

*Н.А. Коновалёнок*  
**ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕЙРОПАТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ  
СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ,  
ПЕРСПЕКТИВЫ.**

*Научные руководитель: канд. мед. наук, ассист. С.Н. Чур*  
*Кафедра общей хирургии,*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*N.A. Konovalionok*  
**SURGICAL TREATMENT OF THE NEUROPATHIC FORM OF DIA-BETIC  
FOOT SYNDROME: CURRENT APPROACHES, PROSPECTS.**

*Tutor: PhD in Medical sciences S.N. Chur*  
*Department of general surgery,*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье рассмотрены современные хирургические подходы к лечению диабетической стопы. Проанализированы статистические данные собранные как в ходе собственного исследования, так и в результате исследования доступных зарубежных литературных источников. Исследовано влияние деформации пальца на развитие язвенных и некротических изменений мягких тканях.

**Ключевые слова:** хирургия, синдром диабетической стопы, сахарный диабет.

**Resume.** The article discusses modern surgical approaches to the treatment of diabetic foot. Statistical data is analyzed and collected both in the course of their own research, and as a result of the study of available foreign literature sources. The effect of finger deformation on the development of ulcerative and necrotic changes in soft tissues was studied.

**Keywords:** surgery, diabetic foot, diabetes mellitus.

**Актуальность.** Синдром диабетической стопы (СДС) - комплекс изменений, развивающихся на фоне диабетической нейропатии, микро- и макроангиопатии, остеоартропатии, способствующих повышенной травматизации и инфицированию мягких тканей стопы, развитию гнойно-некротического процесса [1].

Распространенность язв стопы среди пациентов, страдающих сахарным диабетом (СД), составляет 4–10%, будучи ниже (1,5–3,5%) у молодых и наиболее высокой (5–10%) у пожилых пациентов. В течение жизни риск развития язв на стопе у больных диабетом составляет около 15%. Основным неблагоприятным исходом язвы стопы является ампутация. Данные нескольких исследований подтвердили, что язвы на стопе предшествуют приблизительно 85% всех ампутаций, выполняемых у пациентов с диабетом. Риск изъязвления и ампутации увеличивается в 2–4 раза с возрастом и продолжительностью течения сахарного диабета [2].

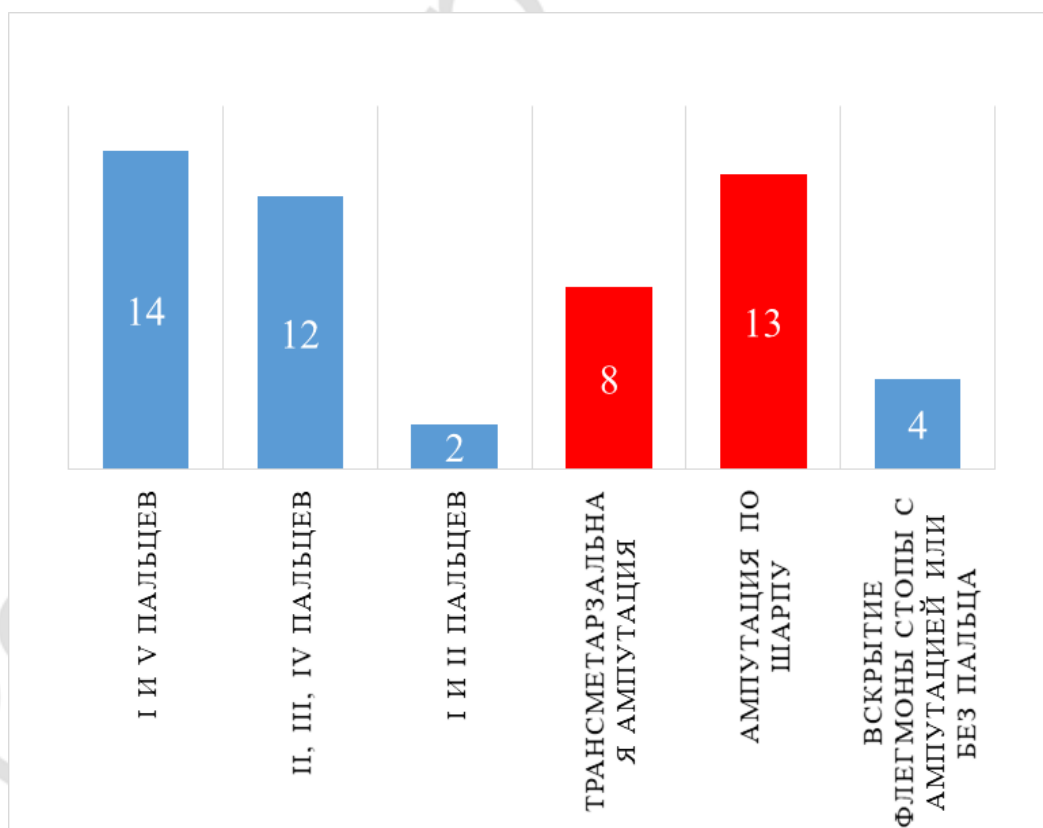
**Цель:** проанализировать существующие современные хирургические подходы, используемые для лечения пациентов с нейропатической формой СДС в Республике Беларусь; используя доступные литературные источники, изучить новые перспективные подходы к проведению оперативных вмешательств у пациентов с нейропатической формой СДС.

