

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

© СЕРЕДА А.П., МОЙСОВ А.А., СМЕТАНИН С.М. – 2016
УДК: 616.75:617.58:615.83

ПЛАНТАРНЫЙ ФАСЦИИТ: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Андрей Петрович Середина¹, Адонис Александрович Мойсов¹, Сергей Михайлович Сметанин²
(¹Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины ФМБА России, Москва, директор – д.м.н., проф. А.П. Середина; ²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, ректор – член-корр. РАН, д.м.н., проф. П.В. Глыбочко)

Резюме. В результате всестороннего анализа современных данных можно заключить, что актуальные научные направления включают в себя изучение проблем диагностики, выбора оптимального консервативного, хирургического лечения, доступа к плантарной фасции, оптимального варианта послеоперационной реабилитации и т.д. Все эти положения и пробелы в системе научных знаний и послужили основанием для проведения нашего исследования. В настоящее время не изучены структурно-функциональные нарушения при различных формах подошвенного фасциита в зависимости от этиологических факторов (спортивные нагрузки, посттравматические состояния, изменение свода стопы, системные заболевания, изменение объема жировой клетчатки пяточной области, возрастные изменения).

Ключевые слова: плантарный фасциит, подошвенной фасциоз, синдром пяточной боли.

PLANTAR FASCIITIS: DIAGNOSIS AND TREATMENT

A.P. Sereda¹, A.A. Moysov¹, S.M. Smetanin²
(¹Federal Research Center for Sports Medicine of the Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow; ²First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Russia)

Summary. As a result of a comprehensive analysis of current data we can conclude that current research areas include the study of diagnosing problems, the choice of optimal conservative surgical treatment, access to the plantar fascia, the optimal variant of post-operative rehabilitation, etc. All these provisions and gaps in scientific knowledge served as the basis for our study. At present the structural and functional disorders in various forms of plantar fasciitis, depending on the etiological factors (sports load, post-traumatic conditions, changes in the arch, systemic diseases, changes in the volume of adipose tissue of the heel region, age-related changes) are not studied yet.

Key words: plantar fasciitis; heel pain syndrome.

Наиболее частой причиной пяточной боли является плантарный фасциит (ПФ). Несмотря на высокую распространенность заболевания, достаточно часто врачи мало осведомлены об этиологии и принципах его лечения, а неадекватная лечебная тактика с высокой долей вероятности будет неэффективной.

Слово «фасциит» показывает, что воспаление является неотъемлемым компонентом этого состояния. Однако в последнее время исследования доказывают не воспалительный характер заболевания, а дегенеративные процессы, и правильнее было бы его называть «подошвенной фасциоз» [17].

Под дегенеративными изменениями подошвенного апоневроза понимают нарушение структуры волокон коллагена, преобладание рубцовой соединительной ткани, нарушение непрерывности фасции, ее обызвествление.

Cornwall и соавт., на наш взгляд, дали более точное определение ПФ, сказав, что – это дегенеративный синдром, инициирующийся в результате постоянной травматизации места прикрепления апоневроза к пяточной кости [7].

Этиопатогенез подошвенного фасциита

Как свидетельствуют многие источники, патогенез подошвенного фасциита до конца неясен.

Традиционная гипотеза, о том, что повторяющиеся микротравмы в проекции места прикрепления фасции к пяточной кости вследствие продольной нагрузки приводят к воспалению и реактивной оссификации данной зоны [4]. Напряжение подошвенной фасции возрастает с понижением продольного свода стопы и отсутствием каблук в обуви [15]. Люди, которые носят обувь с каблук 2-3 см, гораздо реже страдают данной патологией [13].

