

## **КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ – НОВЫЙ МЕТОД В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В СПОРТЕ И ФИТНЕСЕ.**

Загородный Геннадий Михайлович, к.м.н., доцент,  
заведующий кафедрой спортивной медицины и ЛФК БелМАПО  
Петрова Ольга Викторовна, ассистент кафедры спортивной медицины и ЛФК  
БелМАПО

Белан Валерий Иванович – главный врач-травматолог Директората национальных команд

Несмотря на значительные достижения в диагностике и лечении травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата проблема оперативной реабилитации спортсменов продолжает оставаться актуальной, что вызывает необходимость поиска новых методик для эффективного лечения и профилактики перенапряжения опорно-двигательного аппарата в спорте.

Перспективным в повседневной практике врача спортивной медицины является метод кинезиотейпирования (КТ), предложенный в 1973 году японским врачом Кензо Кассе. Данный метод является новым направлением в восстановительной медицине, которое на протяжении многих лет используют врачи спортивной медицины и физиотерапевты всего мира. В основе механизма действия кинезиотейпирования лежит создание благоприятных условий для саногенетических процессов, реализующихся в нормализации микроциркуляции в соединительной ткани кожи, уменьшении болевого синдрома, оптимизации афферентной импульсации на сегментарном уровне.

Кинезиотейпы (К-тейпы) представляют собой эластичные ленты (тейпы), изготовленные из высококачественного хлопка и покрытые гипоаллергенным клеящим слоем на акриловой основе, который активизируется при температуре тела. Эластические свойства тейпов приближены к эластическим параметрам кожи. Хлопковая основа не препятствует дыханию кожи и испарению с ее поверхности. Эти свойства позволяют использовать тейпы в водных видах

Кинезиотейпирование можно использовать совместно с другими методами медикаментозными и немедикаментозными методами лечения.

Основные нозологии в спортивной медицине, при которых используется КТ:

- Посттравматические болевые синдромы;
  - Ушибы мягких тканей;
  - Повреждение сухожильно-связочного аппарата;
  - Ахиллобурсит;
  - Неврологические проявления остеохондроза поясничного отдела позвоночника;
  - Мышечно-фасциальные болевые синдромы;
- Особое место отводится профилактике спортивных травм.

Наиболее частыми противопоказаниями применения КТ являются:

- Индивидуальная непереносимость.
- Открытые раны и трофические язвы.
- Экзема.

Для определения чувствительности к тейпу рекомендуется предварительно наложить небольшой кусочек ленты на кожу ягодиц. При появлении раздражения от применения тейпа следует отказаться.

Цвет тейпа значения не имеет, кроме случаев с черным – некоторые производители данный цвет используют для обозначения повышенной водостойкости, что позволяет применять его в водных видах спорта.

Чаще всего используют Х, Y и I-образные полоски, веерообразные и полоски с отверстием.

I-образная форма – для механической коррекции и наклеиваются непосредственно на место повреждения мышцы для ограничения движения кожи, создания дополнитель-

ного пространства над областью воспаления или отека, активации регионарного лимфотока.

Y-образные полоски равномерно наклеиваются с натяжением 30%, начиная с основания, за исключением последних 2-4 см; после чего поочередно наклеиваются хвосты, например, вокруг брюшка мышцы. Y-образная форма используется для механической коррекции (фиксация фасции в необходимой позиции, ограничение её движения в нежелательном направлении; стабилизация сустава).

На длинных мышцах используются X-образные полоски. Натяжение создается на средней трети мышцы, хвосты наклеиваются без натяжения.

Также некоторые производители изготавливают готовые специальные формы тейпов («прекаты») для шеи, плеча, локтевого сустава и т.д.

Выделяют рабочую зону и якорь полоски КТ. Якорем называется участок к-тейпа, выполняющий функцию крепления в коже пациента, рабочая же зона реализует основной эффект тейпа. В некоторых случаях возможно несколько рабочих зон.

