изучению эффективности кинезиотейпирования.

В метаанализе S. Williams et al. (2012 г.) оценена эффективность кинезиотейпирования в лечении и предотвращении спортивных травм. Среди 97 РКИ только 10 полностью соответствовали всем критериям включения. Наложение кинезиотейпов не оказало клинически значимого влияния на выраженность болевых ощущений у спортсменов. В отношении восстановления амплитуды движений показаны противоречивые результаты. В двух исследованиях наблюдалось слабвыраженное улучшение амплитуды движений, в двух – его отсутствие. Продемонстрировано существенное влияние данного метода реабилитации на мышечную активность спортсменов, однако неизвестно, являлся ли эффект позитивным или негативным по отношению к исходу заболевания. Авторы отметили необходимость проведения дополнительных исследований в рассматриваемой области [47].

C. Biz et al. (2022 г.) провели метаанализ эффективности применения кинезиотейпов в лечении спортсменов с хронической нестабильностью голеностопного сустава. В исследование вошли данные 270 спортсменов, участвовавших в 8 РКИ. Выявлено существенное влияние кинезиотейпирования на улучшение походки, амплитуды движения, мышечной активности и способности удерживать баланс. Авторы подчеркнули, что данный метод реабилитации оказывает умеренный стабилизирующий эффект у спортсменов с хронической нестабильностью голеностопного сустава, выступающих в наиболее популярных контактных видах спорта [48].

В метаанализе L. Tran et al. (2023 г.) рассмотрена эффективность кинезиотейпирования в лечении пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата на материале 36 РКИ. Показано, что использование этой техники снижает выраженность боли и улучшает функциональное состояние пациентов. Отмечена перспективность кинезиотейпирования в качестве вспомогательного метода реабилитации пациентов с опорно-двигательными нарушениями [49].

G.S. Nunes et al. (2021 г.) выполнили метаанализ 84 публикаций, в которых рассмотрены данные 2684 пациентов с целью изучения эффективности кинезиотейпирования в профилактике травм голеностопного сустава по сравнению с мнимым воздействием и альтернативным вмешательством. Показано, что данные текущих исследований не подтверждают влияния кинезиотейпирования на предотвращение возникновения травм [50].

В систематическом обзоре и метаанализе Y. Wang et al. (2018 г.) кинезиотейпирование сравнивалось с другими методами тейпирования у здоровых людей и пациентов с растяжением связок голеностопа с точки зрения воздействия на функциональные показатели голеностопа. Рассмотрено 10 РКИ. Согласно результатам прохождения балансировочного теста «Движение по траектории звезды» кинезиотейпирование превосходит другие методы тейпирования (плацебо и без натяжения). В исследованиях, где проводили оценку высоты вертикального прыжка, негативное влияние тейпирования отмечено при применении плацебо и атлетического тейпирования, в отличие от кинезиотейпирования. Как кинезиотейпирование, так и обычное тейпирование не оказали существенного влияния на амплитуду движений. Авторы заключили, что кинезиотейпирование превосходит метод атлетического тейпирования в отношении улучшения показателей, характеризующих состояние голеностопа [51].

F. Araya-Quintanilla et al. (2022 г.) в систематическом обзоре и метаанализе РКИ оценили эффективность кинезиотейпирования в монорежиме или в составе комплексного лечения пациентов с синдромом субакромиального ущемления. В метаанализ было отобрано 10 исследований. Продемонстрировано, что кинезиотейпирование в составе комплексного лечения либо в монорежиме не превосходит другие вмешательства, направленные на снижение интенсивности боли в плече, восстановление функциональной активности и амплитуды движения сгибания плеча у пациентов с синдромом субакромиального ущемления [52].

В метаанализе и систематическом обзоре E.C. Ickert et al. (2024 г.) изучили эффективность кинезиотерапии в лечении пациентов с артропластикой коленного сустава. В качестве показателей эффективности терапии анализировали выраженность болей, диапазон движения, подвижность и отек. Авторы указали, что использование кинезиотейпирования на ранних этапах послеоперационной реабилитации может быть целесообразным для уменьшения боли и увеличения диапазона сгибания колена, однако достоверность представленных доказательств находится на очень низком уровне [53].

J. Salazar-Méndez et al. (2024 г.) в систематическом обзоре и метаанализе 7 РКИ с участием 527 пациентов определили оптимальный срок наложения и краткосрочную эффективность кинезиотейпов в отношении выраженности боли и функциональных нарушений у беременных женщин с болью в области таза. Показано существенное влияние метода на интенсивность боли и дисфункции пациенток. Продолжительность ношения кинезиотейпа в течение 5–10 дней превышало минимальную клинически значимую разницу по отношению к выраженности боли [54].

