Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Научно-исследовательский институт клинической
и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ РЕВМАТОЛОГИИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ РАБОТ

Выпуск тридцать шестой

**Москва
«ПЛАНЕТА»**

ББК 57

УДК 616-002.77 (06)

А437

Под редакцией

доктора медицинских наук, профессора *И.А. Зборовской*

Члены редакционной коллегии:

Б.В. Заводовский, доктор медицинских наук, профессор;

Е.Э. Мозговая, кандидат медицинских наук.

Члены редакционного совета:

А.В. Александров, доктор медицинских наук;

С.А. Бедина, кандидат медицинских наук;

Л.Е. Сивордова, кандидат медицинских наук;

А.С. Трофименко, кандидат медицинских наук.

Ответственный секретарь С.В. Попов

А437

Актуальные проблемы современной ревматологии: сб. науч. работ. Волгоград, 2019. Выпуск XXXVI / под редакцией д.м.н., профессора *И.А. Зборовской* – М.: Планета, 2019. – 192 с.

ISBN 978-5-907192-54-6

Настоящий сборник включает научные работы в области ревматологии, представленные ведущими клиническими, исследовательскими центрами, высшими учебными заведениями России. Рассматриваются вопросы этиологии, патогенеза, эпидемиологии, диагностики, лечения и реабилитации ревматических заболеваний.

Издание рассчитано на широкий круг научных работников, врачей, аспирантов и студентов старших курсов медицинских вузов.

ББК 57

УДК 616-002.77 (06)

На обложке представлена разновидность ограниченной склеродермии (линейная), которую изобразил на своем полотне «Портрет дерматолога и уролога Ганса Коха» (фрагмент, 1921. Кёльн, Музей Валлраф-Рихартц-Людвиг немецкий живописец О. Дикс.)

© Коллектив авторов, 2019

© Оформление, ООО «Планета», 2019

ISBN 978-5-907192-54-6

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТЕЛЕК ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЕ

Барышов Д.Ю., Гурьянова Е.А.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет

им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

Принципы лечения синдрома диабетической стопы менялись с развитием представлений об этиопатогенезе данного осложнения сахарного диабета. Ранее для профилактики и лечения диабетической стопы широко применяли ангиопротекторы. Однако, обширные эпидемиологические и клинические исследования последних лет показали, что ангиопатии в меньшей степени определяют развитие диабетических язв стоп. В настоящее время определены основные факторы риска образования плантарных язвенных дефектов при сахарном диабете – это сенсомоторная полинейропатия в сочетании с деформациями стоп, либо механической травмы. Наиболее значимым фактором в патогенезе диабетической стопы является избыточное давление на определенные участки стопы, обусловленное деформациями стопы, которые приводят к образованию зон гиперкератоза. На основании опыта наблюдения 56 больных с синдромом диабетической стопы, предложены практические рекомендации к индивидуальным ортопедическим стелькам, повышающие эффективность лечения и предупреждающие развитие осложнений.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, гиперкератоз, индивидуальные стельки

DIABETIC FOOT SYNDROME. PATHOGENETIC JUSTIFICATION OF THE APPLICATION CUSTOM INSOLE

Baryshov D.U., Guryanova E.A.

FSBEI of HE «Chuvash State University

named after I.N. Ulyanova» Cheboksary, Russia

The principles of treatment of diabetic foot syndrome have changed with the development of ideas about the etiopathogenesis of this complication of diabetes. Previously, angioprotectors were widely used for the prevention and treatment of diabetic foot. However, extensive epidemiological and clinical studies in recent years have shown that angiopathies to a lesser extent determine the

development of diabetic foot ulcers. Currently, the main risk factors for the formation of plantar ulcers in diabetes mellitus are identified – this is sensorimotor polyneuropathy combined with foot deformities or mechanical injury. The most significant factor in the pathogenesis of diabetic foot is excessive pressure on certain areas of the foot, caused by deformities of the foot, which lead to the formation of zones of hyperkeratosis. Based on the experience of observation of 56 patients with diabetic foot syndrome, we proposed practical recommendations for individual orthopedic insoles that increase the effectiveness of treatment and prevent complications.

