

УДК:617.566:616.379-008.64

## ДОПОЛНЕНИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Ж.А. Нарчаев, Ф.Ж. Нарчаев

Ташкентский государственный стоматологический институт, Яшнабадский район, ул. Махтумкули, 103, 100047, Ташкент. E-mail: njatdsi@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5551-0217>.

### РЕЗЮМЕ

**Цель.** Изучить течение синдрома диабетической стопы и на основании полученных результатов исследования предложить дополнение к комбинированной классификации.

**Материал и методы исследования.** Обследованы 352 больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей на фоне сахарного диабета. Проведены рентгенологические, эхоостеометрические исследования, химический анализ удаленных костей стопы. Установлены следующие клинические формы течения диабетической стопы: нейропатическая 52,6%, остеоартропатическая 17,6%, ишемическая 6,8% и смешанная в 23%.

**Результаты.** Рентгенологическими исследованиями в ранние периоды заболевания часто выявлялись неспецифические изменения в виде остеопороза. При поздних стадиях в основном установлены деструктивные изменения. Эхоостеометрические исследования позволяли установить снижение звукопроводимости по костям стопы еще в ранние сроки развития, когда отсутствовали видимые деструктивные процессы в стопе. По мнению авторов, снижение звукопроводимости объясняется с изменением химического состава костей стопы, что связано со снижением костной

массы за счет потери микроэлементов. При химическом исследовании обнаружено достоверное снижение содержания кальция в плюсневой кости до  $2,078 \pm 0,005\%$ , фосфора до  $1,43 \pm 0,037\%$ , магния  $0,67 \pm 0,016\%$  и натрия  $0,71 \pm 0,026\%$ . Результаты химического анализа установлено, что деструктивные изменения наблюдаются в тех участках кости, где отмечается потеря более 25-30% костной массы, т.е. при снижении содержания кальция менее 2%. При содержании кальция в костях стопы более 2% деструктивные изменения не наблюдались. Авторы на основании результатов химического анализа костей и эхоостеометрических исследований установили течение остеоартропатической формы синдрома диабетической стопы по двум путям – с деструкцией и без нее. Это обстоятельство позволяло авторам предложить дополнение к комбинированной классификации синдрома диабетической стопы.

**Вывод.** Предложенные дополнения к комбинированной классификации синдрома диабетической стопы с учетом изменений в костях стопы позволяет отражать этиопатогенез поражения, определить тактику лечения, имеет прогностическую значимость и является простым в применении.

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

## THE ADDITION TO THE CLASSIFICATION OF DIABETIC FOOT SYNDROME

Zh.A. Narchaev, F.Zh. Narchaev

Tashkent State Dental Institute, Yashnabad district, 103 Makhtumkuli str., 100047, Tashkent. E-mail: njatdsi@gmail.com ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5551-0217>.

### ABSTRACT

**Goal.** To study the course of diabetic foot syndrome and, based on the results of the study, to propose an addition to the combined classification.

**Material and methods of research.** 352 patients with purulent-necrotic lesions of the lower extremities on the background of diabetes mellitus were examined. Conducted radiographic, echoosteometric studies, chemical analysis of remote bones of the foot. The following clinical forms of diabetic foot were established: neuropathic 52.6%, osteoarthropathic 17.6%, ischemic 6.8% and mixed in 23%.

**Results.** X-ray studies in the early periods of the disease often revealed non-specific changes in the form of osteoporosis. In the later stages, destructive changes are mostly established. Echoosteometric studies made it possible to establish a decrease in sound conductivity along the bones of the foot even in the early stages of development, when there were no visible destructive processes in the foot. According to the authors, the decrease in sound conductivity is due to a change in the chemical composition of the foot bones, which is associated with a decrease in bone mass due to the loss of trace elements. A chemical study revealed a

significant decrease in the content of calcium in the metatarsal bone to  $2.078 \pm 0.005\%$ , phosphorus to  $1.43 \pm 0.037\%$ , magnesium  $0.67 \pm 0.016\%$  and sodium  $0.71 \pm 0.026\%$ . The results of chemical analysis showed that destructive changes are observed in those areas of the bone where there is a loss of more than 25-30% of bone mass, i.e. with a decrease in the calcium content of less than 2%. When the calcium content in the foot bones was more than 2%, no destructive changes were observed. Based on the results of chemical analysis of bones and echoosteometric studies, the authors established the course of the osteoarthropathic form of diabetic foot syndrome in two ways - with and without destruction. This circumstance allowed the authors to propose an addition to the combined classification of diabetic foot syndrome.

