

**О.Е. Холупко, Д.К. Принц**  
**РИСК РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ:  
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ШКАЛА**

*Научные руководители: д-р мед. наук, проф. Ф.И. Висмонт,  
ст. преп. Е.В. Шуляк*  
*Кафедра патологической физиологии*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**O.E. Kholupko, D.K. Prints**  
**RISK OF DEVELOPING DIABETIC FOOT SYNDROME:  
A PROGNOSTIC SCALE**

*Tutors: doctor of Science, professor F.I. Vismont,  
senior lecturer K.V. Shuliak*  
*Department of Pathological Physiology*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Разработана и апробирована шкала стратификации риска развития синдрома диабетической стопы, учитывающая этиопатогенетические особенности и субклинические признаки для улучшения ранней диагностики.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, синдром диабетической стопы, нейропатия, ангиопатия, факторы риска, стратификация риска.

**Resume.** A scale for stratifying the risk of developing diabetic foot syndrome has been developed and tested, taking into account etiopathogenetic features and subclinical signs to improve early diagnosis.

**Keywords:** diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, neuropathy, angiopathy, risk factors, risk stratification.

**Актуальность.** В Республике Беларусь заболеваемость сахарным диабетом (СД) увеличивается на 5-7% ежегодно, а каждые 12-15 лет число больных удваивается (рис. 1).



**Рис. 1** – Динамика распространенности сахарного диабета в Республике Беларусь

Одним из наиболее тяжелых осложнений СД, приводящих к ранней инвалидизации и высокой смертности, является синдром диабетической стопы (СДС) [1]. Эпидемиологически СДС возникает у 15–25% пациентов с СД в течение

жизни. Риск ампутации нижних конечностей у пациентов с СД в 15–40 раз выше, чем в общей популяции, и составляет более 70% всех нетравматических ампутаций.

Представленный синдром объединяет патологические изменения периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла, а также поражения костной ткани, создавая в конечном итоге непосредственную угрозу развития язвенно-некротических процессов и гангрены [2].

Существующие системы стратификации риска развития СДС ориентированы преимущественно на уже манифестные клинические проявления и недостаточно учитывают ранние этиопатогенетические механизмы и субклинические признаки, что ведёт к поздней диагностике и высокому уровню инвалидизации [3]. Таким образом, разработка прогностической шкалы раннего выявления синдрома диабетической стопы на основе комплексной оценки клинико-анамнестических показателей является актуальной задачей для своевременной профилактики и снижения числа тяжёлых осложнений.

**Цель:** разработать прогностическую шкалу раннего выявления синдрома диабетической стопы на основе комплексной оценки клинико-анамнестических показателей для своевременной стратификации риска и профилактики тяжёлых осложнений.

**Задачи:**

1. Провести ретроспективный анализ клинико-анамнестических данных пациентов с СДС.
2. Изучить этиопатогенетические особенности развития СДС.
3. Разработать и статистически апробировать шкалу стратификации риска СДС.

**Материалы и методы.** На первом этапе проведён ретроспективный когортный анализ 107 медицинских карт пациентов с верифицированным синдромом диабетической стопы (58 мужчин и 49 женщин, средний возраст 64 года). На основании анализа данных медицинских карт и актуальной научной литературы разработана прогностическая шкала стратификации риска СДС (рис. 2).

**Шкала оценки факторов риска СДС**

Отметьте крестиком:

**1. Оценка состояния обуви:**

1. Наличие внутренних швов: Да ☐ Нет ☐

2. Наличие жесткой подошвы, узкая носовая часть обуви: Да ☐ Нет ☐

3. Мягкая подошва: Да ☐ Нет ☐

4. Влажность внутренней обуви: Да ☐ Нет ☐

5. Высота каблука более 4-5 см: Да ☐ Нет ☐

При наличии хотя бы одного положительного балла обувь считается неудобной

**2. Наличие факторов риска:**

1. Хронический высокий уровень глюкозы в крови: Да ☐ Нет ☐

2. Курение: Да ☐ Нет ☐

3. Избыточный вес: Да ☐ Нет ☐

4. Наличие осложненного сахарного диабета (ретинопатия, нефропатия): Да ☐ Нет ☐

5. Наличие неудобной обуви: Да ☐ Нет ☐

За каждый положительный ответ - 1 балл

**3. Язвы и ампутации нижних конечностей в анамнезе:**

**4. Оценка жалоб со стороны стоп по шкале НСС**

1. Болит: 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐

2. Сухая: 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐

3. Онемение, парестезии (патологические ощущения в виде бабочки, мурашек, покалывания, жжения): 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐

**5. Внешний вид стоп:**

1. Изменение внешнего вида кожи. Она может быть сухой, шелушиться или приобретать красноватый оттенок: Да ☐ Нет ☐

