

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
Глава 1	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОП У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	11
1.1. Особенности патогенеза деформаций стоп при синдроме диабетической стопы	12
1.2. Традиционные диагностические подходы при синдроме диабетической стопы	14
1.3. Особенности оказания ортопедической помощи	15
1.3.1. Консервативное лечение	16
1.3.2. Хирургическое лечение	24
Глава 2	
ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	33
2.1. Характеристика пациентов	34
2.2. Методы исследования	46
2.2.1. Общеклинический	46
2.2.2. Исследование ортопедического и локального статуса	47
2.2.3. Рентгенологический	47
2.2.4. Микробиологический	47
2.2.5. Исследование кровообращения стоп	48
2.2.6. Исследование нейропатии	49
2.3. Применявшиеся технологии лечения	51
2.4. Послеоперационный период и уход за стопами	57
2.5. Основные критерии оценки результатов лечения	59
2.6. Статистический анализ	60
Глава 3	
РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОП У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОПТИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	61
3.1. Результаты консервативного лечения	62
3.2. Результаты хирургического лечения	67

3.3. Динамика углеводного обмена	74
3.4. Ошибки и осложнения лечения.....	76
3.5. Обсуждение. Сравнительный анализ результатов лечения	78
3.6. Клинические примеры	84

Глава 4

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СТАТИЧЕСКИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОП ПРИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМАХ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	89
---	----

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	104
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	105
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	113
А. Визуальная аналоговая шкала (ВАШ)	113
Б. Классификация язвенных дефектов по Wagner	114
В. Классификация диабетической стопы Техасского университета	115
Г. Нейропатический дисфункциональный счет (НДС).....	116
Д. Шкала оценки результатов лечения деформации переднего отдела стопы AOFAS	117
Е. Классификация хирургического лечения синдрома диабетической стопы	119

Глава 2

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ

Исследование проводилось согласно Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» и одобрено Межвузовским комитетом по этике (протокол № 05-18 от 24.05.2018).

Критерии включения в исследование:

1) наличие у пациента нейропатической или нейроишемической форм СДС;

2) наличие статических деформаций стоп.

Критерии невключения в исследование:

1) декомпенсированный уровень артериального кровотока стоп (ишемия);

2) тромбоз вен нижних конечностей;

3) острый инфекционный процесс тканей стопы;

4) постампутационные деформации стоп, нейроостеоартропатия;

5) декомпенсация углеводного обмена: уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) выше 10%;

В период с 2015 по 2021 гг. в ГБУЗ МО «Видновская районная клиническая больница» и в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России наблюдались 95 больных с синдромом диабетической стопы. Возраст пациентов колебался от 27 до 75 лет. Из них женщин было 56, мужчин – 39. СД 1-го типа диагностирован у 19 пациентов, СД 2-го типа – у 76 пациентов (Таблица 1).

Таблица 1. Характеристика исследуемых пациентов (n = 95)

Параметр	Значение
Возраст, лет	56 [27; 75]
Пол, м/ж, n (%)	39 (41) / 56 (59)
Тип диабета (СД1/СД2), n (%)	19 (20) / 76 (80)

Средняя длительность заболевания СД 2-го типа составила 11 [5; 14] лет, СД 1-го типа — 15 [10; 19] лет. У 31 (32,6%) больного с СД

2-го типа терапия осуществлялась только пероральными сахароснижающими препаратами (ПССП): метформин, препараты сульфонилмочевины, ингибиторы дипептидилпептидазы-4, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа. У восьми пациентов (8,4%) к ПССП был добавлен инсулин длительного действия. 56 больных (59%) получали интенсифицированную инсулинотерапию в режиме многократных инъекций (инсулин продленного действия + инсулин короткого действия). Все пациенты с СД 1-го типа получали исключительно инсулинотерапию.

Медианный уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) составлял 7,1[6,4; 8,9]%. Медиана гликемии натощак составила 7,5 [5,8; 9,2] ммоль/л, медиана значения гликемии через два часа после еды – 9,8 [8,1; 12,4] ммоль/л.