Альтернативное объяснение предложено Т. Kumaи и

M. Benjamin [16]. Их гипотеза о вертикальном сжатии подошвенной фасции утверждает, что фасциит развивается в ответ на повторяющиеся сжатия, но не продольное растяжение. В частности, они предполагают, что пяточные экзостозы образуются в ответ на нагрузку, в попытке защитить пяточную кость от стресс-перелома [16]. Такое объяснение находит подтверждение в исследованиях, которые обнаружили, что фасциит (пяточная шпора) чаще встречается у лиц, страдающих избыточным весом [26], у лиц со сниженной упругостью подошвенной жировой ткани [21], например, пожилых людей. Кроме того, гистологическое исследование показало, что в структуре пяточного экзостоза (шпоры) костные трабекулы расположены вертикально, это значит, что напряжение ответственных за формирование «костных балок» может быть результатом вертикальной нагрузки [18].

Еще одно мнение, описанное в литературе, говорит о дезорганизации коллагеновых волокон, повышении числа фибробластов и увеличении количества межклеточного пространства. Практически те же самые признаки обнаруживаются у пациентов с болезнями перегрузки ахиллова сухожилия, собственной связки надколенника и ротаторной манжеты плеча, имеющими более точное название – тенопатии. Тенопатия является дегенеративным патологическим процессом, происходящим в результате хронического повреждения сухожилия, при постоянных перегрузках и не сопровождается воспалительной реакцией [14].

С использованием ультразвукового исследования и МРТ было доказано, что при ПФ подошвенный апоневроз утолщается. У асимптомных пациентов его толщина составляет 2-4 мм, а у пациентов с пяточной болью 6-10 мм [10,12]. Ввиду того, что воспалительный компонент не является лидирующим, более предпочтительно ис-

пользовать термин «синдром пяточной боли» (СПБ) вместо «плантарного фасциита».

Диагностика

Диагностика ПФ проводится, как правило, на основании анамнеза и осмотра пациента. Большинство специалистов сходятся во мнении, что ранняя диагностика и лечение ПФ позволяет быстро справиться с заболеванием и обойтись только консервативной терапией [6]. Использование дополнительных методов исследования может быть необходимым для исключения альтернативного диагноза, однако в большинстве случаев подошвенного фасциита, они являются избыточными.

Анамнез. Для заболевания наиболее типична стартовая боль, утром, когда пациент после сна встает с кровати или после длительного отдыха. Боль может быть настолько сильной, что в течение первых минут пациент будет стараться ходить на переднем отделе стопы. Постепенно пациент «расхаживается» и боль утихает. Интенсивность боли достаточно часто зависит от массы пациента и от продолжительности времени, в течение которого ему приходится находиться «на ногах».

Осмотр. Практически у всех пациентов будет отмечаться усиление боли при пальпации в центральной и медиальной частях подошвенной поверхности пяточной области. То есть в месте прикрепления плантарной фасции к пяточной кости. Если при пальпации пятки в этих областях не удастся спровоцировать боль, то стоит думать о поиске альтернативного диагноза. При разгибании большого пальца происходит натяжение фасции, что так же может вызвать усиление боли в пяточной области. Этот симптом очень специфичен для плантарного фасциита, однако, в отличие от непосредственной провокации боли при пальпации пяточной области, он встречается гораздо реже. Вследствие напряженности ахиллова сухожилия появляется ограничение 5 или более градусов от нормы тыльного сгибание стопы. В этом состоянии находятся почти 80% пациентов [29].

Инструментальные методы обследования. При отсутствии в анамнезе указания на травму рентгенологическое исследование для постановки диагноза плантарного фасциита необязательно. Рентгенографию с целью определения наличия или отсутствия пяточной шпоры выполнять нецелесообразно, поскольку это не влияет на лечение [25,27]. Важно понимать, особенно хирургам и ортопедам поликлинического этапа, что шпора является финалом заболевания. И на ранних стадиях ее вовсе нет. Но в целом рентгенографию нельзя сбрасывать со счетов, ее нужно использовать скорее для дифференциальной диагностики с другими заболеваниями и травмами пяточной области.

Другие методы обследования, такие как МРТ ультрасонография и радиоизотопное сканирование, показаны у пациентов с упорными болями или с нетипичной клинической картиной.