Y. Luo et al. (2024 г.) оценили эффективность кинезиотейпирования в лечении пациентов с пателлофemorальным болевым синдромом путем проведения метаанализа, в который вошли данные 14 РКИ. Показано, что обезболивающий эффект значительно более выражен, чем при применении других видов реабилитации. Авторы заключили, что наложение кинезиотейпов статистически значимо облегчает боль при пателлофemorальном болевом синдроме, но не оказывает значительного влияния на улучшение функции коленного сустава и симптомы [55].

В метаанализе 5 РКИ с участием 168 пациентов Y. Zhong et al. (2020 г.) изучили эффективность и безопасность применения кинезиотейпирования у больных с латеральным эпикондилитом. Исследователи показали статистически значимое снижение выраженности боли, увеличение силы хвата по сравнению с мнимым кинезиотейпированием. Также отмечено существенное влияние данного метода реабилитации на величину индекса эффективности Мейо, а также оценку исходов и функциональных нарушений кисти и руки при аналогичном сравнении [21].

A. Azimi et al. (2024 г.) провели систематический обзор и метаанализ 16 РКИ с участием 842 пациентов, перенесших операцию на колене, с целью выявления влияния кинезиотейпирования на отек, интенсивность боли и амплитуду движений при добавлении данного метода в программу физиотерапии. Продемонстрировано, что кинезиотерапия снижает выраженность отека начиная с 1-й недели и до 42-го дня, выраженность боли – на 2-ю и 4-ю недели, а также улучшает амплитуду движения суставов на 2-ю и 28-ю недели [56].

В метаанализе, выполненном L. de Campos et al. (2023 г.), исследовано влияние кинезиотейпирования на функцию легких у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. Авторы проанализировали 5 РКИ. У пациентов, которые проходили кинезиотейпирование, объем форсированного выдоха за 1-ю секунду, форсированная жизненная емкость легких, соотношение данных показателей, а также пиковая скорость выдоха не отличались от таковых в контрольной группе [57].

L. Šabec et al. (2024 г.) в систематическом обзоре и метаанализе исследований провели оценку эффективности тейпирования как нефармакологического метода лечения в снижении выраженности боли у пациентов с первичной дисменореей. Показано статистически значимое снижение болевых ощущений у пациентов, которым назначено кинезиотейпирование ($p=0,01$) или другие виды тейпирования ($p=0,001$), однако достоверность доказательств была на низком уровне. Исследователи обозначили возможную перспективность применения тейпирования в лечении женщин с дисменореей [34].

В системном обзоре и метаанализе, проведенном X.F. Zhang et al. (2019 г.), рассмотрена эффективность кинезиотейпирования в лечении пациентов с миофасциальным болевым синдромом. В метаанализ вошли данные 959 участников 20 РКИ. Продемонстрировано, что кинезиотейпирование эффективнее снижает интенсивность боли ($p=0,006$), увеличивает амплитуду движений ($p=0,003$), чем другие методы лечения. При сравнении влияния кинезиотейпирования и других неинвазивных методов на течение заболевания отмечена выраженная эффективность первого метода ($p=0,02$) и отсутствие влияния на функциональное состояние больных. Авторы заключили, что кинезиотейпирование может быть рекомендовано пациентам с миофасциальным болевым синдромом для снижения выраженности боли и восстановления амплитуды движений [58].

Y. Sheng et al. (2019 г.) провели метаанализ 8 РКИ с целью определения эффективности кинезиотейпирования в лечении пациентов с хронической неспецифической болью в нижней части спины в сопоставлении с другими методами реабилитации, связанными с физическим воздействием. Для сравнения были отобраны следующие методы: акупунктура,

массаж, силовые тренировки и тренировки на выносливость, а также высоко- и среднечастотная электротерапия. Выявлено, что у пациентов, которым назначали кинезиотейпирование, выраженность боли была статистически значимо ниже ($p<0,00001$), а повседневная активность – выше ($p<0,0001$) по сравнению с аналогичными показателями у больных, проходивших лечение другими методами [59].

R. Ramírez-Vélez et al. (2019 г.) выполнили систематический обзор и метаанализ 6 РКИ с целью изучения сравнительной эффективности кинезиотейпирования и мнимого воздействия в лечении пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата при продолжительности вмешательства не более 1 нед. У пациентов с неспецифической болью в нижней части спины эффективность кинезиотейпирования в снижении выраженности боли, оцененная после окончания лечения, оказалась выше, чем при мнимом воздействии. Однако при дальнейшем наблюдении интенсивность боли и функциональная активность у пациентов, получавших указанные виды лечения, существенно не отличались. Продемонстрировано преимущество кинезиотейпирования перед мнимым лечением у больных с коленным остеоартритом. Исследователи отметили низкое качество представленных доказательств эффективности кинезиотейпирования в лечении пациентов с неспецифической болью в нижней части спины или коленным остеоартритом [60].