**Conclusion.** The proposed supplemented to the combined classification of diabetic foot syndrome, taking into account changes in the bones of the foot, allows us to reflect the etiopathogenesis of the lesion, determine the tactics of treatment, has prognostic significance and is easy to use.

**Keywords:** *diabetes mellitus, syndrome of the diabetic foot, classification.*

**Актуальность проблемы.** Классификация гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете (СД) должна отражать этиопатогенез поражения, позволять определить тактику лечения, иметь прогностическую значимость, быть простой в применении. В свою очередь, каждая клиническая форма синдрома диабетической стопы (СДС) требует детализации характера, глубины и степени поражения с регистрацией развивающихся гнойно-некротических осложнений (4). Однако создание единой классификации для всех форм СДС, вряд ли возможно. Одним из обязательных требований, предъявляемых к классификациям, является необходимость обеспечения их информационной совместимости. Для объективной оценки характера поражений и доступной сравнению оценки эффективности лечения необходим одинаковый подход, что обеспечивается принятыми классификациями. Существующие в настоящее время классификации СДС можно подразделить на 3 группы (2).

В основе классификации ВОЗ лежат этиопатогенетические аспекты, где различаются 3 формы диабетической стопы:

- нейропатическая;
- ишемическая;
- нейроишемическая или смешанная.

К сожалению, этиопатогенетическая классификация не позволяет оценить состояние костно-суставной системы, прогнозировать исход поражения у больных СДС.

Широко распространена за рубежом классификация WagnerS. (3), где учитывается глубина некротического процесса. Классификация Wagner имеет прикладной характер, поскольку на основании ее можно определить тактику лечения, но здесь не учитываются клинические проявления, в том числе состояние костно-суставной системы. В основе комбинированных классификаций положены классификации S. Wagner и ВОЗ.

Ни одна из предложенных классификаций СДС не охватывает всей проблемы в целом, а касается лишь одного какого-то патогенетического звена. Отсутствие единой классификации патологических изменений стопы, развившихся на фоне сахарного диабета, приводит к различной, порой противоречивой, оценке клинических проявлений и результатов лечения (3).

**Цель.** Изучить течение синдрома диабетической стопы и на основании полученных результатов исследования предложить дополнение к классификации СДС с учетом костно-суставных изменений.

**Материал и методы исследования.** Для решения поставленной цели обследованы 352 больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей на фоне СД. Проведены рентгенологические, эхоosteометрические исследования, химический анализ удаленных костей стопы. Эхоosteометрические исследования проводили аппаратом «Эхоостеметр ЭОМ-1ц». Исследовали проводимость ультразвука по плюсневым, большеберцовым, лучевым костям и по ключице. Полученные результаты привели в м/с. Химический анализ костной ткани проведен на химическом факультете Национального Университета Узбекистана имени М. Улугбека. Удаленные во время операции костные ткани озолировали и определяли содержание свинца, цинка, фосфора, кальция титриметрическим методом. Полученные результаты выражали в мкг/г и в %.

Установлены следующие клинические формы течения диабетической стопы: нейропатическая 52,6%, остеоартропатическая 17,6%, ишемическая 6,8% и смешанная в 23%. Проведенные исследования показали, что патогенетическими звеньями СДС являются нейропатия, остеоартропатия и ишемия.

**Результаты и обсуждение.** При рентгенографии костей стопы часто выявлялись неспецифические изменения в виде остеопороза. Деструктивные же изменения выявлялись в основном при поздних стадиях СДС. Эхоosteометрические исследования (ЭОМ) позволяли установить снижение звукопроводимости по костям стопы еще в ранние сроки развития СДС, когда отсутствовали видимые деструктивные процессы в стопе. В литературе снижение звукопроводимости костей у больных с СДС объясняется последующим