Дифференциальный диагноз. Естественно характер боли при разной патологии отличается. Например, в случае стресс перелома пяточной кости, боль будет только нарастать с каждым шагом, а не уменьшаться после первых нескольких шагов [28].

анамнезе локализация боли вне центральной и медиальной части пяточной области, и у пациентов с отсутствием положительного эффекта от стандартной терапии нужно исключить альтернативный диагноз (табл. 1).

Консервативные методы лечения подошвенного фасциита

Несмотря на то, что плантарный фасциит находится на втором месте по распространенности среди причин болей в области стопы после повреждений связочного аппарата голеностопного сустава [5], эффективность его лечения во многом исследована недостаточно. В два систематических обзора вошло достаточно небольшое количество проспективных рандомизированных исследований лечения плантарного фасциита [2,8]. В целом в имеющихся работах авторы говорят о том, что вне зависимости от того, какая лечебная программа выполнялась, облегчение симптомов плантарного фасциита имело место у 80-85% пациентов в течение первых 6 месяцев [19,33]. Помня об этом, мы попытались ранжировать наиболее распространенные методы лечения по уровню доказательности.

Снижение физической нагрузки. Существует только два ретроспективных исследования эффективности снижения физической нагрузки при пяточной боли, а рандомизированные исследования отсутствуют. Авторы, обобщив результаты лечения 514 пациентов, ставят эффективность данного лечебного мероприятия на третье место после ортезирования и инъекций кортикостероидов [33]. По всей видимости, снижение физической нагрузки является эффективным при лечении пяточной боли, однако обладает слабой доказательной базой. У большинства пациентов наблюдается значительное снижение симптомов в течение шести месяцев вне зависимости от того, какое лечение они получали.

Лечебная физкультура – упражнения на растяжение плантарной фасции. Растяжка и укрепление полезны тем, что они могут помочь устранить функциональные факторы риска, такие как напряженность ахиллова сухожилия и слабость коротких мышц стопы [33].

Обычно для растяжки ахиллова сухожилия пациент приседает, опираясь о стену, или встает передним отделом стопы на ступеньку лестницы, расслабляя трехглавую мышцу голени [20].

У 72% пациентов, получавших только ЛФК, наступило улучшение, в то время как положительный результат был получен у 88% пациентов, помимо ЛФК использовавших ортезы [22]. В исследовании отсутствовала контрольная группа, что делает невозможной качественную оценку эффективности ЛФК. Лечебная физкультура, направленная на растяжение плантарной фасции, вероятно, эффективна в лечении плантарного фасциита, однако, обладает слабой доказательной базой.

Обувь. Обувь должна иметь достаточную поддержку свода и невысокий каблук 2-3 см, ригидную подошву толщиной не менее 5 мм. Изношенная, тесная, либо, напротив, обувь, которая велика, может усугубить ПФ вследствие нарушения биомеханики ходьбы. Следовательно, обувь, соответствующая ортопедическим критериям, может сама по себе уменьшить боль. Для людей с плоскостопием, обувь с супинатором может помочь уменьшить боль, связанную с длительным нахождением «на ногах» [34]. Смена обуви оказалась успешной в лечении 14% пациентов с ПФ [33].

Таблица 1

Дифференциальная диагностика подошвенного фасциита

Заболевания системы органов опоры и движения	Апофизит пяточной кости Переломы Метастатическая болезнь Ушибы Заболевания ахиллова сухожилия
Неврологические заболевания	Синдром тарзального туннеля Нейропатия медиальной ветви заднего большеберцового нерва Нейропатия латерального подошвенного нерва
Системные заболевания	Спондилоартриты Системная красная волчанка Ревматоидный артрит

В большинстве случаев диагноз плантарного фасциита не вызывает сомнений, однако, при атипичном

клиническом критериям, может сама по себе уменьшить боль. Для людей с плоскостопием, обувь с супинатором может помочь уменьшить боль, связанную с длительным нахождением «на ногах» [34]. Смена обуви оказалась успешной в лечении 14% пациентов с ПФ [33].

