

УДК 616.379-008.64-06:6 16.72-007.248-089

Ю.Г. Луценко., М.В. Слаблюк, И.С. Карабак

**АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИЕЙ**

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»

**Реферат.** Статья посвящена актуальной проблеме — улучшению результатов лечения диабетической остеоартропатии (ДОАП). Клинический материал основан на лечении 52 больных с ДОАП, в терапии которых использованы хондропротекторы, бисфосфонаты, кальцитонин и лазеротерапия. Доказана высокая эффективность предложенной методики лечения, позволяющей на протяжении поэтапного лечения в большинстве случаев отказать от инвалидизирующих операций, сохранить опорную функцию конечности.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, диабетическая остеоартропатия, лечение

**Актуальность.** Диабетическая остеоартропатия (ДОАП), наряду с ангиопатией и нейропатией, играет значительную роль в патогенезе развития и течения диабетической стопы (ДС), она является одной из причин ранней инвалидизации больных сахарным диабетом (СД). Наличие ДОАП в значительной степени определяет тактику лечения больных с ДС [1–3].

Тяжесть поражения костно-суставной системы у больных СД зависит от тяжести и длительности заболевания. ДОАП чаще имеется у больных диабетом средней и тяжелой форм в возрасте после 50 лет и продолжительностью СД более 5 лет [4, 6].

Самым распространенным осложнением остеоартропатии является глубокая язва подошвы [5, 7]. В случае подсоединения инфекции возникает неспецифическая перифокальная гнойно-некротическая реакция мягких тканей с развитием гнойных ран, язв и свищей, через которые часто секвеструют костные фрагменты, повышается температура тела, нарастают явления общей интоксикации. Развитие гнойной остеоартропатии на фоне сахарного диабета значительно осложняет течение заболевания, ухудшает результаты лечения и резко повышает риск ампутации конечности [4, 7–9].

**Цель работы:** улучшить результаты лечения больных с диабетической остеоартропатией.

**Материал и методы исследований.** Проанализированы истории болезней 52 больных с ДОАП находившиеся на лечении в Городском центре «Диабетическая стопа»

г. Донецка за период с 2016 по 2019 гг. Мужчин было 23(44%), женщин — 29(56%), возраст больных варьировал от 32 до 68 лет. СД I типа диагностирован у 25 (48%) пациентов, II типа — у 27 (52%). У 32 (62%) из них диабетическая остеоартропатия сочеталась с нейропатическим поражением, у 20 (38%) пациентов наблюдали гнойно-некротические процессы мягких тканей. В лечении больных этой группы наряду с мероприятиями по коррекции СД применяли препараты липоевой кислоты («Диалипон»), хондропротекторы (хондроитинсульфат — «Мукосат», «Хондролон», «Терафлекс»), бисфосфонаты (ксифидон), кальцитонин, витамин Д (альфа Д3-Тева и др.), анаболические стероиды (ретаболил), магнитно-лазерную терапию (инфракрасный лазер 50 мВт, постоянный магнит 50 мТл).

В случае возникновения гнойно-некротических поражений мягких тканей и костей лечение направляли прежде всего на ликвидацию гнойного процесса — путем оперативного вмешательства (раскрытие очага инфекции, некрэктомию, дренирование) и адекватной антибиотикотерапии. Предпочтение отдавали антибиотикам, которые проникают в костную ткань (линкомицин, клиндомицин), цефалоспорином (цефепим), фторхинолоном (левофлоксацин, моксифлоксацин), кабапенемом (меропенем).

Обязательно создавали условия для разгрузки пораженной конечности, что предотвращает дальнейшее развитие патологического процесса (Total contact cast, ортезы, гипсовые лонгеты).

Состояние защитных сил организма оценивали по следующим показателям иммунитета: общее количество лимфоцитов, которую определяли реакции Е-РУК и по уровням Т-хелперов, Т-супрессоров, их отношение (Тх/Тс), наличие иммунных комплексов, циркулирующих в крови (ЦИК). Уровень эндотоксикоза оценивали по содержанию в крови среднемолекулярных пептидов. Для диагностики и мониторинга костных изме-

нений всем больным выполнена рентгенография стоп.

**Результаты и обсуждение.** Ретроспективный анализ результатов лечения 52 больных с ДОАП показал следующее: отмечали статистически значимое снижение количе-

ства лимфоцитов (Е-РУК) (до  $(23,5 \pm 0,7)\%$ , у здоровых —  $44,4 \pm 0,8$ ), отношение Тх/Тс (до  $(1,45 \pm 0,12)\%$ , у здоровых —  $2,22 \pm 0,12$ ), повышение уровня ЦИК в крови (до  $(48,65 \pm 1,68)$  Ед/мл, у здоровых —  $18,17 \pm 0,53$ ). На 21-е сутки комплексного лечения наблю-

дали рост количества лимфоцитов, отношение Тх/Тс, снижение уровня ЦИК. Количество лимфоцитов, по реакции Е-РУК, увеличилась до  $34,4 \pm 1,2\%$ , уровень ЦИК снизился в 1,56 раза и через 4 недели приблизился к норме.

У больных с ДОАП во время нарастания интоксикации резко повышается уровень среднемолекулярных пептидов в крови (до  $0,436 \pm 0,022$ , у здоровых  $0,333 \pm 0,030$ ), причем в основном за счет пула, что определяется на длине волны 254 нм и характеризует токсические свойства крови. В течение трех недель лечения эти показатели имели тенденцию к нормализации.