2. Замедление процессов заживления на ногах, даже если речь идет о мелких царапинах: Да ☐ Нет ☐

3. Появление пролежней под ногтями, визуально выглядящими как обширные багровые, синеватые или черные пятна: Да ☐ Нет ☐

4. Кожные изменения: уплотнения, шелушения, сухость, обильные трещины, а также выпадение волос с нижней трети голени: Да ☐ Нет ☐

5. Ощущение жжения: Да ☐ Нет ☐

6. Деформация стоп: Да ☐ Нет ☐

**Оценка вероятности развития синдрома диабетической стопы**

| Степень риска СДС  | Факторы риска                         | Данные анамнеза         | Оценка жалоб | Оценка внешнего вида стоп |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|
| Низкий риск        | 0-1                                   | Язв и ампутаций не было | 0-1          | 0-2                       |
| Средний риск       | 2-3                                   | Язв и ампутаций не было | 2-3          | 3-4                       |
| Очень высокий риск | В анамнезе язвы и/или ампутация стопы |                         |              |                           |

Рис. 2 – Шкала оценки факторов риска синдрома диабетической стопы

На втором этапе выполнено проспективное анкетирование 100 пациентов с сахарным диабетом (50 мужчин и 50 женщин, средний возраст 55 лет) для валидации предложенной шкалы (рис. 3).

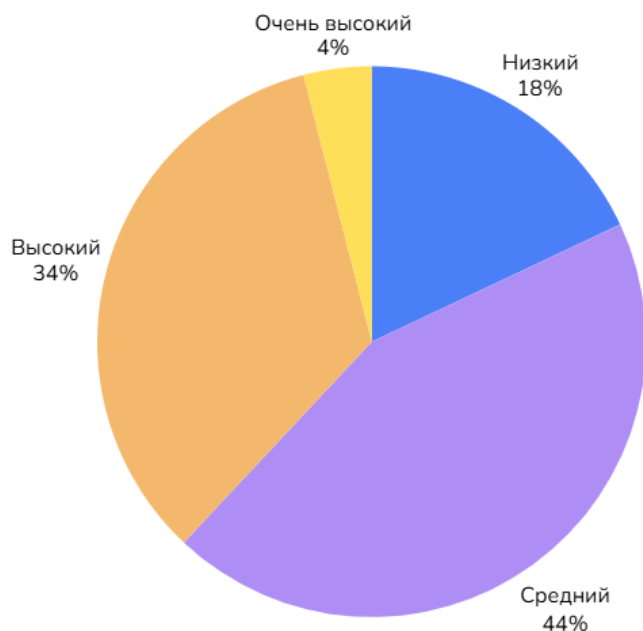


Рис. 3 – Распределение анкетированных по гендерной принадлежности

Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах «Microsoft Office Excel» 2013 и «Statistica» 10.0, для определения статистической значимости использовались методы непараметрической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Разработана и валидирована прогностическая шкала раннего выявления синдрома диабетической стопы на основе комплексной оценки клинико-анамнестических показателей. При апробации на 100 пациентах

распределение по уровням риска составило: низкий – 18%, средний – 44%, высокий – 34%, очень высокий – 4% (рис. 4).



**Рис. 4** – Распределение анкетированных по степени риска развития СДС

Статистически подтверждена значимость включённых факторов, в том числе при сравнении групп с дефектами обуви и без таковых ( $p < 0,001$ ), а также выявлена умеренно-сильная корреляция между количеством факторов риска и итоговым уровнем риска СДС ( $r = 0,658$ ,  $p < 0,001$ ). В ходе исследования изучены частота и структура клинических проявлений СДС (трофические язвы – 37%, ангиопатия – 36%, гангрена – 22%, некроз и нейропатия – по 18%), что подтверждает актуальность комплексного подхода к оценке риска.

#### **Выводы:**

1. Разработана и валидирована прогностическая шкала раннего выявления синдрома диабетической стопы на основе комплексной оценки клинико-анамнестических показателей.
2. При апробации на 100 пациентах распределение по уровням риска составило: низкий – 18%, средний – 44%, высокий – 34%, очень высокий – 4%.
3. Статистически подтверждена значимость включённых факторов ( $p < 0,001$ ), что позволяет рекомендовать шкалу для профилактики осложнений.

#### **Литература**

1. Гришин, И. Н. Синдром диабетической стопы / И. Н. Гришин, Н. Н. Чур // Минск : Хата. – 2000. – 172 с.
2. Косинец, А. Н. Синдром диабетической стопы : монография / А. Н. Косинец, А. А. Зеньков // – Витебск : ВГМУ. – 2003. – 214 с.
3. Павлова, М. Г. Современные методы диагностики и лечения синдрома диабетической стопы / М. Г. Павлова, М. Ф. Калашникова, Т. В. Гусов // Клиницист. – 2007. – № 3. – С. 21–29.