



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# **TIBBIYOTDA YANGI KUN**

**Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal**



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**3 (53) 2023**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

**Ред. коллегия:**

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
Т.А. АСКАРОВ  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
С.И. ИСМОИЛОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Б.Т. РАХИМОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com>

E: [ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал*

*Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**3 (53)**

**2023**

*март*

УДК 617.586-089.873.4: 616.379-008.64

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

<sup>1</sup>Бабаджанов Бахтияр Дусчанбаевич <https://orcid.org/0000-0001-6578-334X>

<sup>1</sup>Матмуротов Қувондиқ Жуманиёзович <https://orcid.org/0000-0001-6342-0641>

<sup>2</sup>Рузметов Бахтияр Абдирахимович <https://orcid.org/0000-0003-2904-9943>

<sup>1</sup> Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

<sup>2</sup>Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии Узбекистан, Хорезмская область, город Ургенч, улица Ал-Хорезми №28 Тел:+998(62)224-84-84 E-mail: [info@urgfiltma.uz](mailto:info@urgfiltma.uz)

### ✓ Резюме

**Цель исследования:** определить сегменты артерий ног, которые сильно повреждены, в зависимости от локализации гнойного процесса в ногах.

**Материал и методы:** в центре гнойной хирургии были изучены результаты лечения 115 пациентов с гнойно-некротическими поражениями ног, получавших стационарное лечение. Основными методами обследования были дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей и мультиспиральная компьютерная томография артерий нижних конечностей.

**Результаты и их обсуждение.** В целом при поступлении больных с гангреной стопы с высокой степенью вероятности (50-53,1%) следует предполагать поражение подколенной артерии (ПоА) и поверхностной артерии бедра (ПБА) в сочетании артерий голени. При наличии трофических изменений в пальцах можно предположить большее повреждение в ПоА в сочетании тиббиальных артерий (40,7%)

**Ключевые слова:** сахарный диабет, критическая ишемия, гнойно-некротический рана, гангрена.

## ДИАБЕТИК ПАНЖА СИНДРОМИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ОЁҚЛАРДА ЙИРИНГЛИ-НЕКРОТИК ЖАРАЁН ПАЙДО БЎЛИШНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ

<sup>1</sup>Бабаджанов Б.Д., <sup>1</sup>Матмуротов Қ.Ж., <sup>2</sup>Рузметов Б.А.

<sup>1</sup>Ташкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

<sup>2</sup>Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали, Ўзбекистон Республикаси, Урганч ш.

### ✓ Резюме

**Тадқиқот мақсади:** оёқлардаги йирингли жароҳатнинг жойлашишига боғлиқ ҳолда оёқлар артериялари кўп зарарланган сегментларини аниқлаш.

**Материал ва услублар:** йирингли жароҳатлик марказида оёқлар йирингли-некротик жароҳатлари бўлган ва стационар даволанган 115 та бемор даво натижалари ўрганилди. Асосий текширув усуллари бу – оёқлар қон-томирлари дуплекси ва қон-томирлар мультиспирал компьютер томографияси бўлди.

**Натижалар ва муҳокама:** умуман олганда оёқлар гангрена билан бўлган беморларда кўп ҳолларда (50-53,1%) тақим ости артерияси (ТоА) ва соннинг юзаки артериясини (СЮА) болдир артериялари билан биргаликдаги зарарланиши эҳтимоллиги жуда юқори. Агар бармоқларда трофик ўзгаришлар бўлса кўпроқ ТоА ва болдир артерияларининг биргаликдаги зарарланиши (40,7%) ҳақида ўйлаш мумкин.

**Калит сўзлар:** қандли диабет, критик ишемия, йирингли-некротик жароҳат, гангрена.

## PREDICTION OF THE APPEARANCE OF PURULENT-NECROTIC LESIONS IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

<sup>1</sup>Babadjanov B.D., <sup>1</sup>Matmurotov K.J., <sup>2</sup>Ruzmetov B.A.

<sup>1</sup>Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

<sup>2</sup>Urgench branch of Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Urgench

### ✓ Resume

**Research purpose:** assess the most frequently affected segments of the main arteries of the lower limbs, depending on the location of the purulent necrotic focus on the foot

**Materials and methods:** the results of the study and in-patient treatment of 115 patients with purulent-necrotic lesions of the feet in the Center of purulent surgery and surgical complications of diabetes mellitus are analyzed. The main instrumental method was ultrasound duplex scanning of lower extremities and multispiral computed tomography of lower limb arteries (MSCT).