#### **Общие правила кинезиотейпирования:**

- Кожа перед наклеиванием должна быть чистой и сухой;
- Отрезать КТ на полоски следует со стороны бумаги;
- Для улучшения крепления следует закруглять концы вырезанной полоски;
- Тейп надо растягивать равномерно во все стороны. Выделяют 6 степеней натяжения пластыря;
- Пластырь тянется к первому «якорю»;
- Обычное натяжение – 20-30% от максимальной (т.е. 2-3% от исходной длины полоски);
- Для ускорения наклеивания пластыря следует полоску несколько раз разогреть рукой после наложения на тело и ограничить движение 15-20 минут;
- Направление натяжения имеет значение – от периферии к центру ткань релаксируется, от центра к периферии – стимулирует;
- Степень натяжения важнее направления наложения;
- При выполнении многослойных аппликаций первой наклеивается та, что реализует терапевтический эффект, затем – поддерживающие;
- Тейп «работает» с кожей и фасцией мышцы в покое;
- Мышцы в месте аппликации должны находиться в натянутом состоянии;
- Полоски снимаются по направлению роста волоса (сверху вниз);
- После наложения КТ можно принимать ванну, душ.

#### **В классическом КТ выделяют следующие виды техники коррекции:**

- механическая;
- фасциальная;
- послабляющая;
- функциональная;
- лимфатическая;
- связочно-суставная.

Механическая коррекция заключается в формировании позиционирования мышцы (сустава) с целью генерации сенсорной стимуляции за счет комбинации напряжения и давления полосок, что приводит к саморелаксации мышцы (например, миофасциальные боли, хроническое перенапряжение мышц, профилактика смещения надколенника и др.).

Фасциальная коррекция отличается от механической отсутствием давления внутри полоски и заключается в смещении кожи над фасцией (например, восстановление мышц после оперативного вмешательства).

Послабляющая коррекция заключается в формировании дополнительного пространства над очагом воспаления с целью снятия внутритканевого давления, снижения болевого порога (декомпрессия зоны повреждения). Чаще используются I-полоски с или без отверстия по середине со смещенным центром натяжения (например, острый период мышечной травмы с выраженным отеком).

Связочно-сухожильная коррекция заключается в создании очага гиперпроприоцептивной стимуляции в очаге повреждения. Пластырь наклеивается от места прикрепления связки к его началу с натяжением до 100%, что ограничивает объем движений (например, при повреждении собственной связки наколенника, ахиллова сухожилия и др.).

Функциональная коррекция используется для облегчения сгибания в суставах. КТ наклеивается без натяжения в максимальном сгибании или разгибании конечности.

Лимфатическая коррекция используется для усиления лимфодренажа из области отека ткани. Веерообразные полоски наклеиваются с различным натяжением 0-20% лучами в сторону лимфоузлов, а основание – без натяжения на область лимфоузла (например, при острой травме).

Обращаем внимание, что наложение КТ на шею и голову требует достаточного опыта работы специалиста.

### **МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ КИНЕЗИОТЕЙПОВ**

Функция мышц не ограничивается движением частей тела, они также активно помогают венозному кровообращению и движению лимфы. Движение лимфатической жидкости полностью зависит от активности скелетных мышц. Именно поэтому нарушение функций мышц создает предпосылки к возникновению ряда других симптомов. Следовательно, необходимо уделять больше внимания восстановлению функций мышцы, чтобы активизировать и ускорить процесс заживления травмы.

Если мышца травмирована, то ухудшается отток лимфатической жидкости. Давление лимфы оказывает влияние на болевые рецепторы которые передают "сигналы дискомфорта" в мозг (миалгия).

В зависимости от состояния поврежденного участка кинезиотейп можно наложить двумя способами - в нерастянутой или растянутой форме.

В первом случае, перед наложением тейпа поврежденная мышца и кожа над ней растягиваются. Это необходимо для растяжения мышц и связок поврежденного участка тела. После наложения нерастянутого к-тейпа кожа, мышца и связки сокращаются и возвращаются в исходное положение, что приводит к формированию кожных складок. Таким образом, кожа поднимается над мышцами и связками, что создает дополнительное внутритканевое пространство и облегчает лимфодренаж.

