

5. Савченко А.А., Сунцова Л.Н. Высококочувствительное определение активности дегидрогеназ в лимфоцитах периферической крови человека биололюминесцентным методом. Лабораторное дело. 1989; 11: 23–5.
6. Серов В.В., Севергина Л.О. Морфологические критерии оценки этиологии, степени активности и стадии процесса при вирусных хронических гепатитах В и С. Архив патологии. 1996; 4: 61–4.
7. Тихонова Е.П., Булыгин Г.В. Метаболические основы иммунореактивности при парентеральных гепатитах В и С. Новосибирск. Наука. 2003. 148 с.
8. Учайкин В.Ф., Чуелов С.Б. Вирусные гепатиты у детей: от прошлого к настоящему. Детские инфекции. 2006; 4: 4–8.
9. Шахгельдян И.В., Ясинский А.А., Михайлов М.И. и др. Хронические вирусные гепатиты в Российской Федерации. Клинико-эпидемиологические и этно-экологические проблемы заболеланий органов пищеварения (материалы 8-й Восточно-Сибирской гастроэнтерологической конференции с международным участием и Красноярской краевой гастроэнтерологической конференции 17–18.04.08 г.). Красноярск; 2008: 246–53.

Поступила 21.11.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.71-018.46-002.2-089.84-07:616.153.1

З.С. Науменко, И.В. Шипицына, Л.В. Розова

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЛИЗОЦИМНОЙ АКТИВНОСТИ И СОДЕРЖАНИЯ ЛАКТОФЕРРИНА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ

ФГБУ Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия им. акад. Г. А. Илизарова"
Минздравсоцразвития России, Курган

При обследовании больных хроническим остеомиелитом, леченых методом чрезкостного остеосинтеза, показан не однозначный характер изменения концентрации лактоферрина и лизоцима в сыворотке крови по сравнению с дооперационными значениями. Показано, что к концу 2–3 месяца после операции происходит нормализация исследуемых показателей. Комплексное определение лактоферрина, лизоцима дополнительно к базальному обследованию клеточного иммунитета можно использовать для мониторинга хронического остеомиелита; это имеет диагностическое и прогностическое значение в оценке тяжести инфекционного процесса.

Ключевые слова: неспецифическая защита организма, хронический остеомиелит, лизоцим, лактоферрин

Z.S. Naumenko, I.V. Schipitsyna, L.V. Rosova

THE DYNAMICS OF CHANGES IN LYSOZYME ACTIVITY AND CONTENT OF LACTOFERRIN CONTENT OF PATIENTS WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS

The G.I. Ilizarov Russian research center of rehabilitative traumatology and orthopedics of Minzdrav of Russia, Kurgan, Russia

The article demonstrates that the examination of patients with chronic osteomyelitis treated using the transosseous osteosynthesis technique established the ambiguous character of changes in concentration of lactoferrin and lysozyme in blood serum as compared with pre-surgery values. It is demonstrated that closer to the end of 2-3 months after surgery the normalization of analyzed indicators occurs. The complex detection of lactoferrin, lysozyme applied additionally to basal examination of cell immunity can be used to monitor the chronic osteomyelitis. This approach can play a significant diagnostic and prognostic role in evaluation of severity on infection process.

Key words: non-specific defense of organism, chronic osteomyelitis, lactoferrin

Введение. Проблема лечения ортопедо-травматологической патологии, осложненной хронической гнойной инфекцией, остается актуальной до настоящего времени. Исследования, проведенные в последнем десятилетии, показали, что у больных хроническим остеомиелитом наблюдаются значительные сдвиги показателей как клеточного, так и гуморального звеньев иммунитета, которые свидетельствуют о нарушении иммунорегуляторных механизмов [5]. Хронизация остеомиелита связана с формированием вторичного постинфекционного иммунодефицита, вызванного как иммунодепрессивным влиянием микробных возбудителей, так и особенностями иммунологической реактивности организма-хозяина [1]. Специфические иммунологиче-

ские реакции протекают на фоне обязательных, быстро развивающихся неспецифических адаптационных механизмов. Имеются данные о связи воспалительного процесса при остеомиелите с динамикой показателей естественной резистентности в тканях [4].

Неспецифическая защита организма от возбудителей инфекций включает весьма разнообразные механизмы и факторы [3]. Они выступают в качестве первого барьера на пути внедрения возбудителей. К гуморальным бактерицидным и бактериостатическим механизмам защиты организма можно отнести лизоцим, лактоферрин, трансферрин и др. Лизоцим эффективно разрушает мурамидную кислоту пептидогликанов с внешней стороны клеточной стенки грамположительных бактерий. Это приводит к их осмотическому лизису. Лактоферрин и трансферрин изменяют метаболизм железа в микробах. Это нарушает их жизненный цикл и обуславливает гибель [7].