**Results and discussion:** in general, patients with gangrene of the foot with a high degree of probability (50-53.1%) should be expected to have PoA and STA in a combination of the arteries of the shin. With gangrenous lesions of the toes, localization of the occlusive-stenotic process in the PoA in combination of the tibial arteries (40.7%) or STA (36.6%) is more likely.

**Key words:** diabetes, critical ischemia, purulent-necrotic wound, gangrene

### Актуальность

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), во всех странах мира насчитывается более 587 млн. больных сахарным диабетом (СД) (IDF, 2020). Синдром диабетической стопы (СДС) является наиболее частым осложнением заболевания, с ним связано около трети всех госпитализаций больных сахарным диабетом.

Возникая у 80% больных, синдром диабетической стопы в половине случаев приводит к ампутации одной или обеих нижних конечностей. При этом две трети больных погибают вследствие гангрены [1].

Согласно определению ВОЗ, синдром диабетической стопы (СДС) - это инфекция, язва и/или деструкция глубоких тканей, связанная с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей, различной степени тяжести.

Приблизительно 40-60% всех нетравматических ампутаций нижних конечностей также проводится больным сахарным диабетом, причиной которых в 85% случаях является трофическая язва стопы. Следует отметить, что пребывание больных с подобной патологией в стационаре на 50% дольше, чем больных с неосложненными формами сахарного диабета. Сроки заживления язв на амбулаторном этапе составляют от 6 до 14 недель [2,4].

Синдром диабетической стопы является осложнением сахарного диабета, которое требует дорогостоящего лечения, необходимости длительной госпитализации, реабилитации, а также дополнительных расходов, связанных с осуществлением ухода в домашних условиях. Большая социальная значимость заболевания состоит еще и в том, что оно приводит к ранней инвалидизации пациентов [3,6].

Под микроангиопатией подразумевается поражение только мелкой сосудистой сети. Основные изменения происходят в базальной мембране капилляров. Это характеризуется накоплением в ней PAS- положительных веществ, в том числе мукополисахаридов, гликопротеидов, липидов. При этом мембрана капилляров утолщается в 2-5, а иногда в 8-10 раз. Отмечается ее расщепление на слои, между которыми располагаются коллагеновые волокна. Указанные изменения мембраны и эндотелия капилляров приводят к нарушению селективной фильтрации биологических жидкостей и обменной диффузии, что препятствует удалению продуктов обмена, обеспечению тканей питательными веществами и кислородом. Гипоксия вызывает деструктивные изменения тканей вплоть до развития гангренозно-некротического процесса [4].

Макроангиопатия - это атеросклеротические поражения у больных сахарным диабетом, которые развиваются на 10 лет раньше и протекают более злокачественно. Особенностью атеросклероза у больных сахарным диабетом является относительно редкое поражение крупных сосудов, частое поражение артерий среднего и мелкого калибра и артериол. Атеросклеротические поражения встречаются в подколенной, большеберцовой области и в артериях стопы. Специфическим и наиболее частым проявлением диабетических ангиопатий является медиокальциноз. Его частота и

интенсивность нарастают по направлению к дистальным артериям конечностей [5,7].

В настоящее время информация о возможности топической диагностики при критической ишемии стоп в зависимости от локализации гнойно-некротических очагов у больных сахарным диабетом в литературе четко скудная.

**Целью** данной работы является дать оценку наиболее часто поражаемым сегментам магистральных артерий нижних конечностей в зависимости от появления гнойно-некротического очага на стопе у больных СДС.

### Материал и методы

Проанализированы результаты исследования и стационарного лечения 115 больных за 2019-2022 гг. с гнойно-некротическими поражениями стоп на фоне сахарного диабета 2 типа в отделении гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. У всех больных зафиксировано сахарный диабет 2-го типа.

Средняя продолжительность сахарного диабета составила  $12,7 \pm 6,2$  лет. Возраст больных колебался от 48 до 71 года (в среднем  $59,5 \pm 7,7$  года). Среди пациентов было 79 (68,7%) мужчин и 36 (31,3%) женщин. Нейроишемическая форма синдрома диабетической стопы была диагностирована у 98 (85,2%) больных, ишемическая - у 17 (14,8%).

Основным инструментальным методом оценки состояния макроциркуляции было ультразвуковое дуплексное сканирование нижних конечностей, выполнявшийся на ультразвуковой дуплексной системе Acuson-128 XP/10 («Acuson», США) по стандартной методике линейным датчиком с частотой 7-15 МГц и мультиспиральная компьютерная томография артерий нижних конечностей (МСКТ). МСКТ была выполнена всем пациентам, с помощью которой устанавливался уровень стенозов и окклюзий артерий, степень сужения артерии, распространенность поражения и точное место расположения атеросклеротических бляшек.

