

## РОЛЬ ЦИТОКИНОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ РЕЦИДИВОВ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИММУНОКОРРЕЦИИ

**В.А. Кисляков**

Кафедра общей хирургии АГМА  
ул. Хибинская, 2, Астрахань, Россия, 414038  
тел. +79114636467, эл. почта: [somvoz@live.ru](mailto:somvoz@live.ru)

Изучение роли цитокинов в рецидивах гнойно-некротических осложнений у больных с синдромом диабетической стопы позволит понять их функцию в развитии патологического процесса. У 35 пациентов исследовали уровни: IL-1b, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10 и FNO- $\alpha$ , ИНФ- $\gamma$  в день операции, на 3-, 5-, 7-, 11-, 21—22-е сутки. Происходит стимуляция только IL-8 до 182,75 пг/мл в первые сутки до операции — с ростом до 245,5 пг/мл к 5-м суткам и со снижением до 40,09 пг/мл к 21—22-му дню. С целью иммуномодуляции использовали полиоксидоний у 12 пациентов. Эффект препарата, проявлялся в стимуляции цитокинов. Выполнено 12 сохраняющих стопу операций. Рекомендуется использование полиоксидония при лечении рецидивов гнойно-некротических осложнений при синдроме диабетической стопы.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы, рецидивы гнойно-некротических осложнений, цитокины, полиоксидоний.

Среди больных сахарным диабетом в возрасте 25—75 лет поражение нижних конечностей встречается в 20—80% случаев в виде синдрома диабетической стопы (СДС). Новая область в изучении патогенеза рецидивов гнойно-некротических осложнений СДС — это исследование дисбаланса цитокинов и возможности иммуномодуляции [1, 2, 4].

**Цель работы:** улучшение результатов лечения больных с рецидивами гнойно-некротических осложнений СДС.

**Материал и методы.** Концентрацию цитокинов: IL-1b, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, TNF- $\alpha$ , ИНФ- $\gamma$  в сыворотке крови определяли в первые сутки — до операции, на 3-, 5-, 7-, 11-, 21—22-е сутки на иммунологическом комплексе Stat-Fax 2100 с помощью иммуноферментных тест-систем (ООО «Цитокин», Санкт-Петербург) в соответствии с инструкцией фирмы-производителя. Математическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы «STATISTICA 6.0»: *1-й этап* — обследовано 35 пациентов в возрасте от 45 до 74 лет, находившихся на лечении в 2008—2009 гг. Оказалось, что происходит увеличение уровня только IL-8 до 182,75 пг/мл в первые сутки до операции, до 245,5 пг/мл — к пятому дню, снижение до 40,09 пг/мл — к 21—22 дню, колебания IL-1b, IL-4, IL-6, IL-10 и FNO- $\alpha$ , ИНФ- $\gamma$  — в пределах нормы; *2-й этап* — с целью иммуномодуляции применили полиоксидоний по схеме: 3 дня внутривенно и 7 дней внутримышечно [3] у 12 больных с нейропатической (4 пациента) и нейроишемической (8 пациентов) формами СДС (6 мужчин и 6 женщин, в возрасте от 50 до 75 лет). Всем выполнены органосохраняющие операции на стопе.

**Результаты и обсуждение.** Вероятно в результате вторичного иммунодефицита при СДС «не включается» система цитокиновой регуляции, отмечается неадекватный воспалительный ответ — это приводит к дефициту факторов роста

и переходе патологического процесса в хроническую форму, что необходимо расценивать как слабый пролиферативный ответ. Нарушается функциональное состояние мононуклеарных фагоцитов, тромбоцитов, макрофагов, фибробластов, кератоцитов, эндотелиоцитов и других клеток. Нескоординированный клеточный ответ определяет риск «размытого» течения как местного процесса с медленным рассасыванием инфильтрата, формированием некрозов, так и риск генерализации инфекции, а также удлиняется фаза регенерации. Иммуномодуляция полиоксидонием позволяет стимулировать систему про- и противовоспалительных цитокинов, обеспечивая адекватный иммунный ответ. Это дает возможность выполнять органосохраняющие операции на стопе.

**Заключение.** При рецидивах гнойно-некротических осложнений возникает дисбаланс цитокинов и отсутствует адекватный иммунный ответ. Полиоксидоний является иммуномодулятором. Может стимулировать как про- так и противовоспалительные цитокины, интерфероны, усиливает фагоцитарную активность. Эффективен и рекомендуется в лечении рецидивов гнойно-некротических поражений СДС. Его применение позволяет выполнять органосохраняющие операции на стопе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Бреговский В.Б. и др.* Поражения нижних конечностей при сахарном диабете. — СПб.: ДИЛЯ, 2004. — 272 с.
- [2] *Грекова Н.М., Бордуновский В.Н.* Хирургия диабетической стопы. — М.: ИД «МЕД-ПРАКТИКА-М», 2009. — 188 с.
- [3] *Пинегин Б.В., Хаитов Р.М., Латышева Т.В. и др.* Полиоксидоний в клинической практике. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 136.
- [4] *Ярилин А.А.* Цитокинотерапия // Аллергия, астма и клиническая иммунология. — 2000. — № 1. — С. 30—31.

## THE INFLUENCE CITOKINES IN RELAPSES OF PURULENTLY COMPLICATIONS AT THE DIABETIC FOOTS AND OPPORTUNITIES IMMUNOKORECTION

V.A. Kislyakov

Faculty of the general surgery  
The Astrakhan State Medical Academy  
*Khibinskaya str., 2, Astrakhan, Russia, 414038*  
*tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru*

Studying of influence cytokines in relapses of purulently complications at patients with a diabetic foets will allow to understand their function in development of pathological process. At 35 patients investigated levels: IL-1b, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10 and FNO-a, ИИФ-γ in day of operation, for 3, 5, 7, 11, 21—22 day. There is an stimulation only IL-8 up to 182,75 pg/ml in the first day before operation — to growth up to 245,5 pg /ml by 5 day and with decrease to 40,09 pg /ml by 21—22 days. With the purpose immunomodulation used polioksidoni at 12 patients. The effect of a preparation was shown in stimulation cytokines. 12 operations keeping to foets are executed. Use polioksidoni treatment of relapses of purulently complications is recommended at a diabetic foets.

**Key words:** a diabetic foets, relapses of purulently complications, cytokines, polioksidoni.