Применение ортопедической обуви больными сахарным диабетом с высоким риском ампутации и диабетической нейроостеоартропатией

Демина А.Г.^{1,2}, Бреговский В.Б.^{1,2}, Карпова И.А.²

¹ФГБУ Федеральный медицинский исследовательский центр, Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургский территориальный диабетологический центр, Санкт-Петербург

Цель. Оценить приверженность к применению ортопедической обуви у больных с язвами стоп и/или малыми ампутациями в анамнезе, артропатией Шарко (АШ), причины отказа от ортопедической обуви, а также связь тяжести деформаций и морфометрических параметров стоп у больных с артропатией Шарко с использованием ортопедической обуви.

Пациенты и методы. Обследовали 121 больного сахарным диабетом (СД), из которых 36 имели неактивную стадию АШ. Проводилось анкетирование больных по применению обуви, оценивались тяжесть деформаций стоп и повседневная активность пациентов. Измерялись объемные размеры переднего и среднего отделов, а также геометрические параметры стопы.

Результаты. Не применяли ортопедическую обувь 58 пациентов ($55,1 \pm 11,7$ лет), применяли — 63 ($64,4 \pm 9,5$ лет), $p=0,001$. Различий по полу и типу диабета не выявлено. Причины отказа: несоответствие обуви стопе — 56%, некрасивая — 11%, повреждение обувью — 11%, другие причины — 17% и 5% не выходили на улицу. Применяли ортопедическую обувь при легких деформациях — 41,2%, при среднетяжелых — 37%, при тяжелых — 54%. Частота отказа у больных с АШ и без АШ — 72,2 и 43,5%; при тяжелых деформациях — 70,8% и 34%; при среднетяжелых — 83,3% и 57,2% ($p < 0,05$ для всех). При АШ с поражением среднего отдела единственным объективным показателем, различающимся у применяющих ортопедическую обувь и отказавшихся от нее, была окружность среднего отдела: у больных с АШ, носящих ортопедическую обувь, разница между пораженной и непораженной стопами была больше, чем у пациентов, отказавшихся от ортопедической обуви ($1,93 \pm 1,25$ и $0,70 \pm 0,83$ см; $p=0,01$).

Заключение. Значительная частота отказа от ортопедической обуви обусловлена большой частотой деформаций стоп, несовместимых с малосложной обувью. В обследованной группе ортопедическая обувь в основном использовалась вне дома, а частота ее применения в течение суток была невелика. Приверженность к применению ортопедической обуви не зависит от пола и увеличивается с возрастом, при низкой повседневной активности и при тяжелых деформациях. Эти закономерности не относятся к больным с АШ, которые отличаются от других пациентов с высоким риском крайне низкой приверженностью к применению ортопедической обуви, при этом характер деформаций и другие изученные параметры существенно не влияют на выбор больного.

Ключевые слова: сахарный диабет; диабетическая стопа; ортопедическая обувь; диабетическая нейроостеоартропатия; артропатия Шарко

The use of orthopaedic shoes in patients with diabetes at high risk of foot amputation and Charcot arthropathy

Demina A.G.^{1,2}, Bregovskiy V.B.^{1,2}, Karpova I.A.²

¹Federal North-West Medical Research Centre, Saint-Petersburg, Russian Federation

²City Diabetes Centre, Saint-Petersburg, Russian Federation

Aim. To evaluate the use of orthopaedic shoes in patients with diabetes with foot ulcers and/or previous minor amputations or Charcot arthropathy (CA) and factors influencing this use.

Patients and methods. One hundred twenty-one patients with diabetes (55 men and 66 women; 36 in the inactive stage of CA) were included. A questionnaire based on footwear was used to evaluate patients' compliance. Daily activity and the severity of the foot deformities were recorded. Further, foot geometry and forefoot and midfoot circumferences were measured.

Results. Fifty-eight patients did not use orthopaedic shoes. Users and non-users did not differ in terms of gender and type of diabetes. The causes of refusal included ill-fitting shoes (56%), ugly appearance (11%), traumatisation with shoes (11%), inability to walk (5%) and other causes (17%). The percentages of patients in each category of deformity severity were mild (41.2%), moderate (37%) and severe (54%). Frequency of refusal of CA vs non-CA patients: 72.2% and 43.5%; with severe deformities, 70.8% vs 34%; with moderate deformities, 83.3% vs 57.2% ($p < 0.05$ for all). In patients with CA, the only significant parameter was the difference in the circumference of the midfoot between the affected and non-affected foot; in CA users and non-users, this parameter was 1.93 ± 1.25 vs 0.70 ± 0.83 cm, respectively ($p = 0.01$).