Подпяточники и стельки. При анализе литературы можно обнаружить, что исследователи часто приходили к взаимоисключающим результатам эффективности стелек и подпяточников при лечении плантарного

фасциита. Lynch и соав. отметили, что только 30 пациентов расценили результат лечения как отличный при использовании подпяточников, а при использовании индивидуально изготовленных стелек аналогичный результат отметили 70% больных [19]. При этом более эффективны индивидуально изготовленные стельки с супинатором, а не фабричные стельки [15]. Внешняя поддержка продольного свода стопы позволяет поддерживать плантарную фасцию в удлинённом состоянии, а именно натяжение фасции в области прикрепления к пяточной кости является важной этиологической причиной развития фасциита. Таким образом, стельки в отличие от подпяточников являются патогенетическим лечением.

Стельки: несмотря на некоторую неоднородность результатов исследований можно сделать вывод о том, что они более эффективны, чем подпяточники. По клиническим критериям предпочтительны индивидуально изготовленные стельки, однако они стоят значительно дороже фабричных, что достаточно часто заставляет пациента отказаться от них. Таким образом, лечение плантарного фасциита следует начинать с назначения стелек.

Тейпирование. Для лечения плантарного фасциита предложено большое количество способов тейпирования, основная суть которых сводится к бинтованию стопы таким образом, чтобы поддержать продольный свод стопы. Тейпирование позволяет ограничить снижение свода стопы и, соответственно, удлинение фасции во вторую фазу шага (фаза нагрузки, переката). Ввиду того, что тейпирование сопряжено с рядом неудобств для пациента, а саму повязку необходимо периодически менять, то этот способ лечения используют, как правило, до того, как пациент получит стельки; изготовление которых требует некоторого времени.

Ночные ортезы. Ночные ортезы применяются для иммобилизации стопы в положении максимального тыльного сгибания на все время сна пациента. Это позволяет поддерживать фасцию в удлинённом состоянии, что приводит к сращению микроразрывов без укорочения. Благодаря этому утром, при первых шагах, получается избегать повторных разрывов фасции, однако, этот механизм не был исследован на биомеханических моделях. Используются фабричные и индивидуально изготовленные ночные ортезы. Впервые их эффективность была исследована Warner и соавт. [32]. 14 пациентов с плантарным фасциитом продолжительностью более одного года, ранее получавшие различное лечение без положительного эффекта, использовали ночные ортезы. Полное исчезновение симптомов наступило у 11 пациентов в течение 4 месяцев. В последующих работах были получены аналогичные результаты [3,24].

Стероидная терапия. Кортикостероиды достаточно часто используются для лечения плантарного фасциита, а в Российской Федерации этот вид лечения, пожалуй, получил наибольшее распространение. Их первичная эффективность исследовалась, по крайней мере, в трех рандомизированных контролируемых исследованиях. В одном [11] авторы использовали ионофорез, а в двух других [9,19] авторы изучали эффективность инъекций кортикостероидов, инфильтрирующих препаратом область прикрепления плантарной фасции к пяточной кости. Во всех исследованиях был обнаружен транзистентный эффект кортикостероидов, и в среднем через месяц после начала лечения статистической разницы в интенсивности боли между группами с кортикостероидами и группами с другими методами лечения не было. Стоит отметить, что все эти рандомизированные исследования включили в себя небольшое количество пациентов. При этом инъекция кортикостероидов не так безопасна, как может показаться на первый взгляд. Наиболее частое и грозное осложнение – разрыв плантарной фасции, а также атрофии жировой ткани, играющей большую роль в смягчении «пяточного удара» при ходьбе [23].

Acevedo и Beskin [1] провели ретроспективный ана-

лиз 765 пациентов, которые получали различное лечение по поводу плантарного фасциита. Разрыв плантарной фасции имел место у 51 из них! При этом 44 пациентам выполнялись инъекции кортикостероидов. Эти же авторы провели проспективное исследование, в ходе которого кортикостероиды вводились 122 пациентам, и у 12 из них позже произошел разрыв плантарной фасции.