В случае если связки или мышцы травмированы и неспособны к растяжению, используется второй способ наложения - перед наложением на кожу кинезио тейп растягивается. За счет своей эластичности тейп сокращается и формирует складки на коже и в тоже время поддерживает травмированный участок. Таким образом, вне зависимости от способа наложения кинезио тейп поднимает кожу над травмированными мышцами и связками, обеспечивает им поддержку, уменьшает боль и облегчает отток лимфы. Эластичность тейпа создает дополнительное давление, которое стимулирует нервные рецепторы, облегчая боль и усиливая проприорецепцию.

### **В основе лечебного действия тейпов лежат следующие эффекты:**

- Увеличение пространства над областью воспаления и боли путем поднятия фасции и мягких тканей и направлении выпотов в лимфатические протоки;
- Уменьшение болевого синдрома;
- Активация микроциркуляции в коже и подкожной клетчатке;
- Выравнивание фасциальных тканей;
- Усиление проприорецепции через увеличение стимуляции кожных механорецепторов;
- Нормализация функции суставов.

Основной эффект при применении кинезиотейпирования - создание благоприятных условий для саногенетических процессов в тканях.

Необходимым условием нормального функционирования межклеточного вещества - реализации трофической функции соединительной ткани - является его оптимальное физиологическое пространство. Наложённый на поверхность кожи тейп, предварительно растянутый до 50% длины несколько приподнимает верхние слои кожи, что создает благоприятные условия для активации микроциркуляции в соединительной ткани и межкле-

точном веществе, что способствует выводу продуктов метаболизма и улучшению лимфотока.

Целый ряд травм и заболеваний осложняются лимфоэдемой — отеком мягких тканей, чаще всего ног или рук, вследствие застоя и нарушения оттока лимфы. Движение лимфы может быть увеличено активными движениями, такими как ходьба, физические упражнения, дыхательная гимнастика, массаж и др. Все эти виды деятельности деформируют - сжимают и растягивают кожу, из чего можно сделать вывод, что любой метод, который приводит к образованию складок на коже будет способствовать увеличению скорости движения лимфы. При пассивном движении конечности лимфоток значительно увеличивался в тейпированной конечности и был на порядок выше, чем в условиях покоя.

Уменьшение болевого синдрома реализуется за счет двух механизмов: активации афферентного потока через толстые миелиновые А-β волокна и улучшения микроциркуляции в соединительной ткани. Тейп наложенный на поверхность кожи раздражает тактильные рецепторы и барорецепторы, от которых афферентный сигнал поступает в задние рога спинного мозга по толстым миелиновым А-β волокнам, уменьшая болевой синдром.

Второй механизм уменьшения болевого синдрома реализуется при активации микроциркуляции в тканях. Повреждение тканей сопровождается поступлением в межклеточное вещество медиаторов воспаления, которые вызывают сенситизацию ноцицептивных С-волокон, что понижает порог их возбудимости и стимулирует болевой афферентный поток. Наложённый на кожу тейп, за счет декомпрессии соединительной ткани, активирует микроциркуляцию и способствует выведению медиаторов воспаления.

Интенсивная физическая работа, перегрузка нетренированных мышц, воздействие холода, рефлекторное напряжение при патологии внутренних органов, дистрофических изменениях позвоночника, нарушении двигательного стереотипа способствуют формированию боли за счет выраженного тонического мышечного сокращения. Эти факторы приводят к повышению тонуса мышц главным образом за счет увеличения метаболической активности и выброса биологически активных веществ, раздражающих свободные нервные окончания. Как правило, именно спазмированные мышцы становятся источником боли, который в свою очередь запускает порочный круг «боль – мышечный спазм – боль», сохраняющийся в течение длительного времени.

В зависимости от места наложения тейпа и применяемой методики становится возможным активировать, как сухожильный орган Гольджи, так и мышечные веретена, что позволяет регулировать мышечный тонус.