Conclusions. *The high frequency of refusing to wear orthopaedic shoes is related to severe foot deformities and the inability to accommodate them in off-the-shelf footwear. Most of the patients used orthopaedic shoes for outdoor use, but the frequency of use was low. Shoe compliance did not depend on gender but increased with ageing, low levels of daily activity and in patients with severe deformities. Patients with CA are characterised with extremely low compliance. In this group, foot parameters and other objective parameters did not rely on footwear compliance.*

Key words: *diabetes mellitus; diabetic foot; orthopedic footwear; diabetic neuroosteoarthropathia; Charcot foot*

DOI: 10.14341/DM7186

Современный этап развития специализированной помощи больным с синдромом диабетической стопы в Российской Федерации характеризуется внедрением органосберегающего подхода при оперативном лечении диабетической стопы и развитием амбулаторных структур, предназначенных для лечения больных с высоким риском ее развития. Это приводит к увеличению в амбулаторной популяции больных диабетом числа лиц с зажившими и склонными к рецидивированию язвенными дефектами, а также с артропатией Шарко (АШ), которые нуждаются в ортопедической обуви.

В Российской Федерации действует государственная система обеспечения больных сахарным диабетом (СД) ортопедической обувью [1, 2]. Каждый инвалид, больной СД, при наличии соответствующей записи в индивидуальной программе реабилитации, имеет право на получение 2 пар ортопедической обуви (условно – осенне-весенней и зимней). В зависимости от решения медико-социальной экспертизы (МСЭ), оформленного в индивидуальной программе реабилитации, пациент может получить готовую малосложную обувь или ему будет изготовлена сложная, индивидуальная ортопедическая обувь.

Оценка применения ортопедической обуви больными СД в отечественных условиях практически не изучалась. В единственном опубликованном в 2003 г. исследовании, частота отказа от ортопедической обуви составила 36,6% и не различалась у больных с низким и высоким риском. Основной причиной отказа являлось несоответствие обуви форме стопы и низкое качество обуви, при этом эстетические претензии имелись только у 10% больных [3]. Со времени публикации этой статьи в области ортопедического снабжения в Санкт-Петербурге произошли существенные изменения: улучшилось качество ортопедической обуви, появилось большое коли-

чество моделей готовой ортопедической обуви, начато индивидуальное изготовление обуви некоторыми частными производителями. В свете увеличения доступности ортопедической обуви в Санкт-Петербурге важным представляется изучение данного вопроса при крайне высоком риске развития язвы стопы у больных с ампутациями в пределах стопы в анамнезе и зажившими язвами стоп. Кроме того, особое место среди лиц с крайне высоким риском занимают больные с неактивной стадией АШ, ортопедическое снабжение для которых считается наиболее важным и, одновременно, наиболее сложным в большинстве случаев.

Цель

Оценить приверженность к применению ортопедической обуви у больных с язвами стоп и/или малыми ампутациями в анамнезе, АШ, причины отказа от ортопедической обуви, а также связь тяжести деформаций и морфометрических параметров стоп у больных с АШ с использованием ортопедической обуви.

Пациенты и методы исследования

Нами был обследован 121 больной СД (55 мужчин и 66 женщин), обратившийся в кабинет «Диабетическая стопа» в течение 6 мес. 2014 г., из которых 36 имели неактивную стадию АШ. Условием включения было наличие крайне высокого риска ампутации (табл. 1). Согласно классификации Международной рабочей группы по диабетической стопе, пациент характеризуется высоким риском развития язвы/ампутации, если у него в анамнезе уже были подобные события [4, 5]. Больные характеризовались большой продолжительностью диабета, тяжелым сенсорным дефицитом и высокой частотой язвенных дефектов и малых ампутаций в анамнезе.