Отклонений в общем развитии опорно-двигательного аппарата у больных не выявлено. У девяти человек была определена инвалидность третьей группы в связи с общим соматическим состоянием. У восьми пациентов предпенсионного возраста наблюдалось нарушение походки, опороспособности конечности, что вынуждало их использовать средства дополнительной опоры (трость). Это, конечно, ограничивало трудоспособность пациента, но не всегда учитывалось при её определении. До обращения в клинику продолжительность СДС составляла от одного месяца до пяти лет: при средней давности – шесть месяцев. Обнаружение СДС не имело прямой зависимости от продолжительности СД, равно как и от характера сахароснижающей терапии. В тоже время нами отмечено, что у пациентов, не страдающих излишней массой тела и отличающихся высоким уровнем комплаентности в соблюдении рекомендаций эндокринолога, развитие нейропатической и нейроишемической форм СДС происходило позже.

Основными жалобами являлись наличие в течение длительного времени незаживающих\рецидивирующих язв и деформаций в области переднего отдела стопы, трудности при подборе обуви. Деформации большинством больных трактовались как косметический дефект и не имели определяющий характер. Восемь пациентов предъявляли жалобы на нарушение опороспособности и походки в виде хромоты различной степени, что вынуждало их пользоваться дополнительной опорой (тростью). По нашему мнению, эти жалобы

обусловлены преимущественно нарушением проприоцептивной чувствительности наступившей вследствие тяжелой нейропатии.

В 15 наблюдениях отмечалась перифокальная гиперемия дистального сегмента конечности в сочетании с гипертермией ($+ 2-3^{\circ}\text{C}$) в зоне язвенного дефекта, отек тканей стопы: увеличение окружности среднего отдела стопы на 1–3 см по сравнению с контралатеральной конечностью. У 10 пациентов была выявлена гиперпигментация кожных покровов как проявление хронической венозной недостаточности.

Болевой синдром отмечали всего у 11 больных. Его выраженность оценивали по Визуальной аналоговой шкале ВАШ (приложение А), согласно которой выраженность составила от 5 до 45 мм, что соответствовало слабому болевому синдрому.

Средний индекс массы тела (ИМТ) составил 33,2 [21,5; 36,1] $\text{кг}/\text{м}^2$. Ожирение (ИМТ более 30 $\text{кг}/\text{м}^2$) имели 52 (54,7%) пациента. Четверо пациентов с декомпенсированной почечной недостаточностью, обусловленной диабетической нефропатией, находились на программном гемодиализе.

По критерию активности изучаемые пациенты были разделены на три группы согласно характерному объему передвижения: в пределах квартиры – первый уровень активности ($n = 9$), регулярный выход на улицу (на прогулку, в магазин и т.д.) – второй уровень активности ($n = 48$), регулярное перемещение на дальние расстояния или физические нагрузки (дорога на работу, уход за близкими и т.д.) – третий уровень активности ($n = 38$).

Отдельное внимание при осмотре уделялось оценке степени тяжести периферической нейропатии. При обследовании ориентировались на классификацию стадий дистальной диабетической нейропатии [A. Boulton, F. Gries, J.Jervell, 1998]:



Рис. 12.

Пациентка Н., 45 лет.
Поперечная расплывчатость,
гиперкератоз кожных покровов
подошвенной поверхности
в проекции головок II–IV
плюсневых костей левой стопы

Рис. 13.

Пациентка Г., 60 лет. Поперечная распластанность, Hallux Valgus, нейропатическая язва подошвенной поверхности в проекции головки III плюсневой кости правой стопы



- острая болевая;
- хроническая болевая;
- безболевая с частичной или полной потерей чувствительности;
- поздние осложнения (язвы, нейроостеоартропатия).

Тяжелая дистальная нейропатия отмечалась у 23 (24,2%) пациентов, умеренно выраженная нейропатия – у 72 (75,8%) согласно нейропатическому дисфункциональному счету (НДС) [R.J. Young, 2006].

Как видно из **таблицы 2** у 43 (45,3%) пациентов имелись язвы в зоне повышенного механического воздействия. В остальных ($n = 52$, 54,7%) случаях в этой области имелись предъязвенные изменения кожного покрова: участки гиперкератоза ($n = 46$) (**рис. 12**), кровоизлияние в дерму ($n = 6$.) Наличие язвенных дефектов у больных отмечалось от 1 месяца до 3 лет. Средняя продолжительность их составила 11 месяцев.

При осмотре констатировался ряд отличительных особенностей язв: подрывные каллезные края, дно язвы – грануляционная ткань; клинические признаки удовлетворительного кровоснабжения стоп (физиологический цвет и теплые кожные покровы, кровоточивость при хирургической обработке); скудное серозно-фибринозное отделяемое; при большом размере – неприятный запах продуктов жизнедеятельности бактерий; расположение в зонах механической нагрузки; локальный отек мягких тканей при размере язв более 1,5 см в диаметре (**рис. 13**).