В систематическом обзоре и метаанализе 8 РКИ с участием 416 пациентов W.H. Luo и Y. Li (2021 г.) изучили эффективность кинезиотейпирования в снижении выраженности боли по сравнению с плацебо, неэластичным тейпом и отсутствием тейпирования при лечении пациентов с хронической болью в коленях. При оценке интенсивности боли кинезиотейпирование превосходило другие виды терапии в течение первых 4 нед наблюдения. Однако на дистанции 6 нед различий в болевых ощущениях у пациентов, проходивших разные виды лечения, не отмечено [61].

Метаанализ 5 РКИ с участием 308 пациентов, выполненный Z. Lu et al. (2018 г.), был посвящен сравнению эффективности кинезиотейпирования и мнимого кинезиотейпирования в снижении выраженности боли и увеличении подвижности коленного сустава у пациентов с коленным остеоартритом. Наблюдалось существенное улучшение состояния больных, которым проводили кинезиотейпирование, по показателям визуально-аналоговой шкалы, индексу WOMAC (англ. Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index) и диапазону движения при сгибании по сравнению с аналогичными показателями у пациентов, прошедших мнимое кинезиотейпирование. Значимых различий в активности четырехглавой мышцы бедра после кинезиотейпирования или мнимого воздействия не выявлено [62].

В метаанализе Y. Wang et al. (2022 г.) на материале 12 РКИ исследована эффективность кинезиотейпирования в восстановлении утраченной функциональной активности верхних конечностей у пациентов с инсультом. Авторы указали на значительное влияние кинезиотейпирования в снижении выраженности боли, восстановлении функционального состояния, в т.ч. верхних конечностей, по сравнению со стандартным протоколом реабилитации [63].

Целью метаанализа X. Li et al. (2024 г.) была оценка потенциальной эффективности кинезиотейпирования в лечении

пациентов с дисфагией, перенесших инсульт. Изучены данные 724 больных, участвовавших в 12 РКИ. Авторы отметили статистически значимое превышение показателей эффективности кинезиотейпирования ($p < 0,00001$), улучшения функции глотания ($p < 0,00001$) и качества жизни ($p < 0,001$) у пациентов с дисфагией по сравнению с аналогичными значениями в контрольных группах [64].

В метаанализе 14 РКИ, проведенном J.V. Fandim et al. (2024 г.), выполнена оценка эффективности применения кинезиотейпирования в монорежиме или в составе комплексного лечения больных с хронической ишемией головного мозга. Исследователи отметили, что нет достаточно надежных доказательств, указывающих на эффективность метода в улучшении функции верхних конечностей, походки, удержания равновесия, пострурального контроля и снижении интенсивности боли у пациентов с хроническим инсультом [65].

K.T. Kasawara et al. (2018 г.) в метаанализе 7 РКИ изучили эффективность кинезиотейпирования в лечении пациенток с лимфедемой, связанной с раком молочной железы. Применение метода позволило снизить выраженность лимфедемы по показателям периметра и объема в сравнении с исходными значениями, однако различий с другими видами лечения не выявлено [66].

M. Gatt et al. (2017 г.) провели систематический обзор и метаанализ исследований, посвященных изучению эффективности кинезиотейпирования в восстановлении здоровья пациентов с лимфедемой, связанной с онкологическим заболеванием. Рассмотрено 6 РКИ, из которых 5 публикаций (203 участника) подвергнуты количественному анализу. Авторы отметили, что ранее полученные данные указывают на эффективность кинезиотейпирования в уменьшении объема или окружности тела, а также в предупреждении нежелательных явлений. При сравнении кинезиотейпирования с наложением бандажей существенных различий не наблюдалось. В 5 РКИ сообщалось о вероятности возникновения кожных нежелательных реакций в 10–21% случаев. Показано, что кинезиотейпирование эффективнее устраняет симптомы, связанные с лимфедемой, однако улучшение качества жизни наблюдалось при наложении бандажей. Исследователи заключили, что применять кинезиотейпирование следует с осторожностью и при невозможности использования бандажей [67].

Результаты систематических обзоров и метаанализов РКИ применения кинезиотейпов в профилактике, лечении и реабилитации пациентов с различными заболеваниями в целом указывают на целесообразность внедрения кинезиотейпирования в широкую клиническую практику. Однако в ряде случаев отмечено отсутствие эффективности кинезиотейпирования. Так, Nunes et al. (2021 г.) показали неоправданность аппликации кинезиотейпов с целью профилактики травм голеностопного сустава [50]. Кроме того, в рассмотренных публикациях представлены несколько разрозненные данные об эффективности лечения травм. S. Williams et al. (2012 г.) продемонстрировали отсутствие эффективности кинезиотейпирования в снижении боли при спортивных травмах и значительную разнородность результатов РКИ по восстановлению амплитуды движений [47]. В целом данные Y. Wang et al. (2018 г.) подтверждают выводы в отношении восстановления

амплитуды движения, но при этом в других тестах применение кинезиотейпирования позволило добиться лучших результатов в восстановлении функции голеностопа [51]. При комплексном анализе эффективности наложения кинезиотейпов пациентам с заболеваниями опорно-двигательного аппарата L. Tran et al. (2023 г.) указали на эффективность данного метода реабилитации в снижении болевых ощущений и восстановлении функционального состояния пациентов [49].