Всем пациентам после выявления пораженного (окклюзии и/или стеноза) сегмента была выполнена транслуминальная баллонная ангиопластика артерий.

### Результат и обсуждение

Проведенный анализ результатов обследования и лечения больных с диабетической гангреной нижних конечностей позволил выявить часто поражаемые сегменты артерий периферического русла, а также изолированное и сочетанное их поражения. Кроме этого ангиографические данные позволили нам заранее наметить выбор тактики лечения данной тяжелой категории больных.

Непосредственные результаты обследования и лечения больных с гнойно-некротическими поражениями стопы представлены в табл. 1.

При изучении и анализе данных по локализации гнойно-некротического очага в зависимости от пораженного артериального сегмента выявлено, что у больных с окклюзионно-стенозическими изменениями магистральных артерий наиболее часто наблюдается гангрена всей стопы (36,5%) и трофические изменения в области пальцев стопы (29,5%). Гангрена всей стопы встречается часто у пациентов с многоэтажными поражениями артерий (ПБА+артерии голени) – 53,1%. В таких случаях в большинстве случаев были вынуждены выполнить высокую ампутацию конечности из-за невозможности выполнения реваскуляризирующих операций и высокого риска послеоперационных тромботических осложнений.

Следует отметить, что наиболее часто трофические изменения в области пальцев наблюдаются при поражении ПБА (36,6%). Это объясняется тем, что при окклюзии или гемодинамически значимых стенозах ПБА основная функция кровоснабжения дистальной части конечности осуществляется за счет латерального пути кровообращения, связывающего общую бедренную артерию с артериальной сетью коленного сустава. Но такой путь кровообращения клинически проявляется признаками критической ишемии. С снижением перфузии кислорода по тканям появляются трофические изменения дистальной части конечности.

При поражении ПоА у 6 (50%) из 12 больных наблюдалась гангрена всей стопы. Сочетанное поражение ПоА и артерий голени часто приводило к гнойно-некротическим процессам пальцев стопы (40,7%). На сегодняшний день в эндоваскулярной хирургии данный вид поражения артерий является самым тяжелым и наиболее часто приводит к потере конечности. В таких случаях кровообращение стопы осуществляется только за счет коллатералей и имеет место при адекватной консервативной терапии. Локализация гнойно-воспалительного процесса в пяточной области в нашем исследовании наблюдалась редко (2,6%), так как эта область стопы получает артериальное

питание от двух артерий – задней большеберцовой и малоберцовой артерий, за счет чего ишемия часто компенсируется.

**Таблица 1. Характер поражения магистральных артерий в зависимости от локализации гнойно-некротического очага (абс %).**

| №  | Поражен. сегмент<br>Локализация ГНП | ПБА       | ПБА +<br>артерии<br>голени | ПоА       | ПоА +<br>артерии<br>голени | Всего     |
|----|-------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 1. | Гангрена пальцев                    | 16 (36,6) | 5 (15,6)                   | 2 (20)    | 11 (40,7)                  | 34 (29,5) |
| 2. | КИНК (прегангрена)                  | 4 (9,1)   | 4 (12,5)                   | -         | 3 (11,1)                   | 11 (9,5)  |
| 3. | Гнойно-некротическая<br>рана стопы  | 8 (18,2)  | 5 (15,6)                   | 4 (30)    | 7 (26)                     | 24 (20,8) |
| 4. | Гангрена * пяточной области         | 1 (2,2)   | 1 (3,1)                    | -         | 1 (3,7)                    | 3 (2,6)   |
| 5. | Гангрена стопы                      | 14 (31,8) | 17 (53,1)                  | 6 (50)    | 5 (18,5)                   | 42 (36,5) |
|    | Всего                               | 44 (38,2) | 32 (27,8)                  | 12 (10,4) | 27 (23,5)                  | 115       |

\* гнойно-некротическая рана пяточной области

При анализе полученных результатов (табл.2.) было выявлено, что частота изолированных и сочетанных (многоэтажных) поражений артерий большого калибра нижних конечностей (ПБА и ПоА) встречаются почти одинаково, 48,7% и 51,3% случаев соответственно. В большинстве наблюдений магистральный тип кровотока был нарушен на уровне бедренного сегмента – в 76 (66,1) случаев из 115. При этом частота изолированного поражения поверхностной бедренной артерии (ПБА) составила 78,5% (44 больных). У 32 (54,2%) пациентов наблюдалось сочетание окклюзионно-стенотических процессов ПБА одновременно с артериями голени.