Несмотря на то, что инъекция кортикостероидов достаточно часто используется в качестве терапии первой линии пациентов с пяточной болью, врач должен осознавать, что это неправильно. Длительность эффекта от инъекции кортикостероидов не имеет преимуществ по сравнению с другими методами лечения, а сама инъекция несет в себе риск разрыва плантарной фасции. Следовательно, этот вид терапии не может быть рекомендован в качестве терапии первой линии, а в тех случаях, когда принято решение о введении кортикостероидов, пациента необходимо предупредить о возможных осложнениях.

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия (ЭУВТ). В 80-х годах XX века началось развитие такого метода как ЭУВТ. Это был революционный и не инвазивный метод лечения камней в почках. Одновременно, было установлено, что ЭУВТ обладает положительным эффектом в заживлении ран и лечении несращения переломов. В начале 1990-х ЭУВТ начали использоваться у больных с тендопатиями, хроническим подошвенным фасциитом, тендинитами вращательной манжеты плеча. Экстракорпоральная ударно-волновая терапия достаточно молодой метод лечения, использующий импульсы ударной (звуковой) волны высокого давления для «бомбардировки» поврежденных тканей, чтобы уменьшить боль, связанную с ПФ.

УВТ был представлен в качестве альтернативы оперативному лечению для тех, кому не помогли остальные консервативные методы. Это не инвазивный метод, помогает за относительно короткое время уменьшить или снять симптомы заболевания и показывает коэффициент успеха, сравнимый с операцией по некоторым данным [31]. Существуют разногласия в том, как этот метод фактически воздействует на патологический участок.

Некоторые специалисты говорят, что УВТ стимулирует кровоток и, возможно, вызывает положительный иммунный ответ, в то время как другие утверждают, что ударные волны повторно травмируют ткани, иницируя тем самым процесс заживления. Тем не менее, другие специалисты предполагают то, что импульсы, бомбардируя воспаленный участок, вызывают перевозбуждение нервных клеток, по существу, отключая их проводимость, чтобы уменьшить боль [31].

Радиочастотная терапия. Нам удалось обнаружить одно исследование Sollitto и соавт. [30], которые под УЗИ контролем выполняли радиочастотную коагуляцию области прикрепления плантарной фасции к пяточной кости у 39 пациентов. У 92% пациентов боль полностью прошла. Однако у большинства пациентов из наблюдения Sollitto и соавт. боли длились всего лишь 2-3 месяца, и их нельзя было рассматривать как случаи упорного плантарного фасциита. Скорее всего, у этих пациентов можно было добиться успеха менее инвазивными методами. Кроме того, в исследовании отсутствовала группа контроля.

Хирургическое лечение подошвенного фасциита

Ключевой вопрос хирургического лечения ПФ – время, когда необходимо перейти от неэффективной консервативной терапии к оперативному пособию. В большинстве случаев консервативная терапия плантарного фасциита оказывается эффективной в первые недели, реже – месяцы, после ее начала. M. Wolgin и соавт. отмечают, что примерно у 80% пациентов разрешение симптомов может произойти в промежутке между 6 и 12 месяцами [33]. Ряд авторов считают, что хирургические методы лечения целесообразно рассматривать

только при неэффективности консервативной терапии продолжительностью свыше 12 месяцев. В целом мы можем отметить, что в научной литературе нет единого мнения по этому вопросу, и он подлежит более детальному изучению.

Однако в своей клинической практике мы обращали внимание, что через 3 месяца интенсивного консервативного лечения пациенты, у которых не была купирована боль в пяточной области, на протяжении остальных 3-9 месяцев сохранялся болевой синдром в той или иной мере. Исходя из этого, мы не считаем целесообразным «изнурять» пациентов длительным малоэффективным в их случае консервативным лечением, а прибегать к оперативному лечению данной патологии и восстановлению трудоспособности. Так как данная патология снижает трудоспособность или вовсе заставляет пациентов менять свою профессиональную деятельность.

Основной метод хирургического лечения патологии – проксимальная плантарная фасциотомия.