Размер язв колебался от 0,5х0,5 см до 2х2 см и зависел от ряда факторов. Нами выявлена прямая зависимость величины язвенного дефекта от массы тела, активности пациента, тяжести нейропатии. Чем выше их значения, тем больше по размеру были дефекты и тем тяжелее они поддавались лечению. При этом величина язвенного дефекта не зависела от степени компенсации кровоснабжения стопы при уровне $t_{\text{ср}} \text{O}_2$ более 33 мм рт. ст.

2.3. ПРИМЕНЯВШИЕСЯ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ

Показаниями для консервативного лечения считали:

- наличие статических деформаций стоп при отсутствии острого инфекционного процесса, ишемии тканей, хронического остеомиелита и язв в анамнезе.

При первичном обращении назначалось консервативное ортопедическое лечение во всех случаях кроме тех, когда имелся хронический остеомиелит головки плюсневой кости (Wagner III) и наличия язвы в анамнезе (категория 3 по Техасской классификации).

В 39 случаях, когда язвы не было на момент осмотра и в анамнезе (категория 2 по Техасской классификации), использовались только консервативные методы лечения: ортопедическая обувь, специализированные стельки. Часть пациентов данной категории вместе с обувью и стелькой использовали ортопедические корректоры имеющихся деформаций. У этих больных отмечался эластичный характер молоткообразной деформации II и\или III пальцев (пять пациентов), поперечной распластанности (четыре пациента). В качестве корректора молоткообразной деформации пальца использовалось устройство, предложенное М. В. Паршиковым с соавт. (1997), в виде трикотажной мягкой петли, фиксированной в плоской подушечке, в которую вставляется палец (рис. 26, а). Для больных с поперечной распластанностью применялся корректор (Патент RU 2114582 C2) в виде эластичного бандажа, крепящегося на передний отдел стопы при помощи ленты липучки «велькро» с силиконовым (мягким) пелотом на подошвенной поверхности (рис. 26, б, в), который, приподнимая средние плюсневые кости, выводил головки данных костей из-под нагрузки. Пациентам, получавшим данный вид коррекции, наряду с этим рекомендовалось ношение ортопедической обуви.

Использование данных ортопедических изделий продолжалось в течение всего периода наблюдения.

При наличии язвы переднего отдела стопы (Wagner I-II) на тыльной или боковой поверхности рекомендовалось ношение разгрузочного полуботинка по типу ботинка Барука. Если язвенный дефект (Wagner I-II) располагался на подошвенной поверхности, назначали

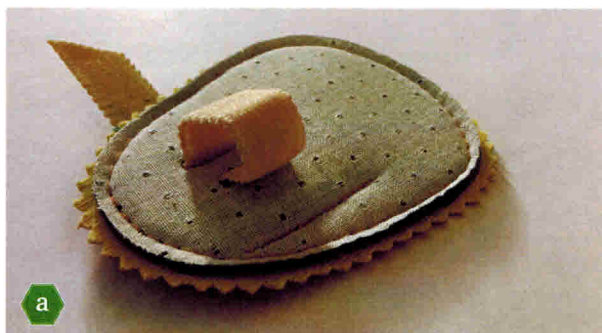
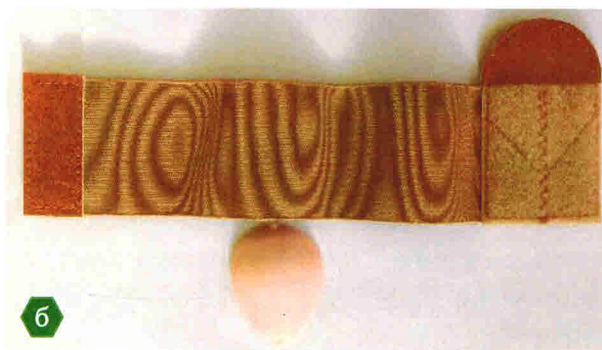


Рис. 26.
Корректоры деформаций
переднего отдела стопы

а – вид устройства
для коррекции
деформированных
2 и 3 х пальцев
(Патент RU 217 3118 С2)



б – стяжка переднего отдела
стопы со сменным
вкладышем (разобранная)



в – стяжка переднего отдела
стопы (в сборе)

ношение ИРП ТСС. Однако эту повязку использовали согласно рекомендациям всего 11 пациентов. Остальные нарушали режим постоянного ношения или не носили её вовсе ввиду неудобства её применения, вынужденного снижения активности передвижения или эстетических предпочтений.