Продемонстрирована эффективность кинезиотейпирования при других нозологиях, в частности при хронической нестабильности голеностопного сустава, синдроме субакромиального ущемления, после артропластики коленного сустава. Однако, несмотря на сопоставимые или превышающие показатели этого метода реабилитации по сравнению с другими видами лечения, уровень достоверности данных зачастую находится на достаточно низком уровне. Примечательна выявленная эффективность кинезиотейпирования в поддержке беременных женщин и пациенток с первичной дисменореей. Представлены данные о целесообразности аппликации кинезиотейпов у пациентов с неспецифической болью в спине и в восстановлении больных, перенесших инсульт. Также следует указать на отсутствие надежных доказательств эффективности кинезиотейпирования в лечении пациентов с хроническим инсультом, а также влияния метода на восстановление функции легких при хронической обструктивной болезни легких.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Широкая распространенность кинезиотейпирования в спорте и медицине на текущий момент не вызывает сомнений. Заявленная эффективность метода и усилия со стороны коммерческих организаций только подогревают интерес к данной немедикаментозной и неинвазивной технике лечения и реабилитации. Тем не менее ввиду широкого внедрения принципов доказательной медицины в последние десятилетия многие ранее используемые методы проходят этап пересмотра их целесообразности. Кинезиотейпирование не стало исключением.

Представленные данные по применению кинезиотейпирования в профилактике, лечении и восстановлении пациентов, полученные из систематических обзоров и метаанализов РКИ, позволяют говорить о достаточной эффективности метода. Отмечен довольно широкий спектр его использования, начиная от ортопедии и заканчивая гинекологией. Однако ряд противоречий до сих пор остается неразрешенным, например в отношении оценки целесообразности назначения кинезиотейпирования в лечении пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Проведенный обзор литературы позволил выявить значительные пробелы в понимании тонких механизмов реализации эффектов кинезиотейпирования и разногласия в отдельных публикациях. Таким образом, необходимо проведение фундаментальных исследований, которые позволят расширить представление о механизмах, инициируемых наложением кинезиотейпов, а также дополнительных РКИ по изучению эффективности кинезиотейпирования в лечении и реабилитации пациентов, в особенности с перенесенными травмами опорно-двигательного аппарата.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
<p>Поступила: 16.01.2025 В доработанном виде: 19.02.2025 Принята к печати: 17.03.2025 Опубликована: 30.03.2025</p>	<p>Received: 16.01.2025 Revision received: 19.02.2025 Accepted: 17.03.2025 Published: 30.03.2025</p>
<p>Вклад авторов</p> <p>Все авторы принимали равное участие в сборе, анализе и интерпретации данных. Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи</p>	<p>Authors' contribution</p> <p>All authors participated equally in the collection, analysis and interpretation of the data. All authors have read and approved the final version of the manuscript</p>
<p>Конфликт интересов</p> <p>Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов</p>	<p>Conflict of interests</p> <p>The authors declare no conflict of interests</p>
<p>Финансирование</p> <p>Авторы заявляют об отсутствии финансовой поддержки</p>	<p>Funding</p> <p>The authors declare no funding</p>
<p>Этические аспекты</p> <p>Неприменимо</p>	<p>Ethics declarations</p> <p>Not applicable</p>
<p>Комментарий издателя</p> <p>Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации</p>	<p>Publisher's note</p> <p>The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS LLC disclaims any responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content</p>
<p>Права и полномочия</p> <p>© 2025 Авторы; ООО «ИРБИС» Статья в открытом доступе по лицензии CC BY-NC-SA (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)</p>	<p>Rights and permissions</p> <p>© 2025 The Authors. Publishing services by IRBIS LLC This is an open access article undermCC BY-NC-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)</p>