Таблица 1

Характеристика обследованных больных

	С артропатией Шарко (n=36)	Без артропатии Шарко (n=85)	P
Возраст, лет	54,2±10,8	61,9±11,3	0,0006
Длительность диабета, лет	24,4±13,5	26,2±12,0	Нд
Пол: м/ж, %	41,6/58,3	47,1/52,9	Нд
Тип диабета: 1/2; %	66,6/33,4	32,9/67,1	0,0007
Анамнез ампутации, %	36,1	58,8	0,02
Анамнез язвы, %	80,6	95,3	0,01
Нечувствительность к 10-гр. монофиламенту, %	100	94	Нд

Таблица 2

Анкета для оценки использования ортопедической обуви		
Говорили ли вам медицинские работники о том, что Вам нужна ортопедическая обувь?		
• ДА	• НЕТ	
Как Вы считаете, Вам нужна ортопедическая обувь?		
• ДА	• НЕТ	• НЕ ЗНАЮ
Вы носите ортопедическую обувь?		
• ДА	• НЕТ	
Если да, то как часто Вы носите ортопедическую обувь?		
• Только на улице	Только дома	
• На улице и дома	Только зимой	
• Только на даче		
Как часто Вы получаете ортопедическую обувь?		
• 1 раз в год	• 2 раза в год	• реже, чем 1 раз в год
Если Вы получили ортопедическую обувь, но не носите ее, то почему?		
• Некрасивая	• Неудобная/не подходит по форме	
• Не по сезону	• Развалилась	• Повреждение от обуви
• Другое (перечислить):		

На основании анкетирования отмечалось мнение больного о необходимости ортопедической обуви, частоте ее применения, причинах отказа от обуви. Данная анкета разработана и применяется нами в рутинной практике с 2000 г. и служит для периодического мони-

торирования реального использования ортопедической обуви больными с высоким риском (табл. 2).

Учитывали тяжесть деформаций стоп. Ригидный 1-й плюснефаланговый сустав, *hallux valgus*, крючковидные пальцы без формирования натоптыша, поперечная распластанность стопы без локализованных натоптышей в проекции провисающего плюснефалангового сустава, АШ в переднем отделе без изменения позиции пальцев расценивались как легкие. К деформациям средней тяжести относились ампутация фаланги или одного пальца, выступающие в подошвенную сторону плюснефаланговые суставы с локализованными натоптышами, незначительное опускание медиального свода при АШ среднего отдела, но без касания пола при полной опоре на стопу. Под тяжелыми деформациями понимались стопа-качалка, разрушение медиального свода с формированием выступа и вальгусного отклонения переднего отдела стопы, ампутация одного или более пальцев с головкой плюсневой кости или неоднократные ампутации, деформация по типу конской стопы.

Изучался уровень повседневной активности больного (низкий, умеренный, высокий). Низкий уровень: не выходит из дома или гуляет только в сопровождении в пределах двора. Умеренная активность: самостоятельное обслуживание (выходит на улицу не каждый день, а по необходимости: магазин, аптека, поликлиника). Высокая активность: работает или ежедневно проводит вне дома несколько часов [6].

Рис. 1. Результаты расчета геометрических параметров, полученных при педографии (пояснения в тексте).

Таблица 3

Характеристика больных в зависимости от применения ортопедической обуви			
	Носят (n=58)	Не носят (n=63)	p
Возраст, лет	64,4±9,5	55,1±11,7	0,001
Длительность сахарного диабета, лет	26,6±12,9	24,7±12,0	0,04
Тип сахарного диабета, %: тип 1/ 2	34,4 / 65,5	50,7 / 49,3	0,02
Пол, %: м/ж	39,6/60,3	49,2/50,7	Нд

Для оценки объемных размеров стопы (см) у больных с АШ проводилось измерение максимальной окружности в области плюснефаланговых суставов и в среднем отделе. Длина стопы, ее ширина (в переднем и среднем отделах), а также ширина подъема автоматически рассчитывались при компьютерной педографии на платформе emed a50 (Novel, Германия) аналогично методике, примененной [7, 8]. Пример результатов педографического измерения геометрических параметров стопы высокого риска (слева) и стопы Шарко (справа) приведен на рисунке 1: педограммы с нанесенной разметкой, по которой рассчитываются представленные в таблице по центру рисунка параметры. Ширина переднего отдела и ширина свода выделены жирными коричневыми линиями и обозначены соответственно 1 и 2.

