

Белокопытова Светлана Викторовна

аспирант, инструктор-методист

ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи №1»

г. Липецк, Липецкая область

Губин Александр Александрович

преподаватель

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический

университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»

г. Липецк, Липецкая область

Шкатов Олег Анатольевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический

университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского»

г. Липецк, Липецкая область

Белокопытов Руслан Николаевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

КИНЕЗИОТЕРАПИЯ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ПЛАНТАРНОМ ФАСЦИИТЕ

***Аннотация:** в статье представлено консервативное лечение плантарного фасциита («пяточная шпора») посредством кинезиотерапии и средств физической культуры. Проблема реабилитации пациентов с плантарным фасциитом, приобретает особое значение, поскольку данная патология является распространенным заболеванием опорно-двигательного аппарата (ОДА), поражающим людей разной возрастной категории.*

***Ключевые слова:** пяточная шпора, кинезиотерапия, плантарный фасциит, кинезиолог, фасцит.*

В современных условиях кинезиотерапия, или двигательное лечение, играет ведущую роль в консервативном лечении плантарного фасциита (ПФ) и заключается в широком применении средств лечебной физической культуры.

Как правило ПФ диагностируется у людей старше 40 лет, с избыточным весом (ожирением), при ортопедическом заболевании (плоскостопии), иногда развивается у женщин в период беременности или после родов и характеризуется болью в области подошвенной части стопы.

Заметим, что боль ухудшает качество жизни человека, причиной которой является фасциопатия (дегенеративные воспалительные процессы в области плантарной фасции), снижая качество жизни [6]. Известно, что ПФ является «краткосрочным или среднесрочным состоянием (иногда до 10 лет), причем у активных людей ПФ встречается чаще, чем у пассивных» [1, с. 14].

Следует указать, что реабилитация при консервативном лечении подошвенного фасцита связана со значительным повышением требований к образовательному и профессиональному уровню кинезиолога, который знает, что ПФ характеризуется болью в медиальной части пяточной области, возрастающей при осевой нагрузке и во время вертикализации после отдыха.

Поэтому, мы считаем, что компетентный специалист (кинезиолог) должен знать проблемы реабилитации и консервативного лечения пациентов с плантарным фасциитом (ПФ). Ряд исследователей определяют термин «фасциит» (ФЦ) как воспалительный процесс, при котором происходят дегенеративные процессы, и называют его «подошвенным фасциозом» [6].

В логике нашего исследования важно подчеркнуть, что анатомически ПФ характеризуется «дегенеративными изменениями в проксимальном отделе подошвенного апоневроза (ПА), причем чаще поражается медиальный бугорок пяточной кости (ПК)» [5; 9].

Следует сказать, что морфологически ПФ характеризуется «дегенеративными изменениями тканей с пролиферацией фибробластов и воспалением. Фасция обычно утолщена (репарация на фоне микроразрывов, дегенерация волокон, отек или атипичный уровень васкуляризации» [1, с. 4].

Следует также отметить, что значимым признаком ПФ для пациента является «остеофит медиального бугорка ПК (пяточная шпора)» [7], которая является следствием заболевания, а не причиной.

Компетентный кинезиолог знает, что ПФ образует ПА и состоит «из медиальной, центральной и латеральной частей, его начало от нижнемедиальной части ПК, затем пучки, расширяясь, переходят на проксимальные фаланги пальцев и прикрепляются к их тыльной поверхности» [2, с. 10].

Исходя из темы нашего исследования, мы опирались на тот факт, что иннервируется ПА «медиальным пяточным нервом (ветвь большеберцового нерва) и ветвью латерального подошвенного нерва (нижний пяточный). Медиальный пяточный нерв отдает ветви к мышце, отводящей I палец стопы и заканчивается в дистальной области ПК» [2, с. 10].

Важно подчеркнуть, что «кожа человека в пяточной области самая толстая и с возрастом толщина жировой подушки становится меньше, поэтому механическая нагрузка на кость увеличивается (инициирует ПФ), а кровоснабжение осуществляется медиальной пяточной ветвью задней большеберцовой артерии» [2, с. 10].