Таким образом, ПФ, как правило, в 80% случаев разрешается самостоятельно в течение 6-12 месяцев, независимо от терапии. Но при отсутствии адекватной лечебной тактики возможно длительное течение фасциита с периодами ремиссии и рецидивов.

Наиболее разумный подход к лечению и профилактике персистенции фасциита заключается в использовании комплексного консервативного лечения.

Основные рекомендации: временное ограничение физических нагрузок; исключение ходьбы босиком по твердой поверхности; обувь с каблуком 2-3 см; использование индивидуальных ортопедических ортезов (стелек); ЛФК стопы и голеностопного сустава. Растяжение пяточного сухожилия и подошвенного апоневроза полезно для лечения и предотвращения рецидива.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных действиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 22.07.2016 г.

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

1. Acevedo J.I., Beskin J.L. Complications of plantar fascia rupture associated with corticosteroid injection // *Foot Ankle Int.* – 1998. – Vol. 19. №2. – P.91-97.
2. Atkins D., Crawford F., Edwards J., Lambert M. A systematic review of treatments for the painful heel // *Rheumatology.* – 1999. – Vol. 38. – P.968-973.
3. Batt M.E., Tanji J.L., Skattum N. Plantar fasciitis: a prospective randomized clinical trial of the tension night splint // *Clin J Sport Med.* – 1996. – Vol. 6. №3. – P.158-162.
4. Bergmann J.N. History and mechanical control of heel spur pain // *Clin Podiatr Med Surg.* – 1990. – Vol. 7. – P.243-259.
5. Brody D. Running injuries // *The lower extremity and spine in sportsmedicine.* – St. Louis: Mosby, 1986. – P.1564-1566.
6. Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis // *N Engl J Med.* – 2004. – Vol. 350. – P.2159-2166.
7. Cornwall M.W., McPoil T.G. Plantar fasciitis: etiology and treatment // *J Orthop Sports Phys Ther.* – 1999. – Vol. 29. – P.756-760.
8. Crawford F. Plantar heel pain // *Clin Evid.* – 2001. – June. – P.823-831.
9. Crawford F., Atkins D., Young P., Edwards J. Steroid injection for heel pain: evidence of short-term effectiveness. A randomized controlled trial // *Oxf. J. Med. Health Rheum.* – 1999. – Vol. 38. №10. – P.974-977.
10. Gibbon W.W., Long G. Ultrasound of the plantar aponeurosis // *Skeletal radio.* – 1999. – Vol. 28. №1. – P.21-26.
11. Gudeman S.D., Eisele S.A., Heidt R.S. Jr., et al. Treatment of plantar fasciitis by iontophoresis of 0,4% dexamethasone. A randomized, double-blind, placebo-controlled study // *Am J Sports Med.* – 1997. – Vol. 25. №3. – P.312-316.
12. Hicks J.H. The mechanics of the foot II. The plantar aponeurosis and the arch // *J Anat.* – 1954. – Vol. 88 (Pt 1). – P.25-30.
13. Irving D.B., Cook J.L., Young M.A., Menz H.B. Obesity and pronated foot type may increase the risk of chronic plantar heel pain: a matched case-control study // *BMC Musculoskelet Disord.* – 2007. – Vol. 8. – P.41.
14. Khan K.M., Cook J.L., Bonar F., et al. Histopathology of common tendinopathies. Update and implications for clinical management // *Sports Med.* – 1999. – Vol. 27. №6. – P.393-408.
15. Kogler G.F., Solomonidis S.E., Paul J.P. Biomechanics of longitudinal arch support mechanisms in foot orthoses and their effect on plantar aponeurosis strain // *Clin Biomech.* – 1996. – Vol. 11. – P.243-252.
16. Kumai T., Benjamin M. Heel spur formation and the subcalcaneal entheses of the plantar fascia // *J Rheumatol.* – 2002. – Vol. 29. – P.1957-1964.