Всем больным с язвенными дефектами, получавшим консервативное лечение, осуществлялись перевязки с раствором Бетадин или сетчатой повязкой Бранолинд / Воскопран ежедневно, а также их периодическая хирургическая обработка (иссечение гиперкератозных краёв), обработка кожи стоп кремами с высоким содержанием

мочевины. Пациенты наблюдались у хирурга, ортопеда в поликлинике по месту жительства или в кабинете диабетической стопы.

Хирургическое лечение получили 46 пациентов. Показаниями к проведению хирургического лечения явились:

- глубина язвенного дефекта, соответствующая Wagner III ($n = 4$);
- неэффективность консервативного лечения в течение двух месяцев ($n = 29$);
- высокая угроза возникновения язвы при наличии её в анамнезе (категория 3 по Техасской классификации) ($n = 13$).

Решение о необходимости применения хирургического лечения при отсутствии заживления язвы через два месяца после консервативного лечения было нами принято на основе практических рекомендаций «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» (под редакцией И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова. М., 2019). В данных рекомендациях указано, что отсутствие заживления на 1\2 площади язвы в течение четырёх недель консервативного лечения указывает на маловероятное её заживление.

Выполненные хирургические вмешательства разделили согласно классификации хирургического лечения СДС, разработанной D.G. Armstrong D. G., R.G. Frykberg (2003) (приложение Е): оперированные пациенты относились ко II классу оперативных вмешательств ($n = 13$) – отсутствие язвы, но её наличие в анамнезе и высокий риск рецидива (категория 3 по Техасской классификации) и к III классу оперативных вмешательств ($n = 33$) – наличие язвы (категория 4 по Техасской классификации).

В качестве подготовки в течение трёх дней перед операцией назначалась полная или частичная разгрузка больной стопы (при помощи разгрузочного полуботинка) с целью уменьшения отека тканей стопы и уменьшения вероятности распространения инфекции за счет нагрузки на пораженную конечность. А также проводилась консультация эндокринолога или терапевта для коррекции сахароснижающей терапии с учетом предполагаемой операционной травмы.

В 14 случаях операция проводилась под кровоостанавливающим жгутом. Применение жгута было продиктовано необходимостью высокой визуализации операционного поля при выполнении слож-

ных остеотомий и использовании погружных металлофиксаторов. Однако на завершающем периоде исследования по мере накопления практического опыта кровоостанавливающий жгут не применялся из опасений сохранения гематом в области операционной раны.

Для хирургического лечения деформаций стоп использовались следующие технологии:

- вмешательства на мягких тканях (тенотомии сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев);
- операции на костной ткани.

При операциях на костной ткани применялись хирургические техники, широко распространенные в хирургии деформаций стоп и освещенные в литературе (таблица 6): остеотомии плюсневых костей Weil, Hilal, SCARF, Wilson; остеотомия основной фаланги I пальца — Akin; резекция костно-хрящевого разрастания головки первой плюсневой кости по Шеде; резекция головки плюсневой кости; артродез межфалангового сустава с коррекцией деформации пальца. Каждый метод хирургического лечения мог быть отнесен к II или III классу хирургии СДС согласно классификации D. G. Armstrong, R. G. Frykberg.

При поперечной распластанности применялись остеотомии II–V плюсневых костей Weil, Hilal. Резекция головки плюсневой кости применялась в случае полного вывиха пальца или её остеомиелита. Для коррекции молоткообразной деформации малых пальцев использовалась артропластика проксимального межфалангового сустава (по Hohmann), тенотомии сухожилий сгибателей и разгибателей. Коррекция вальгусного отведения I пальца осуществлялась за счет применения резекции костно — хрящевого разрастания головки I плюсневой кости по Шеде в сочетании с остеотомиями I плюсневой кости SCARF или Wilson; остеотомией основной фаланги I пальца Akin. При деформации тейлора применяли нефиксированную остеотомию Weil \ Hilal или резекцию головки V плюсневой кости, в случае вальгусной деформации I пальца — артродез межфалангового сустава.