Основываясь на реальности нашего исследования, мы считаем, что при составлении программ кинезитерапии специалист должен учитывать, тот факт, что при ходьбе «подошвенная фасция натягивается в момент переноса веса тела на переднюю часть стопы, а плюснефаланговые суставы разгибаются, усиливая тягу в точке прикрепления к ПК по принципу эффекта лебедки» [1, с. 14].

Укажем, что «лебедка удлиняется в фазе опоры, накапливая энергию, фиксируя среднюю часть стопы в фазе переноса, обеспечивая жесткую структуру для движения. Затем фасция пассивно сокращается, преобразуя потенциальную энергию в кинетическую, ускоряя тело в пространстве» [1, с. 14].

Все сказанное подтверждает, что специалист ЛФК в силу своего образовательного статуса должен знать особенности этиологии и патогенеза подошвенного фасциита [6; 7]. Вышеперечисленные точки зрения, особенности этиоло-

гии и патогенеза подошвенного фасциита в обобщенном виде представлены в таблице 1.

Таблица 1

Этиология и патогенез подошвенного фасциита

Этиология и патогенез плантарного фасциита (ПФ)	
Традиционная гипотеза	В месте прикрепления фасции к ПК частые микротравмы (продольное напряжение) и возникает воспаление и реактивная оссификация. При уменьшении продольного свода стопы (обувь без каблука) растяжение фасции. Если каблук (2–3 см) ПФ развивается реже
Гипотеза о вертикальном сжатии подошвенной фасции	Фасциит (ФЦ) от частых сжатий, а не от продольного растяжения. Пяточные экзостозы (от нагрузки) «защищают» ПК от стресс-перелома. ФЦ чаще у людей с избыточным весом, у пожилых, при пониженной упругости подошвенной жировой ткани. Костные трабекулы расположены вертикально, и напряжены из-за вертикальной нагрузки
Эффект «паруса»	Пальцы разгибаются и ПА растягивается, закручиваясь вокруг головок плюсневых костей (как парус), ПА укорачивается, приподнимая свод стопы. При сгибании пальцев обратное действие. Пальцы разгибаются (фаза отталкивания), продольный изгиб и супинация увеличиваются, уменьшая подвижность предплюсны, увеличивая усилие надавливания (пассивный механизм повышения эффективности походки). При ПФ ПА утолщается (2–4 мм), а при боли в пятке (ПБ) – 6–10 мм. Воспалительный компонент не всегда, и вместо ПФ синдром ПБ
Диагностика ПФ	
Анамнез	Боль утром, после ночного сна. Ходьба на переднем отделе стопы (боль интенсивная). «Расхаживается», и боль утихает (интенсивность зависит от массы тела и времени пребывания «на ногах» (боль в медиальном отделе пяточной области). Боль при привычных нагрузках (у спортсменов при увеличении интенсивности тренировок)
Инструментальные методы	Рентгенография (radiographia) для тактики лечения. При ПБ у детей radiographia в первую очередь, так как ПФ редко
Осмотр	При пальпации боль усиливается в центральной и медиальной частях подошвенной поверхности пяточной области. При разгибании I пальца боль специфична для ПФ, и он реже, чем пальпация зоны прикрепления. Напряжение ахиллова сухожилия (АС) (ограничение > 5° от нормального тыльного сгибания стопы), у 80% пациентов. Деформация стопы. При высоком продольном своде стопы (pes cavus) ПФ чаще. На спортивной обуви стирание подошвы (нарушение техники бега). Боль в зоне прикрепления АС, то, дифференциация с заднепяточным бурситом, паратендинитом или синдромом Хаглунда. При ПФ нет местной гипертермии
Дифференциальный диагноз ПФ	
Заболевания системы ОДА. Неврологические заболевания	Апофизит ПК, переломы, ушибы, метастазы, заболевания АС, синдром тарзального туннеля, медиальная ветвь заднего большеберцового нерва, латеральный подошвенный нерв
Системные заболевания	Синдром Рейтера, болезнь Бехтерева, ревматоидный артрит, системная красная волчанка