Оценка факторов неспецифической защиты в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом важно в оценке общего состояния иммунной системы организма до и после иммунотерапии. Повышение неспецифи-

Для корреспонденции:

Науменко З.С., науч. сотр.
Адрес: 640014, Курган, ул. М.Ульяновой, 6
Телефон: (3552) 45-47-47
E-mail: office@ilizarov.ru

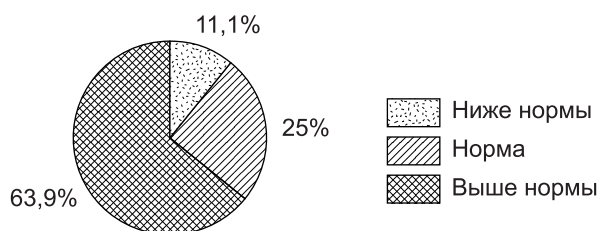


Рис. 1. Дооперационные значения концентрации лактоферрина в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом (в %).

ческой резистентности организма отражает усиление его адаптивных возможностей и способность сопротивляться повреждающему действию инфекционного фактора. Раннее выявление и прогнозирование возникновения воспалительных осложнений позволяет использовать широкий круг лечебных воздействий и купировать их.

Цель исследования – оценить динамику изменения концентрации лактоферрина и лизоцима в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом в до- и послеоперационном периоде для оценки тяжести течения инфекци-

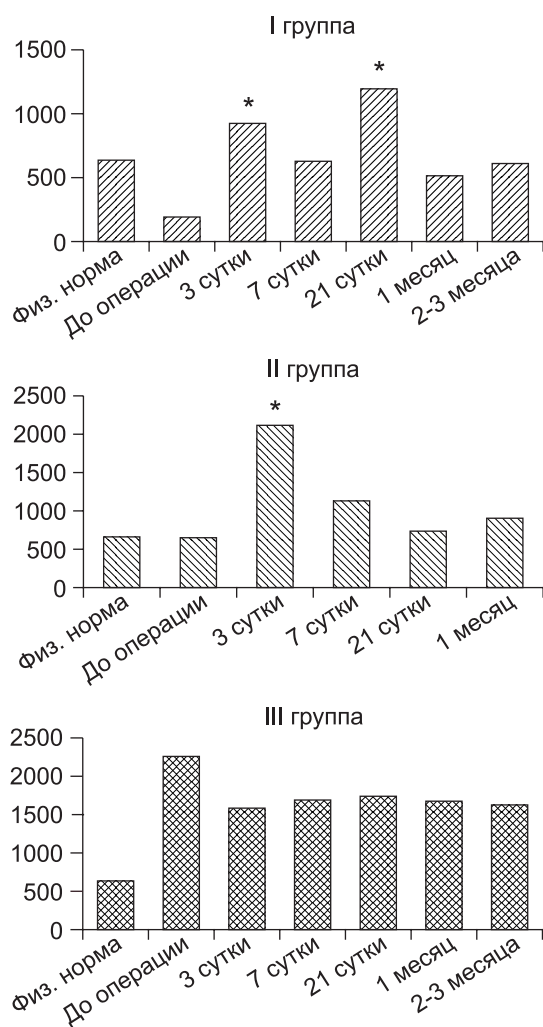


Рис. 2. Динамика изменения концентрации лактоферрина в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом.

* – уровень значимости различий по сравнению с дооперационными значениями по U-критерию Вилкоксона–Манна–Уитни при $P_u < 0,05$.

онного процесса и прогнозирования возможных осложнений.

Материалы и методы. Лабораторные исследования проведены у 36 пациентов с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей до операции, на 3-, 7-, 21-е сут, через месяц, 2–3 мес после операции. Возраст больных составлял 21–69 лет. Диагноз установлен на основании клинико-рентгенологических критериев. Содержание лактоферрина в сыворотке крови определяли методом двухсайтового "сэндвич"-варианта ИФА (иммуноферментного анализа) на планшетах с использованием наборов реагентов "Лактоферрин – ИФА-Бест" (Новосибирск). Оценку лизоцимной активности сыворотки (ЛАСК) крови проводили по методике В.И. Стогний и соавт. [6]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием компьютерной программы "Atte Stat" (Гайдышев, 2003). Достоверность различий проверяли с помощью непараметрического критерия U (критерий Вилкоксона–Манна–Уитни). Различия считали статистически значимыми при $P_u < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования наблюдали неодинаковый характер изменения концентрации лактоферрина в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом в зависимости от первоначальных значений. Дооперационные значения лактоферрина 11,1% больных были ниже нормы (I группа), 25% – в пределах физиологической нормы (II группа) (400-900 нг/мл), 23% – выше нормы (III группа) (рис. 1).

На 3-и сутки после операции в первой и во второй группах наблюдали достоверное повышение концентрации лактоферрина от уровня дооперационных значений (рис. 2).

В третьей группе на 3-и сутки после операции концентрация лактоферрина в 1,4 раза была ниже дооперационных значений и достоверно не отличалась от данных, полученных в I и II группах (см. рис. 2).