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Марченкова Л.А., Розанов И.А. Применение дистанционного мониторинга состояния пациентов в медицинских организациях реабилитационного и санаторно-курортного профиля: обзор литературы. *Вестник восстановительной медицины*. 2023; 22 (1): 60–8. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-1-60-68>.
Marchenkova L.A., Rozanov I.A. Application of patients remote monitoring in medical organizations of rehabilitation and health resort profile: a narrative review. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2023; 22 (1): 60–8 (in Russ.). <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-1-60-68>.
2. Дайхес А.Н., Шулаев А.В., Шикалева А.А. и др. Эффективность медицинской реабилитации с использованием телемедицинских технологий (обзор литературы). *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2023; 1: 13–26.
Daykhes A.N., Shulaev A.V., Shikaleva A.A., et al. Effectiveness of medical rehabilitation using telemedicine technologies (literature review). *Public Health and Health Care*. 2023; 1: 13–26 (in Russ.).
3. Закиров Р.И., Шептунов С.А., Шевхужев А.О. Обзор существующих роботизированных реабилитационных комплексов. *Электротехнические и информационные комплексы и системы*. 2018; 14 (4): 37–42. <https://doi.org/10.17122/1999-5458-2018-14-4-37-42>.
Zakirov R.I., Sheptunov S.A., Shevhezhev A.O. Review of existing robotic rehabilitation systems. *Electrical and Data Processing Facilities and Systems*. 2018; 14 (4): 37–42 (in Russ.). <https://doi.org/10.17122/1999-5458-2018-14-4-37-42>.
4. Bishop M.D., Torres-Cueco R., Gay C.W., et al. What effect can manual therapy have on a patient's pain experience? *Pain Manag*. 2015; 5 (6): 455–64. <https://doi.org/10.2217/pmt.15.39>.
5. Bielecki J.E., Tadi P. Therapeutic exercise. In: Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555914/> (accessed 05.02.2025).
6. Farkas M., Anthony W.A. Psychiatric rehabilitation interventions: a review. *Int Rev Psychiatry*. 2010; 22 (2): 114–29. <https://doi.org/10.3109/09540261003730372>.
7. Спирина М.А., Власова Т.И., Ситдикова А.В., Шамрова Е.А. Проблемы и перспективы применения кинезиотейпирования в клинической практике. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2023; 100 (3): 51–7. <https://doi.org/10.17116/kurort202310003151>.
Spirina M.A., Vlasova T.I., Sitdikova A.V., Shamrova E.A. Problems and prospects of kinesiotope use in clinical practice. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2023; 100 (3): 51–7 (in Russ.). <https://doi.org/10.17116/kurort202310003151>.
8. Байтерьякова Ю.В. Кинезиотейпирование. *Инновационная наука*. 2016; 12-4: 167–9.
Bayteryakova Yu.V. Kinesio taping. *Innovation Science*. 2016; 12-4: 167–9 (in Russ.).
9. Gibney V.P. The modern treatment of sprained ankle. *The New York Polyclinic*. 1893; 1 (1): 3–6.
10. Webber M.J. Dropping the bucket and sponge: a history of early athletic training, 1881–1947. CreateSpace Independent Publishing Platform; 2013: 718 pp.
11. Виноградов В.Е., Гусев П.Е., Виноградов М.М., Грабко О.Н. Тейпирование в спорте. *Спортивная медицина*. 2015; 1-2: 88–93.
Vinogradov V.E., Gusev P.E., Vinogradov M.M., Grabko O.N. Taping in sports. *Sportyvna medytsyna*. 2015; 1-2: 88–93 (in Russ.).
12. Jaron A., Konkol B., Gabrysz-Trybek E., et al. Kinesio taping – a healing and supportive method in various fields of medicine, dentistry, sport and physiotherapy. *Baltic J Health Phys Act*. 2022; 13 (2): 11–25. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.13.2.02>.
13. Касаткин М.С., Ачкасова Е.Е. Применение кинезиологического тейпирования при травмах или повреждениях опорно-двигательного аппарата (проект Федеральных клинических рекомендаций). Общероссийская общественная организация «Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов». URL: <https://www.sportmed.ru/dokumenty/primenenie-kineziologicheskogo-teypirovaniya> (дата обращения 10.12.2024).
Kasatkin M.S., Achkasova E.E. Application of kinesiological taping for