**Задачи:**

1. Изучить частоту встречаемости язвенных поражений стоп у пациентов с СД.
2. Оценить эффективность применяемых видов оперативного лечения пациентов с нейропатической формой СДС, осложненной развитием кожных язвенных дефектов и остеоартропатией межфаланговых и плюснефаланговых суставов стопы.
3. Изучить современные хирургические подходы, используемые для предотвращения развития осложнений СДС, основываясь на доступных зарубежных литературных источниках.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезней 49 пациентов в 5 ГКБ и 10 ГКБ (Городской центр диабетической стопы) г. Минска за 2018 год. Критерием выбора являлось наличие у пациентов СД 2 типа, осложненного нейропатической формой СДС. Все пациенты, включенные в исследование, имели язвенные поражения на стопе.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования было выяснено, что примерно в 43% (21 случай из 49) случаев, пациентам были выполнены ампутации на уровне плюсневых и предплюсневых отделов стопы (рис. 1). Причем, у данных пациентов по данным рентгенологического исследования, имелось поражение головок плюсневых костей по типу «остеомиелита». Всем пациентам были выполнены ампутации одного или нескольких пальцев на уровне головок плюсневых костей, трансметатарзальные и транстарзальные ампутации стопы.



**Рис. 1** – Распределения ампутаций по виду

Следующее, на что мы обратили внимание, это возраст пациентов. Как оказалось, средняя величина этого показателя 59 лет - что еще раз указывает на актуальность данной проблемы населения. Распределение пациентов по гендерному при-

зна-ку выглядело следующим образом (рис. 2).



Рис. 2 – Пациенты с язвенными процессами на стопе

С целью изучения современных подходов к лечению язвенных дефектов стоп на фоне нейропатической формы СДС к пациентам была применена классификация Техасского университета, которая объединяет в себе не только признак глубины поражения, но и наличие инфицирования раны, что имеет очень важное значение в про-гнозе заболевания.

В течение заболевания у пациентов развиваются следующие виды деформаций пальцев: mallet toe (происходит постоянное сгибание в дистальном межфаланговом суставе) встречалось у 16 (32,6%) пациентов, hammer toe (происходит постоянное сгибание в проксимальном межфаланговом суставе) – 10 (20,4%), claw toe (происходит постоянное сгибание в проксимальном и дистальном межфаланговых суставах, а также разгибание в плюснефаланговом суставе) – 15 (30,6%), а hallux limitus / rigidus (снижение объёма движений в области первого плюснефалангового сустава) – у оставшихся 8 (16,4%) пациентов.

На сегодняшний день предложены различные методики резекции головок плюсневых костей, измененных воспалительным процессом, с сохранением дистальных отделов пальцев стопы [3]. К таким методам хирургического лечения относятся: артропластика проксимального межфалангового сустава, артропластика дистального межфалангового сустава, артропластика по Келлеру.

Для коррекции деформации пальца по типу hammer toe используется артропластика проксимального межфалангового сустава. В ходе операции выделяются следующие ключевые этапы: выполняется местная анестезия, после достигается гемостаз путем наложения жгута в области голеностопного сустава, выполняется иссечение язвы. Сухожилие разгибателя обнажается и пересекается на уровне межфалангового сустава. Сустав вскрывается. Головка проксимальной фаланги удаляется на уровне хирургической шейки с помощью щипцов для резки костей или электрической пилы. Для поддержания выпрямленного положения пальца используется пальцевая спица, введенная от ногтевой фаланги по направлению проксимально к головке плюсневой кости через сустав. Затем восстанавливается капсула сустава и

сухожилие разгибателя на уровне проксимального межфалангового сустава с помощью рассасывающихся нитей. При наличии инфекции рана должна быть оставлена открытой, с выполнением повторной операции после очищения от инфекции. При отсутствии инфекции рану зашивают.

Мы считаем, что выполнение пациентам с язвенными дефектами на стопе операций по исправлению деформаций, позволило бы избежать ампутаций конечности или ее сегмента и, тем самым, сохранить трудоспособность.

**Выводы.** Развитие диабетической стопы является серьезным осложнением сахарного диабета. Ключом к успешному лечению диабетической стопы является «триада» мер, состоящая из «раннего» обращения пациента, ранней диагностики и раннего лечения. Также важно помнить о том, что синдром диабетической стопы первоначально может проявляться с минимальными симптомами, но, тем не менее, патология протекает быстро и может стремительно достичь точки невозврата.

Применение современных методов оперативного лечения язвенных дефектов и остеоартропатий дистальных сегментов стоп у пациентов с нейропатической формой СДС является операцией выбора и позволило бы снизить травматичность операций, а значит снизить инвалидизацию пациентов с СД.

#### Литература

1. Nicolas, C. S., Jan A., Karel B. The International Consensus and Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot / C. S. Nicolaas, A. Jan, B. Karel // Current Diabetes Reports, 2003. - № 3(6). – p. 475–479.
2. Atlas of the Diabetic Foot / N. Katsilambros, E. Dounis, P. Tsapogas [et al.] – John Wiley & Sons, Ltd., 2003. – 231 p.
3. Edmonds M.E., Foster A. V. M., Sanders L.J. A Practical Manual of Diabetic Foot Care, Second Edition / M. E. Edmonds, A. V. M. Foster, L. J. Sanders. - Blackwell Publishing, Inc., 2008 – p. 284.