Обувь преимущественно была изготовлена на ФГУП «СПб Фабрика ортопедической обуви» (80%), 11% составила импортная ортопедическая обувь, и 9% пар были изготовлены на частных предприятиях. Согласно определению РСТ РСФСР 741-88 Госплан РСФСР, 19.01.1988, 16,7% больных получили обувь индивидуального изготовления, всем остальным была выдана готовая мало-сложная ортопедическая обувь [9].

Количественные параметры представлены как средние ± стандартное отклонение, качественные – в процентах. Статистическая обработка проводилась при помощи пакета Statistica 6.0. Для сравнения групп по количественным признакам использовался метод Манна-Уитни. Для сравнения распределения качественных признаков использовался критерий χ^2 . Различия считались достоверными при уровне значимости менее 0,05.

Рис. 2. Причины отказа от применения ортопедической обуви.

Представленная работа является анализом рутинной работы амбулаторно-поликлинического учреждения. Все процедуры, перечисленные в методах исследования, являются стандартными в рамках осмотра и наблюдения в кабинете «Диабетическая стопа», при этом на все лечебные и диагностические действия подписывается информированное согласие, утвержденное соответствующим приказом Комитета по здравоохранению администрации Санкт-Петербурга. В связи с этим данное исследование не проходило экспертизу ЛЭК.

Результаты

Не применяли ортопедическую обувь 48% больных, при этом больные с АШ чаще отказывались от ее применения в сравнении с пациентами, не имеющими АШ: 72,2% и 43,5% случаев соответственно ($p=0,003$). Характеристика больных, применяющих ортопедическую обувь и отказавшихся от нее, приведена в табл. 3.

Среди лиц, отказавшихся от использования ортопедической обуви, половину составили больные с 1 типом СД и, соответственно, более молодые. Примечательно, что ожидаемого преобладания в этой группе женщин выявлено не было. Наиболее частой причиной отказа явилось несоответствие обуви стопе по размеру и форме, а эстетические претензии были далеко не основными (рис. 2). О низком качестве обуви говорят и случаи развития язвенного дефекта стопы при применении ортопедической обуви.

Среди других причин следует отметить такие, как получение обуви, не соответствующей сезону (обычно период изготовления колеблется от 3 до 6 месяцев), и отсутствие времени для получения уже изготовленной обуви. Некоторые пациенты получали уличную ортопедическую обувь, но фактически не нуждались в ней, т.к. не выходят из дома. Причины отказа от ортопедической обуви достоверно не различались в группе больных с АШ и без АШ.

Несмотря на то, что, по данным анкетирования, в 94,2% случаев врачи говорили больным о необходимости ношения ортопедической обуви, только 71,9% па-

Рис. 3. Необходима ли мне ортопедическая обувь? Мнение больных.

* – различия между группами достоверны ($p=0,006$)

Рис. 4. Частота применения ортопедической обуви у получивших ее пациентов

циентов считали ее полезной, при этом больные с АШ отличались в этом отношении гораздо большим негативизмом, а частота пациентов, которые затруднились с ответом, была в обеих группах примерно одинакова (рис. 3).

По данным анкетирования определена частота применения ортопедической обуви (рис. 4). Постоянно (на улице и дома) ортопедическую обувь применяли 23% больных, остальные использовали ее только при выходе из дома или только в зимний сезон.

Оценка уровня повседневной активности показала, что низкая активность отмечена у 19,8%, умеренная — у 25,6% и у 54,6% — высокая. Применение ортопедической обуви было связано с уровнем повседневной активности: среди не применяющих ортопедическую обувь больных доля пациентов с высокой и умеренной активностью была достоверно выше, чем у пациентов, носящих ортопедическую обувь (63,4 и 20,6%; 40,4 и 31,6% соответственно).

Так как больные с АШ применяли ортопедическую обувь реже, представлялось важным изучить подпадающие учету факторы, повлиявшие на подобное решение, и сравнить их с таковыми у лиц без АШ.