развитием гнойно-некротического процесса в стопе. Полученные нами результаты исключают это предположение, так как снижение звукопроводимости мы наблюдали даже при отсутствии деструктивного процесса в стопе. По нашему мнению, данное обстоятельство объясняется с изменением химического состава костей стопы, что связано со снижением костной массы за счет потери микроэлементов. Для подтверждения этого мнения мы проводили изучение химического анализа удаленных костей. При этом обнаружено достоверное снижение содержания кальция в плюсневой кости до  $2,078 \pm 0,005\%$ , фосфора до  $1,43 \pm 0,037\%$ , магния  $0,67 \pm 0,016\%$  и натрия  $0,71 \pm 0,026\%$  по сравнению с нормальными значениями ( $p < 0,05$ ). В относительно здоровых участках удаленных костей стопы содержание микроэлементов мало отличалась от нормальных значений, наблюдали недостоверное снижение кальция до  $2,82 \pm 0,025\%$ , фосфора до  $2,01 \pm 0,0125\%$  ( $p > 0,05$ ). Содержание магния, цинка и натрия в относительно здоровых участках костей стопы не отличались от нормальных значений.

**Таблица 1. Содержание микроэлементов в костной ткани у больных СДС**

Микроэлементы	Нормальные значения	Относительно здоровый участок кости	Участок кости с деструкцией
Кальций %	$3 \pm 0,1$	$2,82 \pm 0,025$	$2,078 \pm 0,005^*$
Фосфор %	$2,2 \pm 0,1$	$2,01 \pm 0,0125$	$1,42 \pm 0,037^*$
Магний %	$1 \pm 0,05$	$0,91 \pm 0,01$	$0,67 \pm 0,016^*$
Цинк %	$0,05 \pm 0,01$	$0,019 \pm 0,0006$	$0,01 \pm 0,001$
Натрий %	$1,5 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,025$	$0,71 \pm 0,026^*$

Примечание. \* -  $p < 0,05$  по сравнению с нормальными значениями.

Результатами химического анализа установлено, что деструктивные изменения наблюдаются в тех участках кости, где отмечается потеря более 25-30% костной массы, т.е. при снижении содержания кальция менее 2%. При содержании кальция в костях стопы более 2% деструктивные изменения не наблюдались. На основании полученных результатов при СДС в зависимости от изменений в костях стопы мы различаем два вида остеоартропатии – деструктивную и недеструктивную.

Сопоставив результаты ЭОМ и химического анализа удаленных костей, проводили между ними корреляционный анализ и разработали прогностический критерий для показателей ЭОМ, по которой можно судить о наличии или отсутствии деструкции в кости.

**Таблица 2. Сопоставление результатов ЭОМ и химического анализа костей.**

Показатель ЭОМ	Содержание кальция	Потеря костной массы
3000-2800м/с	2,7-3%	15-20%
2800-2600м/с	2,4-2,6 %	До 25%
2500м/с и ниже	Менее 2%	Более 30%

Из таблицы видно, что потеря костной массы более 30% соответствует снижению звукопроводимости по этой кости на ЭОМ до 2500м/с и ниже. Снижение звукопроводимости по костям стопы ниже 2500 м/с являясь прогностическим критерием, свидетельствует о наличии деструкции в исследуемой кости и показывает на вовлечение костной ткани в гнойно-некротический процесс. При значении ЭОМ выше 2500м/с можно судить об отсутствии деструктивного процесса в кости. При проведении математической корреляции установили прямую корреляционную связь между содержанием кальция в кости и скоростью прохождения ультразвука по этой кости. Коэффициент корреляции был равен 0,96.

На основании полученных результатов, мы предложили дополнение к комбинированной клинической классификации СДС.

Клинические формы СДС.

1. Нейропатическая форма.

1.1. Без остеоартропатии;

1.2. С остеоартропатией:

1.2.1. Недеструктивная остеоартропатия;

1.2.2. Деструктивная остеоартропатия.

2. Ишемическая форма.

3. Нейроишемическая или смешанная форма.

Полученные нами результаты требуют пересмотра лечебной тактики при остеоартропатической форме СДС. Оперативное лечение остеоартропатической формы СДС показано только при наличии деструктивной остеоартропатии. Недеструктивные формы диабетической остеоартропатии, по нашему мнению, являются противопоказанием к проведению оперативных вмешательств.