Консервативные методы лечения ПФ	
Медикаментозная терапия	НПВП (кратковременное снижение боли)
Снижение физической нагрузки	Эффективно при лечении ПФ
Лечебная физкультура (ЛФК)	ЛФК, снижает стартовые боли, и выраженность общих симптомов. Для растяжки АС и плантарной фасции приседания с опорой на стену / на ступеньке лестницы, стоя передним отделом стопы (расслабляет заднюю группу мышц голени). ЛФК, на растяжение эффективна в лечение ПФ
Обувь	Обувь, поддерживающая продольный свод (невысокий каблук 2 – 3 см, ригидная подошва не менее 5мм). Ортопедическая обувь уменьшает боль. При плоскостопии обувь с супинатором уменьшает боль при длительном нахождении «на ногах»
Подпяточники и стельки	При использовании подпяточников отмечается положительный результат. Стельки поддерживают продольный свод стопы, и фасция разгружается
Тейпирование	Фиксации стопы тейпами (поддерживает продольный свод), уменьшая высоту свода при нагрузке, удлиняя фасцию во 2 – ю фазу шага (фаза нагрузки, переката)
Ночные ортезы.	Страсбургский носок / ночные ортезы на время сна (иммобилизация стопы максимального тыльного сгибания). Поддерживает фасцию в удлинённом состоянии (сращение микроразрывов) и нет повторных микроразрывов фасции утром
Иммобилизация	Укороченный уолкинг-брейс. У некоторых пациентов улучшение
ОТП; PRP-терапия	Концентрированная тромбоцитная масса
Стероидная терапия	Стероидные инъекции являются вариантом лечения
Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ)	ЭУВТ уменьшает / снимает симптомы заболевания
Радиочастотная терапия	Уменьшает / снимает симптомы заболевания
Рентгенотерапия	Низкие дозы радиации: тормозят процессы воспаления; анальгезирующий эффект
Акупунктура и сухие иглы	Комбинированная терапия
Хирургическое лечение	Оперативное лечение по рассечению плантарной фасции (фасциотомия)

Обобщая существующие точки зрения, важно подчеркнуть, что при составлении программы кинезиотерапии необходимо применять упражнения на растяжку плантарной фасции и АС (приседать, опираясь на стену / стоя на возвышении передней частью стопы, расслабляя заднюю группу мышц голени) для снижения стартовых болей и выраженности общих симптомов [2–4]. Пример-

ный комплекс упражнений, рекомендуемый пациентам при консервативном лечении плантарного фасциита («пяточная шпора») представлен в таблице 2.

Таблица 2

Кинезиотерапия при консервативном лечении
плантарного фасциита («пяточная шпора»)

Упражнения при консервативном лечении плантарного фасциита	Количество повторений (КП), подходы, время
Исходная позиция (И.П) лежа на спине	
Ноги согнуты в коленях. Поочередное отрывание носков и пяток	КП -10, 2 подхода
Круговые движения стопами наружу – внутрь	КП -20 в каждом направлении, 1 подход
И.П. сидя на стуле	
Сбор карандашей (предметов) с пола пальцами ног	3 минуты
Опора на наружные края стоп в течение 5 секунд	КП -10, 2 подхода
Подъем больших пальцев стоп	КП -10, 2 подхода
Зажать мяч (предмет) подошвенной поверхностью стоп, выпрямить ноги, удерживать мяч (предмет)	КП -10, 2 подхода
Сбор полотенца (ткани) в гармошку пальцами ног, «Гусеница»	3 минуты
Расставление и сжатие пальцев стоп	КП -10, 2 подхода
И.П. Ходьба	
Ходьба на стопах с максимальной внутренней ротацией	2 минуты
Ходьба на носках	2 минуты
Ходьба на наружных краях стоп	2 минуты
Ходьба на наклонной поверхности пятками (к вершине)	2 минуты
Ходьба по гимнастической палке приставными шагами в обе стороны (палка на середине стопы)	2 минуты
И.П. стоя	
Массаж стоп на массажере «счеты»	2 минуты
Сбор карандашей (предметов) с пола при помощи пальцев ног	3 минуты
Сбор ткани в гармошку пальцами ног «гусеница»	3 минуты
Опора стоп на мяч. Катание мяча стопами	2 минуты
Подъем гантели весом 0,5кг пальцами стоп	КП -5 на каждую ногу, 2 подхода

Изучив специальную литературу, отметим, что использование медицинских вибрационных платформ также актуально в качестве рекомендуемых средств кинезиотерапии при плантарном фасциите.