17. Lemont H., Ammirati K.M., Usen N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation // *J. Am. Podiatr. Med. Assoc.* – 2003. – Vol. 93. – P.234-237.
18. Li J., Muehleman C. Anatomic relationship of heel spur to surrounding soft tissues: greater variability than previously reported // *Clin Anat.* – 2007. – Vol. 20. – P.950-955.
19. Lynch D.M., Goforth W.P., Martin J.E., et al. Conservative treatment of plantar fasciitis. A prospective study // *J Am Podiatr Med Assoc.* – 1998. – Vol. 88. – P.375-380.
20. Niedfeldt M.W. A friend told me my heel pain is probably plantar fasciitis. What is this condition and how is it treated? // *Health News.* – 2002. – Vol. 8. – P.12.
21. Ozdemir H., Soyuncu Y., Ozgorgen M., Dabak K. Effects of changes in heel fat pad thickness and elasticity on heel pain // *J Am Podiatr Med Assoc.* – 2004. – Vol. 94. – P.47-52.
22. Pfeffer G., Bacchetti P., Deland J., et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis // *Foot Ankle Int.* – 1999. – Vol. 20. №4. – P.214-221.
23. Plantar fasciitis. Repeated corticosteroid injections are safe. // *Can Fam Physician.* – 1998. – Vol. 44. – P.45-51.
24. Powell M., Post W.R., Keener J., Wearden S. Effective treatment of chronic plantar fasciitis with dorsiflexion night splints: a crossover prospective randomized outcome study // *Foot Ankle Int.* – 1998. – Vol. 19. №1. – P.10-18.
25. Rubin G., Witten M. Plantar calcaneal spurs // *Am J Orthop.* – 1963. – Vol. 5. – P.38.
26. Sadat-Ali M. Plantar fasciitis/calcaneal spur among security forces personnel // *Mil Med.* – 1998. – Vol. 163. – P.56-57.
27. Schepsis A.A., Leach R.E., Gorzyca J. Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical results, and review of the literature // *Clin Orthop Relat Res.* – 1991. – May (266). – P.185-196.
28. Singh D., Angel J., Bentley G., Trevino S.G. Fortnightly review. Plantar fasciitis // *BMJ.* – 1997. – Vol. 315. – P.172-175.
29. Singh D., Angel J., Bentley G., Trevino S.G. Fortnightly review. Plantar fasciitis // *BMJ.* – 1997. – Vol. 315. – P.172-175.
30. Sollitto R.J., Plotkin E.L., Klein P.G., Mullin P. Early clinical results of the use of radiofrequency lesioning in the treatment of plantar fasciitis // *J Foot Ankle Surg.* – 1997. – Vol. 36. №3. – P.215-219; discussion 256.
31. Theodore G.H., Buch M., Amendola A., et al. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of plantar fasciitis // *Foot Ankle Int.* – 2004. – Vol. 25. – P.290-297.
32. Wapner K.L., Sharkey P.F. The use of night splints for treatment of recalcitrant plantar fasciitis // *Foot Ankle.* – 1991. – Vol. 12. №3. – P.135-137.
33. Wolgin M., Cook C., Graham C., Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: longterm follow-up // *Foot Ankle Int.* – 1994. – Vol. 15. – P.97-102.
34. Young C.C., Rutherford D.S., Niedfeldt M.W. Treatment of plantar fasciitis // *Am Fam Physician.* – 2001. – Vol. 63. – P.467-474, 477-478.

Информация об авторах:

Середа Андрей Петрович – д.м.н., профессор, директор ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины ФМБА России», e-mail: drsereda@gmail.com; Мойсов Адонис Александрович – врач травматолог-ортопед ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины ФМБА России», e-mail: ado_nis@mail.ru; Сметанин Сергей Михайлович – к.м.н., врач травматолог-ортопед Клиники травматологии, ортопедии и патологии суставов ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», e-mail: dr.smetaninm@gmail.com.