**Заключение.** Предложенные нами дополнения к комбинированной классификации СДС с учетом изменений в костях стопы позволяет отражать этиопатогенез поражения, определить тактику лечения, имеет прогностическую значимость и является простым в применении. Лечебная тактика при остеоартропатической форме СДС, выбранная в зависимости от состояния костных структур, способствовало снизить частоту высоких ампутаций до 2,9%, сохранить опорную функцию стопы у 97,1% больных и позволяло избегать от неоправданных оперативных вмешательств.

## Литература/References

1. Нарчаев Ж.А. Алгоритм лечебно-диагностических мероприятий при синдроме диабетической стопы. *Клінічнахірургія*. 2009;10(799):33-35. [Narchayev ZhA. Algorhythm of diagnostic and treatment measures in the diabetic foot syndrome. *Klinichna khirurgiya*. 2009;10(799):33-35. (In Russ.)]
2. Стряпухин В.В., Лищенко А.Н. Хирургическое лечение диабетической стопы. *Хирургия. Журнал имени Н.И.Пирогова*. 2011; 2:73-78. [StryapukhinVV, LishchenkoAN. Surgical treatment of the diabetic foot. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2011;2:73-78. (In Russ.)]
3. Wagner S, Reike H, Angelkort B. Highly resistant pathogens in patients with diabetic foot syndrome with special reference to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Dtsch Med Wochenschr* 2001 Nov 30;126(48):1353-1356.
4. Homik J., Cranney A., Shea B. et al. Bisphosphonates for diabetes osteoporosis. *The Cochrane Library, Issue 1, 2004: 23(10):1551-1555.*

УДК:616.831-006.484-08

## К ВОПРОСУ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛУШАРНЫХ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Н.Р. Кадырбеков, М.М. Ахмедиев, Р.Т. Кадырбеков, А.А. Ким, Г.А. Кулабдуллаев.

Республиканский специализированный научно-практический центр нейрохирургии, Мирзо-Улугбекский район, массив Хумоюн, дом 40, Ташкент. E-mail: nodirbek\_708@mail.ru,

## РЕЗЮМЕ

Статья посвящена современной проблеме нейроонкологических больных. Приведены данные литературы, посвященные проблеме диагностики и лечения качества жизни у больных с глиальными опухолями супратенториальной локализации. Взаимосвязанность результатов фундаментальных ис-

следований в области нейроонкологии и практического опыта нейрохирургов является основой для оптимизации и индивидуализации комплексных лечебных подходов в совершенствовании лечения опухолей нервной системы.

**Ключевые слова:** качество жизни, опухоли головного мозга, ЦНС.

## TO THE QUESTION OF THE RESULTS OF TREATMENT OF HEMISPHERIC GLIAL BRAIN TUMORS

N.R. Kadyrbekov, M.M. Akhmediev, R.T. Kadyrbekov, A.A. Kim, G.A. Kulabdullaev

Republican specialized scientific and practical center of neurosurgery, Mirzo-Ulugbek district, Humoyun, 40, Tashkent. E-mail: nodirbek\_708@mail.ru.

## ABSTRACT

The article is devoted to the modern problem of neurooncological patients. The literature data on the problem of diagnosis and treatment of the quality of life in patients with glial tumors of supratentorial localization are presented. The interrelated results of fundamental research in the field of neurooncology and the practical experience of neurosurgeons is the basis for the optimization and individualization of complex therapeutic approaches in improving the treatment of tumors of the nervous system.

**Keywords:** Quality of life, brain tumor, CNS.

**Актуальность.** Опухоли головного мозга составляют 1,8-2,3% от общего числа онкологических заболеваний, а частота заболеваемости пер-

вичными опухолями головного мозга достигает 14,1 на 100000 населения. Глиальные опухоли составляют 40-50% всех первичных опухолей головного мозга, причём у взрослых пациентов 90% опухолей локализуются в больших полушариях мозга и 55-60% из них являются злокачественными (Walker et al., 1985, Enam et al, 2000).

Новообразования головного мозга составляют 15-20% всей онкологической заболеваемости, занимают первое место по частоте среди солидных злокачественных опухолей и стоят на втором месте среди причин смертности от всех опухолей, что во многом определяет социальное значение в нейроонкологии.

Частота заболеваемости опухолями ЦНС (как первичными, так и метастатическими поражения-