Тренировка проходит по системе Galileo (случайные изменения частот), где тренировочная частота меняется быстро / медленно в зависимости от выбранной степени сложности [8]. В таблице 3 приведен примерный метод выполнения упражнений на виброплатформе Galileo Med L (Gm L).

Таблица 3

Кинезиотерапия на виброплатформе Galileo Med L (G M L)

Исходная позиция (ИП) стоя на платформе G M L	Кинезиотерапия на тренажере Galileo Med L (G M L)
ИП. Стоя на платформе G M L	
1. Стопы параллельны друг другу, расположены на линиях «3»	Максимальный подъем на носки, с фиксацией 4 секунды, и в ИП. 16 повторений, 2 подхода
2. Пятки расположены на линиях «3», носки развернуты наружу на 45°	Максимальный подъем на носки, направление стоп не менять, с фиксацией 2–3 секунды, и в ИП. 16 повторений, 1 подход
3. Пятки расположены на линиях «3», носки развернуты внутрь на 45°	Максимальный подъем на носки, не изменяя направленности стоп, задержаться на 2–3 секунды, и в ИП. 16 повторений, 1 подход
4. Стопы параллельны друг другу, располагаются на линиях «3»	Подъем носков на 1- 2см от поверхности платформы, задержать положение на 1–2 секунды, в ИП. 16 повторений, 1 подход
5. Стопы перпендикулярно направлению линий. Носок одной ноги и пятка другой ноги касаются друг друга на линии «2/3»	Подъем на носки, задержать положение на 2–3 секунды, опуститься в ИП. 16 раз с левой стопой спереди, 16 раз – с правой
6. Стопы параллельны друг другу, располагаются на линиях «3»	Поднять бедро одной ноги до параллели с полом. Стоя на одной ноге, удержаться 5 секунд, и в ИП. 16 раз на каждую ногу
7. Стоя на одной ноге, стопа которой расположена на линии «3»	Рукой по диагонали от опорной ноги, дотронуться до верхней трети голени, и в ИП. 12 раз на каждую диагональ, 2 подхода

Таким образом, следуя логике нашего исследования, необходимо подчеркнуть, что механизмы действия физической культуры при подошвенном фасциите, представленные в нашей работе, существенно влияют на успешность реабилитации. Подводя итог вышесказанному и говоря, в частности, о консервативном лечении плантарного фасцита («пяточной шпоры»), отметим, что механизмы терапевтического эффекта кинезиотерапии связаны с целым рядом сложных процессов. Именно поэтому мы считаем, что консервативное лечение подошвенного фасцита с помощью кинезиотерапии дает положительный эффект.

Список литературы

1. Джадаев С.И. Комплексный подход к лечению плантарного фасцита на основе применения медицинской виброплатформы: дис. ... канд. мед. наук / С.И. Джадаев. – М., 2024. – 107 с. EDN AIJGRO

2. Мойсов А.А. Миниинвазивное хирургическое лечение хронического подошвенного фасциита: дис. ... канд. мед. наук / А.А. Мойсов. – М., 2020. – 109 с.
3. Мойсов А.А. Взаимосвязь патологии стопы и остеоартроза коленного сустава / А.А. Мойсов, А.П. Середа // Врач. – 2018. – №1. – С. 66–68. – DOI 10.29296/25877305-2018-01-20. – EDN YPXOJR
4. Середа А.П. Плантарный фасциит. Диагностика и лечение. (Обзор литературы) / А.П. Середа, А.А. Мойсов, С.М. Сметанин // Сибирский медицинский журнал. – 2016. – №4. – С. 5–9.
5. Cornwall M.W., McPoil T.G. Plantar fasciitis: etiology and treatment. *OrthopSportsPhysTher* 1999; 29: 756–760.
6. Lemont H., Ammirati K.M., Usen N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation. *Am. Podiatr. Med. Assoc.* 93: 234–237, 2003.
7. Plettner P. Exostosen des Fersenbeins. *Jahresbericht der Gesellschaft für Natur und Heilkunde in Dresden*, 1900.
8. Rittweger J. Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be / J. Rittweger // *Eur J Appl Physiol.* 2010. №108 (5). P. 877–904.
9. Hicks J.H. The mechanics of the foot II. The plantar aponeurosis and the arch *J Anat.* 1954 Jan; 88 (Pt 1): 25–30.1.