Information About the Authors:

Sereda Andrey P. – MD, PhD, DSc (Medicine), Professor, director Federal Research and Clinical Center of Sports Medicine, e-mail: drsereda@gmail.com; Moisov Adonis A. – orthopedic surgeon of Federal Research and Clinical Center of Sports Medicine, e-mail: ado_nis@mail.ru; Smetanin Sergey M. – MD, PhD (Medicine), orthopedic surgeon clinic of traumatology, orthopedics and joint pathology, Sechenov's First Moscow State Medical University, e-mail: dr.smetaninm@gmail.com.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© ВЕРЕС И.А. – 2016
УДК 618.3-06

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОЙ АНЕМИИ

Ирина Анатольевна Верес

(Белорусская медицинская академия последипломного образования, ректор – д.м.н., проф. М.А. Герасименко, кафедра акушерства и гинекологии, зав. – д.м.н., проф. С.Л. Воскресенский)

Резюме. В работе проведено контролируемое испытание эффективности нового способа комплексного лечения послеродовой анемии с включением цитофлавина. Во-первых, оно включало рандомизированное формирование клинических групп исследования, с наличием основной группы, получавшей предложенное новое лечение – цитофлавин и базисную терапию; а также группу сравнения только с базисной терапией. Во-вторых, в технологию контролируемого испытания входила количественная оценка динамики степени выраженности клинических симптомов по специально разработанной для этих целей методике с помощью вероятностного статистического анализа Вальда. При разработке методики применен также экспертный метод анализа.

Ключевые слова: контролируемое исследование, цитофлавин, послеродовая анемия, анализ Вальда.

CLINICAL STUDIES OF THE EFFECTIVENESS OF THE NEW METHOD OF TREATMENT OF POSTPARTUM ANEMIA

I.A. Veres

(Belarussian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Republic of Belarus)

Summary. The controlled trial of the effectiveness of a new method of complex treatment of postpartum anemia with inclusion of cytoflavin was carried out. First, it included the formation of randomized clinical study groups with the presence of the primary group using the proposed new treatment – cytoflavin and basic therapy; as well as the control group with basic therapy only. Second, in technology, controlled trial included a quantitative assessment of the dynamics of the severity of clinical symptoms by a specially developed for this purpose the method of using the probabilistic statistical Wald analysis. In developing the methodology the expert method of analysis was applied.

Key words: controlled trial, cytoflavin, postpartum anemia, Wald analysis.

Проблема анемии в послеродовом периоде является актуальной; частота анемии среди родильниц достигает 20% [6,7,8]. На протяжении последних лет улучшение противоанемической терапии стало возможным, благодаря применению новых лекарственных препаратов железа [1,2,5]. Однако их применение не всегда эффективно, нередко уровень гемоглобина после лечения может оставаться низким или сниженным. При анемии нарушается транспорт кислорода, что может быть одной из причин нарушения интенсивности окислительного фосфорилирования и падения уровня образования макроэргических соединений. Это приводит к нарушению метаболических процессов в клетках, что сказывается на течении защитно-компенсаторных и репаративных процессов. Большую роль здесь играют субстраты энергетического обмена. Учитывая тот факт, что потребность в энергетических субстратах у родильниц гораздо выше, чем у здоровых небеременных женщин, нами предложено включение в комплексное лечение послеродовой ане-

мии медикаментозного метаболического средства – цитофлавина («Полисан», Санкт-Петербург). Цитофлавин стимулирует процессы клеточного дыхания и энергообразования, улучшает процессы утилизации кислорода тканями и, как следствие этого, активирует внутриклеточный синтез веществ [3,4]. Лекарственный препарат цитофлавин включает соль янтарной кислоты, рибоксин, рибофлавин и никотинамид.

Цель исследования: разработать методику количественной оценки выраженности послеродовой анемии и исследовать клиническую эффективность комплексного лечения анемии у родильниц с применением цитофлавина.

Задачей нашего исследования было не только объективно сравнить эффективность нового способа лечения с уже имеющимся, но и произвести статистическую обработку данных с вычислением критериев статистической значимости. Однако, с помощью имеющихся в литературе методик, решение таких задач затруднитель-