У всех больных наблюдали повышение лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) (до  $3,28 \pm 0,53$ , у здоровых  $0,94 \pm 0,06$ ) и снижение лимфоцитарного индекса (ЛИ) (до  $0,21 \pm 0,01$ , у здоровых лиц  $0,41 \pm 0,01$ ). В течение трех недель лечения эти показатели имели тенденцию к нормализации и достигли: ЛИИ —  $-0,67 \pm 0,89$ , ЛИ —  $-0,45 \pm 0,05$ .

Рентгенологически констатировали процессы репарации костной ткани за счет реколагенизации и реминерализации. Динамическое наблюдение в течение года выявило замедление деструкции, прекращение патологического процесса, формирование костной ткани с почти полным восстановлением кости (рис. 1–4).

**Выводы.** Применение предложенной методики лечения диабетической остеоартропатии способствует компенсации основного заболевания и расширяет возможности лечения остеоартропатии, в большинстве случаев это позволяет избежать радикального хирургического вмешательства и сохране-



**Рис. 1.** Больной К. Ампутация фаланг и головки плюсневой кости 4-го пальца, контуры культи неровные, в мягких тканях костные фрагменты. Остеолиз основания проксимальной фаланги и головки плюсневой кости 3-го пальца. Кистовидное просветление ногтевой фаланги 1-го пальца. Остеопороз костей правой ступни (начало лечения)



**Рис. 2.** Больной К. При основании проксимальной фаланги и головки плюсневой кости 3-го пальца незначительно восстановилась костная структура (через 4 месяца)



**Рис. 3.** Больной К. Костная структура восстановилась отчетливее. Формируется головка плюсневой кости 3-го пальца (через 8 месяцев)



**Рис. 4.** Больной К. Восстановление костной структуры ногтевой фаланги 1-го пальца. При основании проксимальной фаланги и головки плюсневой кости 3-го пальца отчетливо восстановилась костная структура. Формируются головки 3-й 4-й плюсневых костей (через 12 месяцев)

ния конечности. Следует учитывать отличие клинической картины, тактики лечения, прогноза по восстановлению костной структуры в случае ДОАП от классического остеомиелита и стремиться к преимущественному выполнению оперативных вмешательств с сохранением опорной функции стопы.

*Yu.G. Lutsenko, M.V. Slablyuk, I.S. Karabak*

#### ANALYSIS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETIC OSTEOARTHROPATHY

**Summary.** *The article is devoted to an urgent problem — improving the results of treatment of diabetic osteoarthropathy (DOAP). The clinical material is based on the treatment of 52 patients with DOAP, in whose therapy chondroprotectors, bisphosphonates, calcitonin and laser therapy were used. The high efficiency of the proposed treatment method has been proven, which allows for the gradual treatment in most cases to abandon disabling operations, to preserve the supporting function of the limb.*

**Keywords:** *diabetes mellitus, diabetic osteoarthropathy, treatment*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов И.И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом – 9-й выпуск / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, А.Ю. Майоров и др. // Сахарный диабет. – 2019. – №22. – Приложение 1. – С. 1-121.
2. Демина А.Г., Бреговский В.Б., Карпова И.А., Цветкова Т.Л. Изменения распределения нагрузки под стопой

Шарко в отдаленные сроки неактивной стадии. Сахарный диабет. 2018; 21: 99-104..

3. Зайцева, Е.Л. Особенности костного метаболизма у пациентов с диабетической нейроостеоартропатией / Е.Л. Зайцева, А.Ю. Токмакова, В.М. Жилыев и соавт. // Сахарный диабет. – 2020. – Т. 23. – №1. – С. 12-18.
4. Baumbach, S. How we manage bone marrow edema-an interdisciplinary approach / S. Baumbach, V. Pfahler, S. Bechtold-DallaPozza [et al.] // J Clin Med. – 2020. – V. 18:551. doi: 10.3390/jcm9020551.
5. Bus, S. International Working Group on the Diabetic Foot. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update) / S. Bus, L. Lavery, M. Monteiro-Soares [et al.] // Diabetes Metab Res Rev. – 2020. – V. 36. – S. 1: e3269.
6. Busch-Westbroek T, Delpeut K, Balm R et al. Effect of Single Dose of RANKL Antibody Treatment on Acute Charcot Neuro-osteoarthropathy of the Foot. DiabetesCare 2018; 41: e21-e22.
7. Busch-Westbroek, T. Effect of single dose of RANKL antibody treatment on acute charcot neuro-osteoarthropathy of the foot / T. Busch-Westbroek, K. Delpeut, R. Balm, S. Bus [et al.] // Diabetes Care. – 2018. – Vol. 41. – P. e21-e22.
8. Scharper, N. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update) / N. Scharper, J. Jaap, van Netten [et al.] // Diabetes Metab Res Rev. – 2020. – V. 36. – S1:e3266.
9. van Netten, J. The future for diabetic foot ulcer prevention: A paradigm shift from stratified healthcare towards personalized medicine / van Netten J., Woodburn J., Bus S. // Diabetes Metab Res Rev. – 2020. – V. 36. – S1:e3234.