Keywords: diabetes, diabetic foot syndrome, hyperkeratosis, custom insole

Введение/цель

Проявляемые на фоне деформаций стоп болевые синдромы являются одной из частых причин обращения за медицинской помощью. Своевременная дифференциальная диагностика и начало адекватной терапии лежит в основе успеха всего лечения. Дифференциально-диагностическим признаком пяточной шпоры можно считать «стартовую боль», которая постепенно сходит при дальнейшем движении на нет, либо проявляется болью в пятках, возникающей при длительной ходьбе. При пальпации места прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости также отмечается болезненность. При ревматоидном артрите отмечается скованность движения, зябкость и покалывание, боль в суставах и мышцах, которая носит длительный характер, боль сопровождается изменениями в анализах крови. Пациенты с сахарным диабетом при нейропатической форме диабетической стопы предъявляют жалобы на боль в ногах, онемения, парестезии, судороги. Диабетическая стопа причиняет значительные страдания пациентам, а также ложатся бременем на систему здравоохранения в целом. Синдром диабетической стопы — одно из наиболее частых и серьезных осложнений сахарного диабета, поражающее до 15% пациентов, хотя по некоторым данным риск развития диабетической стопы у пациентов с сахарным диабетом может достигать 25% и выше [2, 5].

Основные проявления синдрома диабетической стопы – незаживающие раны (трофические язвы), гангрены. Драматическими последствиями диабетической становятся ампутации, «малые» и «высокие», а также

смерть пациента от осложнений гнойно-некротического процесса, даже в молодом возрасте.

Из всех поздних осложнений сахарного диабета, поражения ног, наиболее предотвратимы. При своевременно начатой адекватной терапии синдрома диабетической стопы снижается риск хирургических вмешательств и тяжелых осложнений: у 98% больных с нейропатической инфицированной формой диабетической стопы можно избежать хирургического вмешательства; у 60% с нейроишемической формой – проведения ампутаций на уровне голени и бедра; у 25% с критической ишемией – предотвратить высокие ампутации на уровне бедра; на 50% уменьшить частоту образования язв стоп в группе высокого риска [1, 7]. Комплексные стратегии лечения могут снизить необходимость ампутаций при сахарном диабете на 49–85% [10].

Материал и методы

Наблюдали 56 больных с синдромом диабетической стопы.

Результаты/обсуждение

Принципы лечения синдрома диабетической стопы менялись с развитием представлений об этиопатогенезе данного осложнения сахарного диабета. Патогенез синдрома диабетической стопы определяется совокупностью факторов, среди которых микроангиопатии, нейропатии, ишемия, нарушение резистентности к инфекциям.

Ранее для профилактики и лечения синдрома диабетической стопы широко применяли ангиопротекторные препараты, считалось, что главным патогенетическим фактором развития этой патологии является диабетическая ангиопатия нижних конечностей. При диабетической ангиопатии кожа стоп истончена и обладает повышенной ранимостью, отмечается сухость, шелушение и зуд. Однако, обширные эпидемиологические и клинические исследования последних лет показали, что ангиопатии в меньшей степени определяют развитие диабетических язв стоп [7].

В настоящее время определены основные факторы риска образования плантарных язвенных дефектов при сахарном диабете – это сочетание сенсорной полинейропатии и деформации стоп, либо механической

травмы. Диабетическая нейропатия проявляется снижением болевой, тактильной, температурной, проприоцептивной чувствительности. Стопа, лишенная реакции на воздействия внешней среды, имеет высокий риск гнойно-некротических поражений. Пациенты часто не замечают появление трещин, мозолей, потертостей и небольших травм, не чувствуют, что обувь давит или травмирует стопу. Помимо снижения чувствительности, при потере функций периферических нервных волокон развивается моторная нейропатия, способствующая развитию деформаций стоп. Ослабление мышц стопы и голени выражается в их дисфункции, в результате которой развивается дисбаланс в мышцах-антагонистах. Это проявляется в формировании типичных нейропатических деформациях стопы, таких как вальгусная деформация первого пальца, поперечное плоскостопие, молоткообразные деформации пальцев, варусная деформация мизинца, варусная или вальгусная установка среднего и пяточного отделов стопы, голеностопного сустава, плоско-вальгусные деформации стопы и другие.

Однако, только этих условий недостаточно для возникновения язвы и синдрома диабетической стопы. Наиболее значимым является избыточное давление на определенные участки стопы, которое согласно концепции биомеханической модели стопы, предложенной Root M.L. et al. (1977) является фактором возникновения локального гиперкератоза [9]. Идеальную стопу характеризует нейтральное положение подтаранного сустава, вертикальное расположение оси заднего отдела и перпендикулярно расположенной к ней горизонтальной плоскости переднего отдела стопы. Распределение плантарного давления тем или иным образом связаны с нарушениями биомеханических взаимоотношений между передним и задним отделами стоп, и лежат в основе появления механических перегрузок на определенных участках подошвы стопы.