- injuries or damages of the musculoskeletal system (draft Federal Clinical Guidelines). Russian Association for Sports Medicine and Rehabilitation of the Sick and Disabled. Available at: <https://www.sportmed.ru/dokumenty/primenenie-kineziologicheskogo-tejpirovaniya> (in Russ.) (accessed 10.12.2024).
14. Hasan K., Luximon A., Luximon Y. Comparisons of kinesiology tapes: raw materials, fabric structure, physical strength and comfort properties. In: Markopoulos E., Goonetilleke R.S., Luximon Y. (Eds) Creativity, innovation and entrepreneurship. AHFE (2023) International Conference. AHFE Open Access, vol. 74. <http://doi.org/10.54941/ahfe1003314>.
 15. Tunakova V., Tunak M., Mullerova J., et al. Material, structure, chosen mechanical and comfort properties of kinesiology tape. *J Textile Inst.* 2017; 108 (12): 2132–46. <https://doi.org/10.1080/00405000.2017.1315797>.
 16. Касаткин М.С. Кинезиотейпирование: история создания оригинальной методики и свойства кинезиотейпов (лекция). *Спортивная медицина: наука и практика.* 2015; 1: 77–81. Kasatkin M.S. Kinesio taping: history of the original kinesio taping method and characteristics of kinesiotapes (lecture). *Sports Medicine: Research and Practice.* 2015; 1: 77–81 (in Russ.).
 17. Parreira Pdo C., Costa Lda C., Hespanhol L.C. Jr., et al. Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J Physiother.* 2014; 60 (1): 31–9. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.008>.
 18. Kafa N., Citaker S., Omeroglu S., et al. Effects of kinesiological taping on epidermal-dermal distance, pain, edema and inflammation after experimentally induced soft tissue trauma. *Physiother Theory Pract.* 2015; 31 (8): 556–61. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1062943>.
 19. Lo C.M., Wang H.B., Dembo M., Wang Y.L. Cell movement is guided by the rigidity of the substrate. *Biophys J.* 2000; 79 (1): 144–52. [https://doi.org/10.1016/S0006-3495\(00\)76279-5](https://doi.org/10.1016/S0006-3495(00)76279-5).
 20. Hale N.A., Yang Y., Rajagopalan P. Cell migration at the interface of a dual chemical-mechanical gradient. *ACS Appl Mater Interfaces.* 2010; 2 (8): 2317–24. <https://doi.org/10.1021/am100346k>.
 21. Zhong Y., Zheng C., Zheng J., Xu S. Kinesio tape reduces pain in patients with lateral epicondylitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2020; 76: 190–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.044>.
 22. Wu W.T., Hong C.Z., Chou L.W. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015; 2015: 950519. <https://doi.org/10.1155/2015/950519>.
 23. Касаткин М.С., Ачкасова Е.Е. (ред.) Энциклопедия тейпирования. Том 1. Нижняя конечность. М.: Спорт; 2019: 448 с. Kasatkin M.S., Achkasova E.E. (Eds.) Encyclopedia of taping. Vol. 1. Lower limb. Moscow: Sport; 2019: 448 pp. (in Russ.).
 24. Martonick N., Kober K., Watkins A., et al. The effect of kinesio tape on factors for neuromuscular control of the lower-extremity: a critically appraised topic. *J Sport Rehabil.* 2020; 29 (6): 841–6. <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0339>.
 25. Melo S.A., Macedo L.B., Borges D.T., Brasileiro J.S. Effects of kinesio taping on neuromuscular performance and pain of individuals affected by patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract.* 2020; 36 (6): 709–19. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1492657>.
 26. Varela-Miranda M., Justo-Cousiño L.A., González-González Y., Alonso-Calvete A. Effect of the neuromuscular taping on proprioception and postural control. Systematic review. *Archivos de Neurociencias.* 2022; 27 (3): 48–63 (in Spanish).
 27. Сирицына Ю.Ч., Сиваков А.П. Миофасциальный синдром: этиология, клиника, принципы лечения. *Медицинские новости.* 2020; 8: 13–7. Sirytsyna Yu.Ch., Sivakov A.P. Myofascial syndrome: etiology, clinic, treatment principles. *Meditsinskie novosti.* 2020; 8: 13–7 (in Russ.).
 28. Oliver K.M., Florez-Paz D.M., Badea T.C., et al. Molecular correlates of muscle spindle and Golgi tendon organ afferents. *Nat Commun.* 2021; 12: 1451. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21880-3>.
 29. Dehghan F., Fouladi R., Martin J. Kinesio taping in sports: a scoping review. *J Bodyw Mov Ther.* 2024; 40: 1213–23. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.05.008>.