Из таблицы 2. видно, что сравнительно редкими были изолированное сужение или окклюзия подколенной артерии – 12 (21,5%) больных. По полученным данным ПоА часто поражается одновременно с артериями голени или тibiоперонеального сегмента (ТПС) – 27 (45,8%) пациентов.

Таким образом, анализ локализации гнойно-некротического поражения стопы в зависимости от пораженного магистрального артериального сегмента на фоне сахарного диабета 2 типа показал, что часто (66,1%) поражается поверхностная бедренная артерия (ПБА). Поражение подколенной артерии наблюдалось у 39 больных (33,9%) из 115. При сочетанных поражениях ПБА и артерий голени отмечалась высокая частота гангрены всей стопы – 53,1%. Изолированное поражение ПоА в 50% случаев также приводило к гангрене стопы.

**Таблица 2. Характер поражений магистральных артерий нижних конечностей, (абс%)**

| Пораженный сегмент                    | Изолированное поражение | Сочетанное поражение (с артериями голени) | Всего     |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| Поверхностная бедренная артерия (ПБА) | 44 (78,5)               | 32 (54,2)                                 | 76 (66,1) |
| Подколенный сегмент (ПоА)             | 12 (21,5)               | 27 (45,8)                                 | 39 (33,9) |
| Всего                                 | 56 (48,7)               | 59 (51,3)                                 | 115       |

Проведенный анализ полученных результатов больных с критическими ишемическими признаками показал, что наибольшее количество больных с гнойно-некротическими очагами стоп наблюдалось при изолированном поражении ПБА (38,2%). Сочетанное поражение поверхностной бедренной артерии с артериями голени встречалось у 32 больных (27,8%) и это сочетание чаще всего приводило гангрене всей стопы (53,1%).

В целом при поступлении больных с гангреной стопы с высокой степенью вероятности (50-53,1%) следует предполагать поражение ПоА и ПБА в сочетании артерий голени. При гангренозных поражениях пальцев стоп более вероятным будет локализация окклюзионно-стенотического процесса в ПоА в сочетании тибиальных артерий (40,7%) или ПБА (36,6%).

Таким образом, даже после анализа локализации гнойно-некротического процесса (осмотр) нижней конечности, уже можно предположить достаточно точную локализацию окклюзионно-стенотического процесса на артериях нижних конечностей и сориентировать хирургов для выбора более точных и дорогостоящих методов диагностики и выбора методов коррекции патологического процесса.

### Выводы

1. При гангрене стопы у больных СД следует искать пути коррекции окклюзионно - стенотические поражения поверхностной бедренной артерии в сочетании с артериями голени и подколенной артерии.
2. Появление гнойно-некротического поражения в дистальной части стопы в большинстве случаев свидетельствуют о поражении ПоА (40,7%) и/или верхнего сегмента ПБА (на уровне устья ГБА) (36,6%).
3. Анализ характера поражения магистральных артерий нижних конечностей показал преобладания изолированного поражения ПБА (78,5%), причем в целом ПБА поражается в 2 раза чаще чем ПоА (66,1 и 33,9 соответственно).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Greenhal D.G. Wound healing and diabetes mellitus // *J. Clin. Plast.Surg.* 2018; 30(1):37-45.
2. Гостищев В.К., Афанасьев А.Н. Стандарты лечебно-диагностических мероприятий у больных диабетической остеоартропатией и гнойно-некротическими поражениями стоп // *Сб. статей конф. «Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии».* М., 2017; 107-112.
3. Брискин Б.С., Дибиров М.Д., Хамитов Ф.Ф., Прошин А.В., Якобишвили Я.И. Гнойно-некротические осложнения синдрома диабетической стопы и их отражение в МКБ-10 и стандартах страховой медицины // *Хирургия.* 2020; 1:49-55.
4. Светухин А.М., Земляной А.Б. Хирургические подходы в тактике лечения гнойно-некротических форм диабетической стопы // *Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом: Тр. науч.-практ. конф.* М., 2011; 177-183.
5. Дедов И.И., Анцифоров М.Б., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю. Синдром диабетической стопы. Клиника, диагностика, лечение и профилактика. М., 2018; 150.
6. Мясник Б.Н., Абидов М.М., Каримов З.З. Сцинтиграфическая оценка эффективных и нестандартных методов хирургического лечения критической ишемии нижних конечностей // *Хирургия.* 2014; 6:48-51.
7. Кошелев П.И., Карпучин Г.Н., Губин А.М. Применение антибактериальных препаратов и внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении гнойно-хирургических заболеваний нижних конечностей у больных с диабетической ангиопатией // *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2017; 2:107.

Поступила 20.02.2023