В тех случаях, когда язвы не было, но она была в анамнезе (категория 3 по Техасской классификации), с целью её профилактики выполнялись следующие операции: тенотомии сухожилий сгибателей и разгибателей пальцев (n = 5), остеотомия I плюсневой кости в сочетании

3.6. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

Клинический пример № 1

Пациент С., 71 год: СД 2-го типа 15 лет. Масса тела 86 кг, рост — 180 см. (ИМТ — $26,5 \text{ кг/м}^2$), тяжелая дистальная нейропатия, 3-й уровень активности, компенсированная ишемия стоп ($t_{\text{ср}} \text{ O}_2 = 35 \text{ мм рт. ст.}$).

Жалобы на появление после избыточной нагрузки незаживающего в течение одного месяца раневого дефекта левой стопы на подошвенной поверхности в области головки V плюсневой кости, сложности подбора обуви, быстрый износ наружной части подошвы обуви.

После проведенного обследования поставлен диагноз: деформация тейлора, нейропатическая язва (Wagner II) левой стопы; синдром диабетической стопы нейроишемическая форма (рис. 27).

Проведенное лечение: передвижение в ИРП ТСС в сочетании с разгрузочным ботинком в течении двух месяцев (рис. 28). Заживление язвы через восемь недель вторичным натяжением (рис. 29). В последующем – ношение ортопедической обуви и стелек, предназначенных для пациентов с СД, без рецидива язвообразования в течение двух лет.



Рис. 27.
Больной С., 71 год: вид левой стопы до начала лечения

Рис. 28.
Больной С., 71 год: вид в ИРП ТСС и рентгенограммы в прямой и боковой проекции левой стопы на этапе лечения

Рис. 29.
Больной С., 71 год: вид левой стопы через 2 месяца после начала лечения



Рис. 28



Рис. 29

Клинический пример № 2

Пациент И., 27 лет. СД 1-го типа 8 лет. Масса тела 60 кг, рост — 167 см. (ИМТ — 21,5 кг/м²), тяжелая дистальная нейропатия, 3-й уровень активности, удовлетворительное кровоснабжение стоп ($t_{\text{ср}} \text{O}_2 = 61$ мм рт. ст.).

Жалобы на наличие длительно незаживающего раневого дефекта правой стопы на подошвенной поверхности в области головки V плюсневой кости, сложности подбора обуви, быстрый износ наружной части подошвы обуви.

После проведенного обследования поставлен диагноз: деформация тейлора, нейропатическая язва (Wagner III), хронический остеомиелит головки V плюсневой кости правой стопы; синдром диабетической стопы, нейропатическая форма (рис. 30).

Проведенное лечение: резекция V плюснефалангового сустава с частичным ушиванием раны.

Полная разгрузка в течение двух недель.

Ходьба в разгрузочном полуботинке до шести недель после операции с последующим переходом на ортопедическую обувь и стельки.

Заживление язвы через шесть недель после операции, операционной раны — через девять недель вторичным натяжением без рецидива через два года (рис. 31).

Рис. 30.

Больной И., 27 лет: вид и рентгенограмма правой стопы до лечения

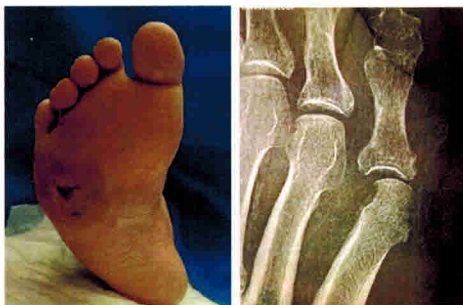
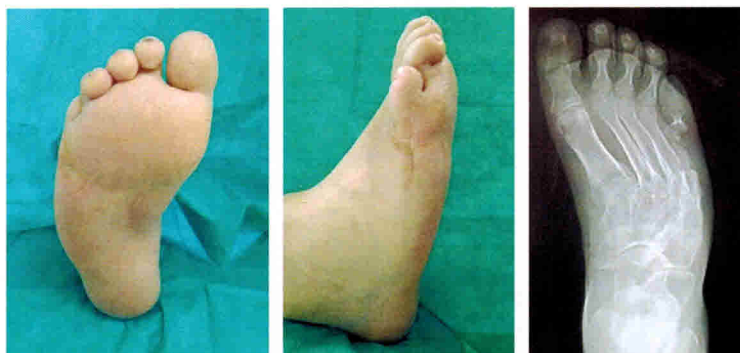


Рис. 31.