 30. Ferreira Tsunoda Del Antonio A.C., Stocco M.R., Tsunoda Del Antonio T., Carvalho Andraus R.A. Changes in cerebral cortex activity after application of kinesiotape: systematic review. *J Bodyw Mov Ther.* 2025; 42: 745–50. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2025.02.001>.
 31. Хозяинова С.С., Абусева Г.Р., Подберезкина Л.А. Кинезиотейпирование в профилактике спортивного травматизма и реабилитации спортсменов. *Известия Российской военно-медицинской академии.* 2020; 39 (S2): 241–2. Khoziainova S.S., Abuseva G.R., Podberezhkina L.A. Kinesiotaping in prevention of sports injuries and rehabilitation of athletes. *Izvestia of the Russian Military Medical Academy.* 2020; 39 (S2): 241–2 (in Russ.).
 32. Загородный Г.М., Скакун П.Г. Методика кинезиотейпирования в спортивной практике. *Наука-2020.* 2016; 2: 149–53. Zagorodniy G.M., Skakun P.G. Methods kinesio taping in sports practice. *Nauka-2020.* 2016; 2: 149–53 (in Russ.).
 33. Никуленкова Ю.В., Григорьева К.Н. Реабилитация спортсменов с неврологическими расстройствами. *Реабилитология.* 2024; 2 (4): 344–58. <https://doi.org/10.17749/2949-5873/rehabil.2024.28>. Nikulenkova Yu.V., Grigoreva K.N. Rehabilitation of athletes with neurological disorders. *Reabilitologia / Journal of Medical Rehabilitation.* 2024; 2 (4): 344–58 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2949-5873/rehabil.2024.28>.
 34. Šabec L., Golob I., Kozinc Ž. The effects of taping in the management of primary dysmenorrhoea: a systematic review with meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2024; 296: 148–57. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.02.056>.
 35. Барулин А.Е., Калинин Б.М., Пучков А.Е. и др. Кинезиотейпирование в лечении болевых синдромов. *Волгоградский научно-медицинский журнал.* 2015; 4: 29–31. Barulin A.E., Kalinchenko B.M., Puchkov A.E., et al. Kinesiotaping in the management of pain syndrome. *Volgograd Journal of Medical Research.* 2015; 4: 29–31 (in Russ.).
 36. Гасымзаде Д.К., Тахавиева Ф.В., Ксембаев С.С., Иванов О.А. Кинезиотейпирование и возможность его применения при травматических повреждениях челюстно-лицевой области. *Проблемы стоматологии.* 2020; 16 (1): 87–92. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-20-16-1-87-92>. Gasimzade D.K., Takhavieva F.V., Ksembaev S.S., Ivanov O.A. Kinesio taping and the possibility of its administration in traumatic injuries of the maxillofacial region. *Actual Problems in Dentistry.* 2020; 16 (1): 87–92 (in Russ.). <https://doi.org/10.18481/2077-7566-20-16-1-87-92>.
 37. Равшанова М.З. Использование кинезиотейпирования в реабилитации травм голеностопного сустава. *Science and Education.* 2023; 4 (2): 401–7. Ravshanova M.Z. The use of kinesio taping in the rehabilitation of ankle injuries. *Science and Education.* 2023; 4 (2): 401–7 (in Russ.).
 38. Щеколова Н.Б., Ладейщиков В.М., Козюков В.Г. и др. Эффективность кинезитерапии при ортопедической патологии крупных суставов. *Международный научно-исследовательский журнал.* 2021; 11-2: 143–6. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.113.11.061>. Shchekolova N.B., Ladeyshchikov V.M., Kozuykov V.G., et al. The effectiveness of kinesitherapy in orthopedic pathology of major joints. *International Research Journal.* 2021; 11-2: 143–6 (in Russ.). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2021.113.11.061>.
 39. Fonseca P.R. Jr., Nobre J.B., da Rocha J.S. Evidence about the use of kinesio taping in subjects with neurological disorders: an overview of systematic reviews. *Physiother Quart.* 2018; 26 (4): 4–10. <https://doi.org/10.5114/pq.2018.79740>.
 40. Булычева Е.А., Постников М.А., Булычева Д.С. Роль эластичных лент (кинезиотейпов) в комплексной терапии больных с остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава. *Российский остеопатический журнал.* 2021; 4: 75–85. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-75-85>. Bulycheva E.A., Postnikov M.A., Bulycheva D.S. The role of elastic bands (kinesiotapes) in complex therapy of patients with temporomandibular joint osteoarthritis. *Russian Osteopathic Journal.*