Активация рецепторов кожи способствует активации проприорецепторов мышц и суставов. В случае нарушения оптимального двигательного стереотипа и мышечного баланса, используя различные методики наложения тейпа, оказывается возможным регулировать афферентный поток из проприорецепторов. Поскольку при движении происходит постоянная стимуляция рецепторов кожи эффект может быть длительным. Тейп, наложенный на сустав, также может его механически поддерживать.

В результате многолетних исследований было доказано, что кинезиотейпинг способен увеличивать биоэлектрическую активность мышц и амплитуду движения мышц [2,5-7,11,12]. Миоактивирующее действие наложенного кинезио тейпа длится несколько дней. Также убедительно доказана способность кинезио тейпов улучшать лимфодренаж и способствовать снижению отеков. КТ - это более удобный и простой способ лечения лимфоэдемы, чем метод наложение компрессионного биндажа, который более кропотливый и требует больше времени для обучения.

У нас имеется трехлетний опыт применения к-тейпов в спортивной практике. Следует отметить, высокую эффективность данной методике, особенно в комплексной профилактике травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата и на этапах реабилитации спортсменов.

Метод КТ не является конкурентом для классического тейпирования («функциональной иммобилизации»), так как не обладает способностью в достаточной мере ограничивать его движения, что требуется в реабилитации после повреждений связочного аппарата. Ни в коем случае не следует рассматривать КТ как исключительно монотерапевтическую технику в лечении и реабилитации пациентов.

### Использованная литература:

1. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. *The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial.* J Orthop Sports Phys Ther. **2008**, vol.38, №7, pp.389-395. [[Fulltext PDF](#)]
2. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, Vaughn R, J Lien J. *The effects of kinesio taping on proprioception at the ankle.* J Sports Sci & Med. **2004**, vol.3, №1, pp.1-7. [[Fulltext PDF](#)]
3. Słupik A, Dwornik M, Białoszewski D, Zych E. *Effect of Kinesio Taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. Preliminary report.* Ortop Traumatol Rehabil. **2007**, vol.9, №6, pp.644-651. [[Fulltext PDF](#)]
4. Murray HM. *Kinesio taping, muscle strength and ROM after ACL repair.* J Orthop Sports Phys Ther. **2000**, vol.30, №1, p.A-14.
5. Chen WC, Hong WH, Huang TF, Hsu HC. *Effects of kinesio taping on the timing and ratio of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle for person with patellofemoral pain.* J Biomech. **2007**, vol.40, p.S318. [[Fulltext PDF](#)]
6. Liu YH, Chen SM, Lin CY, Huang CI, Sun YN. *Motion tracking on elbow tissue from ultrasonic image sequence for patients with lateral epicondylitis.* Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. **2007**, pp.95-98. [[Fulltext PDF](#)]
7. Fu TC, Wong AM, Pei YC, Wu KP, Chou SW, Lin YC. *Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study.* J Sci Med Sport. **2008**, vol.11, №2, pp.198-201.
8. Bahr R, Bahr IA. *Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors.* Scand J Med Sci Sports. **1997**, vol.7, pp.166-171. [[Fulltext PDF](#)]
9. Murray HM, Husk LJ. *Effect of kinesio taping on proprioception in the ankle.* J Orthop Sports Phys Ther. **2001**, vol.31, №1, p.A-37.
10. Hsu YH, Chen WY, Lin HC, Wang WT, Shih YF. *The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome.* J Electromyogr Kinesiol. **2009**, Epub Jan 13.
11. Yoshida A, Kahanov L. *The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions.* Res Sports Med. **2007**, vol.15, №2, pp.103-112.
12. Shim JY, Lee HR, Lee DC. *The use of elastic adhesive tape to promote lymphatic flow in the rabbit hind leg.* Yonsei Med J. **2003**, vol.44, №6, pp.1045-1052. [[Fulltext PDF](#)]
13. Kase K, Hashimoto T. *Changes in the volume of the peripheral blood flow by using kinesio taping.* Kinesio Taping Association, 1998. [[Fulltext HTML](#)]
14. Robbins S, Waked E, Rappel R. *Ankle taping improves proprioception before and after exercise in young men.* Br J Sports Med. **1995**, vol.29, №4, pp.242-247. [[Fulltext PDF](#)]