Достоверных различий по уровню повседневной активности между больными с АШ и без нее выявлено не было. Тяжесть деформаций достоверно также не различалась у больных с АШ и без АШ и в среднем по группе распределялась следующим образом: легкие у 14% больных, среднетяжелые — 22,3% и тяжелые — 63,7%. В целом по группе достоверных различий в применении ортопедической обуви между больными с легкими и умеренными деформациями не выявлено. Пациенты с тяжелыми деформациями применяли ортопедическую обувь достоверно чаще, чем остальные больные (в 54% случаев, $p=0,03$ в сравнении с легкими и среднетяжелыми деформациями). При этом частота применения ортопедической обуви в группе больных с АШ и без нее различалась при разной степени тяжести деформаций. Применение ортопедической обуви больными с артропатией было менее частым в сравнении с больными без АШ при всех вариантах тяжести деформаций, однако достоверными эти различия были только при среднетяжелых и тяжелых деформациях ($p=0,002$) (рис. 5).

С учетом тяжести деформаций при АШ мы предположили, что различия в объемных размерах переднего и среднего отделов пораженной и контрлатеральной стоп могут быть существенными при выборе больным между обычной и ортопедической обувью.

Однако при проведении педографии достоверных различий в ширине переднего, среднего отделов и ширине подъема между применяющими и не применяющими ортопедическую обувь больными с АШ, вне зависимости от ее локализации, выявлено не было. Также не было обнаружено и достоверных отличий в разнице объемных размеров переднего отдела пораженной и не пораженной стопы между применяющими и не применяющими ортопедическую обувь больными с АШ: $0,93 \pm 0,78$ см и $0,74 \pm 0,80$ см соответственно. В то же время, объемный размер среднего отдела пораженной стопы у больных, носящих ортопедическую обувь, был больше, чем у больных, отказавшихся от нее. Поэтому разница по этому показателю между «здоровыми» и «пораженными» стопами в группе, не применяющей ортопедическую обувь, была

Рис. 5. Частота применения ортопедической обуви при разной тяжести деформаций стоп и в зависимости от наличия артропатии Шарко.

достоверно меньше, чем у больных, использующих ортопедическую обувь ($0,70 \pm 0,83$ см и $1,93 \pm 1,25$ см; $p=0,01$).

Обсуждение

Ортопедическая обувь считается одним из обязательных средств профилактики рецидива язвенных дефектов стоп или появления новых повреждений стоп у больных СД [4, 5, 10]. В то же время, недостаточная приверженность к применению ортопедической обуви у больных с высоким риском синдрома диабетической стопы, по-видимому, является одной из причин снижения эффективности профилактики ампутаций, даже при условии высокого качества самого изделия. Причины этого весьма разнообразны: эстетические, психологические, физические, материальные [11, 12].

Принято считать, что большинство больных отказываются от ортопедической обуви по эстетическим соображениям. Данные специальных исследований по этому вопросу противоречивы. Так, в одном исследовании 18% больных были недовольны эстетическими параметрами ортопедической обуви, при этом только 22% больных применяли эту обувь, в другой когорте эстетика не имела никакого значения в выборе обуви, и больные ориентировались на размер [13, 14]. Кроме того, было показано, что если обувь сразу, в течение нескольких месяцев, продемонстрировала свою пользу, то приверженность к ее использованию значительно возрастает [11, 15, 16].

В отличие от зарубежных работ, в нашем исследовании претензии по качеству ортопедической обуви (несоответствие размера) преобладали над эстетическим несоответствием, что практически не отличается от аналогичных данных, опубликованных почти 10 лет назад, и характеризует низкое качество изготавливаемых на фабрике ортопедической обуви изделий [3].

Одним из факторов, определяющих приверженность к ортопедической обуви, является возраст: чем старше пациент, тем он менее требователен к ортопедической обуви практически по всем параметрам ее оценки [17]. В нашем исследовании отмечена та же возрастная зависимость. Кроме того, чем ниже уровень активности больных, тем чаще они применяли ортопедическую обувь, однако в этом случае эффективность и целесообразность такой обуви представляется сомнительной. Можно предположить, что эта закономерность носит скорее психологический характер: низкий уровень активности может указывать на тяжесть физического или психологического состояния, которое сопровождается снижением эстетических запросов, и, в частности, в отношении обуви.

Представляется очевидным, что тяжесть деформаций должна быть весьма важной составляющей в выборе обуви, хотя сама классификация деформаций стоп по этому признаку весьма субъективна. В нашей работе критерии определения той или иной степени тяжести деформаций были близки к таковым в работе Arts M. et al. [17].