- 2021; 4: 75–85 (in Russ.). <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-75-85>.
41. Homayouni K., Foruzi S., Kalhori F. Effects of kinesiotaping versus non-steroidal anti-inflammatory drugs and physical therapy for treatment of pes anserinus tendino-bursitis: a randomized comparative clinical trial. *Phys Sportsmed.* 2016; 44 (3): 252–6. <https://doi.org/10.1080/00913847.2016.1199251>.
 42. Shakeri H., Keshavarz R., Arab A.M., Ebrahimi I. Clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain-free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double blinded, placebo-controlled trial. *Int J Sports Phys Ther.* 2013; 8 (6): 800–10.
 43. Tomás-Escobar A., Merino-Andrés J., Sánchez-Sierra A., et al. Short-term effectiveness of kinesio taping as therapeutic tool in conservative treatment of carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Physiother Res Int.* 2023; Jun 2: e2026. <https://doi.org/10.1002/pri.2026>.
 44. Krajczyk M., Luniewski J., Bogacz K., Szczegielniak J. Evaluation of applying kinesio taping in children with urinary incontinence. *J Pediatr Urol.* 2018; 14 (6): 550.e1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.06.013>.
 45. Li L.L., Chen F.C. Effects of kinesio taping on static balance performance and muscle activity in children with developmental coordination disorder: a single-group pretest-posttest study. *J Rehabil Med.* 2023; 55: 13403. <https://doi.org/10.2340/jrm.v55.13403>.
 46. Öhman A. The immediate effect of kinesiology taping on muscular imbalance in the lateral flexors of the neck in infants: a randomized masked study. *PM R.* 2015; 7 (5): 494–8. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.11.010>.
 47. Williams S., Whatman C., Hume P.A., Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med.* 2012; 42 (2): 153–64. <https://doi.org/10.2165/11594960-000000000-00000>.
 48. Biz C., Nicoletti P., Tomasin M., et al. Is kinesio taping effective for sport performance and ankle function of athletes with chronic ankle instability (CAI)? A systematic review and meta-analysis. *Medicina.* 2022; 58 (5): 620. <https://doi.org/10.3390/medicina58050620>.
 49. Tran L., Makram A.M., Makram O.M., et al. Efficacy of kinesio taping compared to other treatment modalities in musculoskeletal disorders: a systematic review and meta-analysis. *Res Sports Med.* 2023; 31 (4): 416–39. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1989432>.
 50. Nunes G.S., Feldkircher J.M., Tessarin B.M., et al. Kinesio taping does not improve ankle functional or performance in people with or without ankle injuries: systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2021; 35 (2): 182–99. <https://doi.org/10.1177/0269215520963846>.
 51. Wang Y., Gu Y., Chen J., et al. Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2018; 32 (11): 1472–81. <https://doi.org/10.1177/0269215518780443>.
 52. Araya-Quintanilla F., Gutiérrez-Espinoza H., Sepúlveda-Loyola W., et al. Effectiveness of kinesiotaping in patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review with meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports.* 2022; 32 (2): 273–89. <https://doi.org/10.1111/sms.14084>.
 53. Ickert E.C., Griswold D., Ross O., et al. Effects of kinesiotaping during early post-operative rehabilitation in individuals who underwent a total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Clin Rehabil.* 2024; 38 (6): 732–48. <https://doi.org/10.1177/02692155241230894>.
 54. Salazar-Méndez J., Núñez-Cortés R., Cuyul-Vásquez I., et al. Optimal days of application of kinesiotaping for the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy. A systematic review and dose-response meta-analysis. *Physiotherapy.* 2024; 125: 101418. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2024.101418>.
 55. Luo Y., Chen X., Shen X., et al. Effectiveness of kinesio tape in the treatment of patients with patellofemoral pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2024; 103 (23): e38438. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000038438>.
 56. Azimi A., Dizaji S.R., Tabatabaei F.S., et al. Effect of postoperative kinesio taping on knee edema, pain, and range of motion after total knee arthroplasty and anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *JBJS Rev.* 2024; 12 (3). <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.23.00221>.
 57. de Campos L., Neves R., Isoppo K.D.S. Effects of Kinesio Taping® on pulmonary function of individuals with COPD: a systematic review and meta-analysis. *Heart Lung.* 2023; 57: 236–42. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.09.021>.
 58. Zhang X.F., Liu L., Wang B.B., et al. Evidence for kinesio taping in management of myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2019; 33 (5): 865–74. <https://doi.org/10.1177/0269215519826267>.
 59. Sheng Y., Duan Z., Qu Q., et al. Kinesio taping in treatment of chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2019; 51 (10): 734–40. <https://doi.org/10.2340/16501977-2605>.
 60. Ramírez-Vélez R., Hormazábal-Aguayo I., Izquierdo M., et al. Effects of kinesio taping alone versus sham taping in individuals with musculoskeletal conditions after intervention for at least one week: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* 2019; 105 (4): 412–20. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.04.001>.
 61. Luo W.H., Li Y. Current evidence does support the use of KT to treat chronic knee pain in short term: a systematic review and meta-analysis. *Pain Res Manag.* 2021; 2021: 5516389. <https://doi.org/10.1155/2021/5516389>.
 62. Lu Z., Li X., Chen R., Guo C. Kinesio taping improves pain and function in patients with knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2018; 59: 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2018.09.015>.
 63. Wang Y., Li X., Sun C., Xu R. Effectiveness of kinesiology taping on the functions of upper limbs in patients with stroke: a meta-analysis of randomized trial. *Neurol Sci.* 2022; 43 (7): 4145–56. <https://doi.org/10.1007/s10072-022-06010-1>.
 64. Li X., Cai H., Tang K., Li F. The efficacy of kinesio taping in patients with post-stroke dysphagia: a meta-analysis. *Medicine.* 2024; 103 (11): e37491. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037491>.
 65. Fandim J.V., Amaral A.L., Andrade L.M., et al. Effectiveness of kinesio taping for chronic stroke patients: a systematic review with meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2024; 46 (14): 2966–78. <https://doi.org/10.1080/09638288.2023.2241822>.
 66. Kasawara K.T., Mapa J.M.R., Ferreira V., et al. Effects of kinesio taping on breast cancer-related lymphedema: a meta-analysis in clinical trials. *Physiother Theory Pract.* 2018; 34 (5): 337–45. <https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1419522>.
 67. Gatt M., Willis S., Leuschner S. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care.* 2017; 26 (5). <https://doi.org/10.1111/ecc.12510>.

Сведения об авторах / About the authors

Усманходжаева Адибахон Амурсаидовна, д.м.н., доцент / **Adibakhon A. Usmankhodjaeva**, Dr. Sci. Med., Assoc. Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3075-0892>. E-mail: adibaxon@mail.ru.

Кузнецов Николай Васильевич – главный врач / **Nikolay V. Kuznetsov** – Chief Physician.

Никуленикова Юлия Викторовна – врач по спортивной медицине, врач физической и реабилитационной медицины / **Yulia V. Nukilenkova** – Sports Medicine Physician, Physical and Rehabilitation Medicine Physician.