Больной И., 27 лет: вид и рентгенограмма правой стопы через 2 года после операции



Глава 4

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СТАТИЧЕСКИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОП ПРИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМАХ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

На основании анализа собственных клинических наблюдений и данных изученной литературы нами сформулирован алгоритм диагностики и лечения ДС при нейропатической и нейроишемической форме СДС.

Во время осмотра пациента выявляются характерные клинические признаки ДС, особенности язвенных дефектов или оценивается риск их образования в месте повышенного механического воздействия. Для этого необходимо определить наличие и степень дистальной нейропатии с помощью изучения периферической чувствительности (болевой, температурной, степени нарушения сухожильных рефлексов).

Больным, у которых имеющаяся ДС сопровождается нейропатией, но язв нет и не было в анамнезе (категория 2 по Техасской классификации), показаны специальная обувь и стельки. При сохранении эластичности деформаций переднего отдела стоп под контролем специалиста возможно аккуратное использование корригирующих устройств.

В случае, если имеющаяся ДС на фоне нейропатии сопровождается наличием язвенного дефекта без поражения костной ткани (Wagner II), первоначально необходимо провести консервативные ортопедические мероприятия, направленные не только на коррекцию деформаций, но и на разгрузку зоны язвенного дефекта. Если язва расположена на подошвенной поверхности, используется индивидуальная разгрузочная повязка ТСС, на тыльной или боковой поверхности стопы — разгрузочный полуботинок. Эффективность данного лечения оценивается через два месяца. При заживлении язвы пациент «переводится» на ортопедическую обувь и стельки.

Если деформации имеют выраженный стойкий характер, то у больных сохраняется риск рецидива язвы, несмотря на успешное применение комплекса консервативного ортопедического лечения, которое привело к её заживлению (пациенты категории 3 по Техасской классификации). Таким пациентам показано проведение хирургического лечения, направленного на коррекцию деформаций с целью профилактики язвообразования в будущем.

Сразу обратиться к хирургической тактике лечения необходимо в случае если у больного на момент осмотра существует нейропатическая язва с поражением костной ткани — хронический остеомиелит (Wagner III).

В случае отсутствия заживления язвы (Wagner I–II) через два месяца консервативного лечения также показано проведение хирургического вмешательства — коррекции деформации, обуславливающей повышенное механическое воздействие на зону язвенного дефекта.

Когда ставится вопрос о необходимости хирургического лечения, после клинического и рентгенологического обследования, изучения особенностей характера деформаций, необходимо подтвердить достаточный уровень артериального кровотока тканей стопы при помощи инструментальных методов диагностики. Для этого осуществляются *транскутанная оксиметрия и дуплексное ультразвуковое сканирование сосудов нижних конечностей*.

При уровне транскутанного напряжения кислорода более 30 мм рт. ст. ($t_{cp} O_2 > 30$ мм рт. ст.) можно рассчитывать на достаточный уровень артериального кровоснабжения, необходимый для заживления ран и консолидации костных фрагментов. $T_{cp} O_2$ менее 30 мм рт. ст. является противопоказанием для ортопедической операции в связи с высоким риском некротических осложнений, обусловленными ишемией тканей стопы. Гемодинамически значимые признаки стеноза артерий нижних конечностей по данным дуплексного сканирования, говорящие о декомпенсации артериального кровотока, также являются противопоказанием для хирургической коррекции деформаций. Пациентам такой категории осуществляется подбор консервативного лечения, и они направляются к специалисту по сосудистой хирургии.

В предоперационном периоде необходимо использовать разгрузочный полуботинок или полную разгрузку (ходьба с костылями или кресло — каталка) в течение 3–5 дней для уменьшения отека, снижения риска послеоперационных осложнений (нагноение гематомы, краевой некроз операционной раны) у тех пациентов, у которых есть язвы.

При осуществлении хирургического вмешательства необходимо большое внимание уделять тщательному гемостазу раны. Если применялся кровоостанавливающий жгут, то перед ушиванием раны его снимают, после чего выполняется гемостаз. Это позволяет снизить вероятность нагноения гематомы операционной раны.

При наличии язвенного дефекта (контаминированной раны) в пределах операционного поля рекомендуется избегать фиксации костных фрагментов имплантами. Вместо этого необходимо применять тейпирующие повязки. Это позволит снизить вероятность возникновения