В ряде работ было показано, что при условии индивидуального изготовления обуви даже при тяже-

лых деформациях возможно достижение высокой степени комфорта и соответствия обуви-стопа, а при среднетяжелых иногда даже возможна индивидуализация малосложной обуви (например, выдавливание дополнительного пространства над крючковидным пальцем) [12, 13]. У обследованных нами больных большинство имели тяжелые деформации (послеоперационные и АШ), поэтому стандартная обувь не позволяла поместить туда нестандартную стопу, а доля индивидуально изготовленной обуви составила лишь 16,7%. Кроме того, многие пациенты имеют различающиеся на 0,5 размера и более стопы, что еще больше затрудняет подбор обуви при отсутствии ее индивидуального изготовления [18].

Из литературы известно, что применение ортопедической обуви более чем в течение 60% времени, проводимого на ногах, снижает риск развития рецидива язвы при проспективном наблюдении на 50% [19]. Однако частота применения ортопедической обуви даже при ее хорошем качестве никогда не соответствует оптимальной. Так, в голландском исследовании было показано, что 58% больных носят ортопедическую обувь менее 60% дневного времени, причем среднее время, проводимое в ней, было 9 ч [17]. Можно с большой долей уверенности предположить, что длительность и частота применения ортопедической обуви в нашей группе были значительно меньше 50% от дневного времени, хотя мы не проводили хронометраж домашнего и уличного ее использования. Прежде всего, частота применения специальной обуви дома в нашем исследовании составила только 25%. Кроме того, помимо ортопедической обуви, почти у всех больных имеется и другая, не ортопедическая обувь, а выбор обуви определяется временем года, погодой, целью выхода из дома и т.п. Применение ортопедической обуви в домашних условиях является общей проблемой, характерной не только для нашей когорты: по данным одного из исследований, 38% больных вместо имеющейся домашней ортопедической обуви носили шлепанцы [14].

Кроме того, по нашим данным, больные с низким уровнем активности (19,8%) не выходят или практически не выходят из дома, а больные с умеренным уровнем активности (25,6%) не проводят вне дома 60% «ходячего» времени, что при отсутствии домашней ортопедической обуви указывает на малое время ее применения.

По-видимому, одной из причин недостаточного понимания больным необходимости применения ортопедической обуви является анозогнозия, связанная с диабетической полинейропатией. Например, среди одних и тех же пар ортопедической обуви больные с ревматоидным артритом (деформации и нормальная чувствительность) выбирали обувь исходя из комфортности стопы внутри нее, а больные с диабетической стопой (деформации и отсутствие чувствительности) выбирали ортопедическую обувь по внешнему виду [20]. В нашей когорте значительная часть больных считали, что ортопедическая обувь им не нужна (несмотря на то, что почти все указывали на то, что медработники ранее говорили

о ее необходимости). Особенно выраженным был негативизм у больных с АШ. Практически по всем изучавшимся параметрам больные с АШ оказались особой категорией пациентов, не склонной применять ортопедическую обувь. Причины такого отношения многочисленны. Среди основных представляются наиболее актуальными свойственная этим больным анозогнозия, а также низкое качество самой ортопедической обуви, в связи с чем больной разуверяется в возможности сделать индивидуальную обувь на заказ и ищет альтернативный путь.

Мы установили, что больные с АШ могут носить обычную обувь благодаря особенностям соотношения размеров переднего и среднего отделов пораженной и непораженной стопы. Так как ширина переднего отдела стопы при наиболее опасных поражениях среднего отдела практически не страдает, и разницы в объемных и плоскостных размерах переднего отдела между стопами нет, то больной может поместить передний отдел стопы с АШ внутрь стандартной обуви обычного или большего размера. Проблему большого объема среднего отдела пациент может решить путем большего размера, раздвигания верха обуви, ее растяжения, слабого затягивания шнурков и т.п. Наиболее подходящей обувью для этих целей являются кроссовки, которые чаще всего и использовали эти больные.

Ограничения исследования

Оценка факторов, влияющих на эффективность ортопедической обуви и ее применение, является непросто задачей, нередко требующей применения сложных методик. В нашей работе мы не учитывали психологические аспекты, повлиявшие на выбор обуви, а также мы не имели возможности объективно оценить применение обуви дома и вне дома и рассчитать продолжительность времени, проводимого больным на ногах в ортопедической обуви. Анкетирование больных может также неточно отражать истинную картину. Существенные ограничения в интерпретации результатов могут быть

связаны с субъективной оценкой тяжести деформаций и повседневной активности больного, причем последний параметр может быть подвержен искажению не только со стороны врача, но и больного. Наконец, количество больных с АШ было относительно невелико, поэтому не исключено, что увеличение численности этой группы могло также повлиять на результаты исследования.