Так, в случае некомпенсированного варусного положения переднего отдела стопы, типичной локализацией гиперкератоза будет область под головкой V плюсневой кости, а при субкомпенсации этой деформации в фазе отталкивания, увеличение давления под II-III плюснефаланговыми суставами приведет к формированию гиперкератоза и в этой области [6].

Вальгусная деформация первого пальца стопы достоверно увеличивает пиковое давление под головками I и II плюсневых костей [3, 9]. Деформации II-V пальцев стопы приводят к увеличению пикового давления по подошвенной поверхности в переднем отделе стопы. Например, нагрузка на каждую стопу за время ходьбы на 1 км у человека весом 70 кг составляет более 60 тонн, а в случае патологии увеличивается в 3-10 раз в зависимости от веса пациента и характера деформации [4]. Таким образом гиперкератоз является патогномоничным проявлением нейропатической стопы.

В виду того, что формы и деформаций стоп при синдроме диабетической стопы крайне разнообразны, а также требуется эффективная разгрузка плантарного давления и зон гиперкератоза, необходимо применение индивидуального стелечного ортезирования.

На основании опыта наблюдения 56 больных с синдромом диабетической стопы нами предложены практические рекомендации, повышающие эффективность лечения и предупреждающие развитие осложнений:

1. стельки должны изготавливаться по слепкам стопы, полностью повторяя рельеф подошвенной поверхности;
2. стельки должны изготавливаться из амортизирующих материалов упругостью около 20-40 shore;
3. допустимая толщина стелек не менее 5 мм;
4. места, где есть предъязвенные изменения (гиперкератозы), должны быть особенно тщательно разгружены методом добавления более мягких материалов или вытачиванием материала под язвой, вплоть до сквозного отверстия;
5. при ампутации части стопы индивидуальные стельки должны компенсировать утраченные функции амортизации, переката и толчка стоп путем добавления ортопедических или компенсирующих элементов;
6. правая и левая стельки не могут быть одинаковыми при асимметрии формы стоп.

Выводы/заключение

Эффективная разгрузка стопы индивидуальными стельками снижает риск развития плантарных язвенных дефектов, а также способствует заживлению язвенных образований при сахарном диабете, то есть оказывает более действенный эффект, чем большинство лекарственных средств, назначаемых с этой целью.

Список литературы

1. Ларин А.С., Таран Е.В. Патогенез прессорных язв у больных сахарным диабетом и возможности их профилактики // Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины. 2012. – № 1(38). – С. 58-67.
2. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. – 7-й выпуск. – М. : УП ПРИНТ, 2015. – 168 с.
3. Кроненберг Г.М., Мелмед Ш., Полонски К.С., Ларсен П.Р. Сахарный диабет и нарушения углеводного обмена / Пер. с англ. под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: ООО «Рид Элсивер», 2010. 448 с. (Серия «Эндокринология по Вильямсу»). Пер. изд. Williams Textbook of Endocrinology, 11 edition.
4. Полякова Ю.В., Сивордова Л.Е., Ахвердян Ю.Р., Заводовский Б.В., Зборовский А.Б. Коррекция массы тела как эффективный метод лечения остеоартроза // Лечащий врач. – 2015. – №4. – С. 34.
5. Clayton W., Elasy T. A review of the pathophysiology, classification and treatment of foot ulcers in diabetic patients // Clinical Diabetes. 2009. V. 7. P. 52–58.
6. Comprehensive Foot Examination and Risk Assessment. A report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists // Diab. Care. 2008. V. 31. № 8. P. 1679–1685.

7. Gibbs RC, Boxer MC. Abnormal biomechanics of feet and their cause of hyperkeratosis. *Journal of the American academy of dermatology* 1982;6:1061–1069.
8. Mickle K.J., Munro B.J., Lord S.R., et al. Gait, balance and plantar pressures in older people with toe deformities. *Gait & Posture* 2011;34(3): 347–351.
9. Root M.L., Orien W, Weed J. Normal and abnormal function of the foot. 1. Los Angeles: Clinical Biomechanics Corp; 1977. P – 472.
10. Spink M.J., Menz H.B., Lord S.R. Distribution and correlates of plantar hyperkeratotic lesions in older people. *Journal of foot and ankle research* 2009; 30:2–8.