Выводы

1. Значительная частота отказа от ортопедической обуви обусловлена большой частотой деформаций стоп, несовместимых с правилами подбора обуви для больных с высоким риском язвы и ампутации и мало-сложной ортопедической обувью.
2. В обследованной группе ортопедическая обувь в основном использовалась вне дома, а частота ее применения в течение суток была невелика. Приверженность к применению ортопедической обуви не зависит от пола и увеличивается с возрастом, при низкой повседневной активности и при тяжелых деформациях.
3. Эти закономерности не относятся к больным с неактивной стадией АШ в среднем отделе, которые отличаются от других пациентов с высоким риском крайне низкой приверженностью к применению ортопедической обуви, при этом характер деформаций и другие изученные параметры существенно не влияют на выбор больного.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Исследование проведено при поддержке ФГБУ Эндокринологический научный центр Минздрава России.

Список литературы

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 28 июля 2011 г. №823н г. Москва. «Об утверждении классификации технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду, в целях определения размера компенсации за технические средства реабилитации (изделия), приобретенные инвалидами (ветеранами) за собственный счет, и (или) оплаченные за счет собственных средств услуги по их ремонту» // Российская газета, №5598, 05.10.11. [Order of the Ministry of Health and Social Development of Russian Federation (Minzdravsozrazvitiya Rossii) on 28 July 2011. №823n Moscow. "Ob utverzhdenii klassifikatsii tekhnicheskikh sredstv reabilitatsii (izdeliy) v ramkakh federal'nogo perechnya reabilitatsionnykh meropriyatiy, tekhnicheskikh sredstv reabilitatsii i uslug, predostavlyаемых invalidu, v tselyakh opredeleniya razmera kompensatsii za tekhnicheskie sredstva reabilitatsii (izdeliya), priobretennye invalidami (veteranami) za sobstvennyy schet, i (ili) oplachennyye za schet sobstvennykh sredstv uslugi po ikh remontu". Rossiyskaya gazeta, №5598, 05.10.11. (in Russ)].
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2008 г. №240 г. Москва. «О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и отдельных категорий граждан из числа ветеранов протезами (кроме зубных протезов), протезно-ортопедическими изделиями» // Российская газета, №4638, 15.04.2008. [Order of the Russian Federation Government on 7 April 2008. №240 Moscow. «O poryadke obespecheniya invalidov tekhnicheskimi sredstvami reabilitatsii i otdel'nykh kategoriy grazhdan iz chisla veteranov protezami (krome zubnykh protezov), protezno-ortopedicheskimi izdeliyami». Rossiyskaya gazeta, №4638, 15.04.2008. (in Russ)].
3. Бреговский В.Б., Залевская А.Г., Карпова И.А., и др. Эффективность программы обеспечения ортопедической обувью больных сахарным диабетом в Санкт-Петербурге: ближайшие результаты. // Сахарный диабет. – 2003. – Т. 6. – №1 – С. 38–42. [Bregovskiy VB, Zalevskaya AG, Karpova IA, et al. Programma obespecheniya ortopedicheskoy obuv'yu bol'nykh sakharnym diabetom v Sankt-Peterburge. *Diabetes mellitus*. 2003;6(1):38-40. (In Russ)]. doi: 10.14341/2072-0351-6043
4. Международное соглашение по диабетической стопе. Международная рабочая группа по диабетической стопе. – М.: Сервье; 2000. [Guidance on the diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot. Moscow: Servier; 2002.].
5. Практические рекомендации по лечению и профилактике диабетической стопы. Международная рабочая группа по диабетической стопе. – М.:

- МАИ-Принт; 2012. [Practical recommendations for the treatment and prevention of diabetic foot. International Working Group on the Diabetic Foot. Moscow: MAI-Print; 2012.].
6. Brill L, Cavanagh P, Gibbons G, et al. Prevention of lower extremities amputation in patients with diabetes. *Treatment of Chronic Wounds*. Number 7 in a Series. 1998; p. 5-8.
 7. Rao UB, Joseph B. The influence of footwear on the prevalence of flat foot. A survey of 2300 children. *The Journal of bone and joint surgery*. British volume. 1992;74(4):525-527.
 8. Luo G, Houston VL, Mussman M, et al. Comparison of male and female foot shape. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2009;99(5):383-390. doi: 10.7547/0990383
 9. Республиканский стандарт. Обувь ортопедическая. Термины и определения. РСТ РСФСР 741—88 Госплан РСФСР, 19.01.1988. Доступно: <http://gostrf.com/normadata/1/4294816/4294816963.pdf>. [Republic standard. Orthopedic footwear. Terms and conditions. RST RSFSR 741—88 Gosplan RSFSR, 19.01.1988. Available from: <http://gostrf.com/normadata/1/4294816/4294816963.pdf>. (in Russ)].
 10. Bus SA, Waaijman R, Arts M, et al. Effect of custom-made footwear on foot ulcer recurrence in diabetes: a multicenter randomized controlled trial. *Diabetes care*. 2013;36(12):4109-4116. doi: 10.2337/dc13-0996
 11. van Netten JJ, Jannink MJ, Hijmans JM, et al. Patients' expectations and actual use of custom-made orthopaedic shoes. *Clinical rehabilitation*. 2010;24(10):919-927. doi: 10.1177/0269215510367991
 12. van Netten J, Jannink M, Hijmans J, et al. Use and usability of custom-made orthopedic shoes. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(1):73-81. doi: 10.1682/JRRD.2009.08.0142
 13. Macfarlane D, Jensen J. Factors in diabetic footwear compliance. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2003;93(6):485-491. doi: 10.7547/87507315-93-6-485
 14. Knowles EA, Boulton AJM. Do People With Diabetes Wear Their Prescribed Footwear? *Diabetic Medicine*. 1996;13(12):1064-1068. doi: 10.1002/(SICI)1096-9136(199612)13:12<1064::AID-DIA253>3.0.CO;2-#
 15. Paton JS, Roberts A, Bruce GK, et al. Patients' Experience of therapeutic footwear whilst living at risk of neuropathic diabetic foot ulceration: an interpretative phenomenological analysis (IPA). *Journal of Foot and Ankle Research*. 2014;7:16-16. doi: 10.1186/1757-1146-7-16.
 16. van Netten J, Jannink M, Hijmans J, et al. Long-term use of custom-made orthopedic shoes: 1.5-year follow-up study. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(7):643-50. doi:10.1682/JRRD.2010.03.0040
 17. Arts ML, de Haart M, Bus SA, et al. Perceived usability and use of custom-made footwear in diabetic patients at high risk for foot ulceration. *Journal of rehabilitation medicine*. 2014;46(4):357-362. doi: 10.2340/16501977-1272
 18. Schwarzkopf R, Perretta DJ, Russell TA, et al. Foot and shoe size mismatch in three different New York City populations. *The Journal of foot and ankle surgery: official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*. 2011;50(4):391-394. doi: 10.1053/j.iffas.2011.04.030
 19. Chantelau E, Haage P. An audit of cushioned diabetic footwear: relation to patient compliance. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*. 1994;11(1):114-116. doi: 10.1111/j.1464-5491.1994.tb00240.x
 20. Williams AE, Nester CJ. Patient perceptions of stock footwear design features. *Prosthetics and orthotics international*. 2006;30(1):61-71. doi: 10.1080/03093640600574425

Демина Анастасия Геннадьевна

врач-подиатр Санкт-Петербургского Территориального диабетологического центра ГБУЗ ГКДЦ №1, м.н.с. НИЛ диабетологии Института эндокринологии ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр», Санкт-Петербург, Российская Федерация
 д.м.н., врач-подиатр Санкт-Петербургского Территориального диабетологического центра ГБУЗ ГКДЦ №1, в.н.с. НИЛ диабетологии Института эндокринологии ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр», Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: podiatr@inbox.ru

Карпова Ирина Альбертовна

к.м.н., заведующая Санкт-Петербургским Территориальным диабетологическим центром ГБУЗ ГКДЦ №1, главный диабетолог Комитета по здравоохранению администрации, Санкт-Петербург, Российская Федерация