На 7-е сутки в I и II группах уровень лактоферрина достоверно не отличался от дооперационных значений и физиологической нормы. В III группе, начиная с 7-х суток, колебания уровня лактоферрина в сыворотке крови больных были незначительны. К концу первого и на 2–3-й мес после операции концентрация лактоферрина в I и II группах, а также у 21,7% больных III группы, была в пределах физиологической нормы. В III группе у 78,3 % больных исследуемый показатель в 2,5 раза превышал физиологическую норму, но был значительно снижен по сравнению с дооперационными значениями. Во всех группах концентрация лактоферрина к концу 2–3 мес после операции снижалась по сравнению с дооперационными значениями.

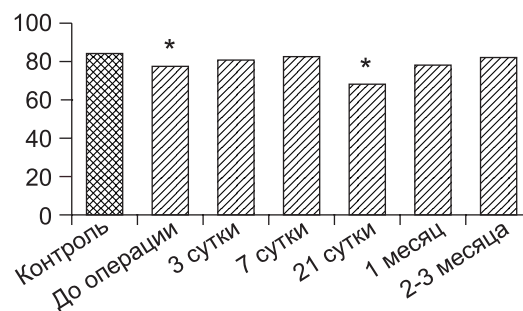


Рис. 3. Изменение лизоцимной активности в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом.

* – уровень значимости различий по сравнению с дооперационными значениями по U-критерию Вилкоксона–Манна–Уитни при $P_u < 0,01$.

Средние дооперационные значения показателей лизоцимной активности ($78,8 \pm 1,8$ ($p < 0,01$)) были достоверно ниже физиологической нормы ($83,8 \pm 1,6\%$) (рис. 3). Причем у 21,4% больных они были выше нормы и у 35,7% – ниже нормы. На 3-и сутки после операции наблюдали незначительное повышение исследуемого показателя ($82,3 \pm 1,8\%$) по сравнению с дооперационным периодом.

Дальнейшее повышение показателей ЛАСК по сравнению с дооперационными значениями наблюдали на 7-е сутки ($83,8 \pm 1,5\%$) после операции. О.В. Бердюгина отмечает, что у больных с повреждением костной ткани, оперативное лечение которых предусматривает использование устройств внешней и внутренней фиксации или эндопротезирование, регенерация костной ткани в условиях остеомиелита сопровождается изменением стандартных реакций снижением концентрации лизоцима в раннем послеоперационном периоде [2]. По результатам наших исследований у больных хроническим остеомиелитом, леченных методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова, отмечалось достоверное снижение средних значений концентрации ЛАСК в сыворотке крови на 21-е сутки ($69,7 \pm 1,9\%$ ($p < 0,01$)). У 78,6% показатель ЛАСК был ниже нормы, у остальных пациентов оставался в пределах нормы. После лечения у больных хроническим остеомиелитом показатели ЛАСК нормализовались ($83,8 \pm 1,2\%$) и приблизились к показателям физиологической нормы.

Результаты и обсуждение. Волнообразное течение остеомиелита с чередованием фаз ремиссии и обострения характеризуется закономерными колебаниями показателей неспецифической защиты организма. При обследовании больных хроническим остеомиелитом показан неоднозначный характер изменения концентрации лактоферрина и лизоцима в сыворотке крови по сравнению с дооперационными значениями. При благоприятном течении послеоперационного периода, вне зависимости от дооперационных значений, уровень лактоферрина в сыворотке крови больных на 3-и сутки повышен ($1235,5 \pm 8,03$ нг/мл), в дальнейшем снижается, достигая к концу 2–3 мес уровня физиологических значений. В данном случае лактоферрин достоверно отражает выраженность воспалительных изменений, происходящих у больных хроническим остеомиелитом. Низкие значения содержания лактоферрина в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом при поступлении в стационар,

свидетельствуют о недостаточности Т-клеточного звена иммунитета. Повышенное содержание лактоферрина в 2–2,5 раза по сравнению с нормой выявлено у больных с затяжным течением остеомиелита. Отмечено волнообразное изменение концентрации лизоцима в сыворотке крови в послеоперационном периоде с резким снижением на 21-е сутки. Показано, что к концу 2–3 мес после операции происходит нормализация исследуемого показателя.

Таким образом, проведенное исследование показало важное значение тестирования сывороточного лактоферрина и лизоцима в оценке особенностей течения послеоперационного периода у больных хроническим остеомиелитом. Комплексное определение лактоферрина, лизоцима дополнительно к исследованию показателей клеточного иммунитета может быть использовано для мониторинга хронического остеомиелита и иметь диагностическое и прогностическое значение в оценке тяжести инфекционного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белохвостикова Т. С., Кирдей Л. Е., Гаврилова Е. Ю. и др. Коррекция вторичных нарушений иммунной системы при хроническом посттравматическом остеомиелите // Медицинская иммунология. 2002; 4(2): 228–9.
2. Бердюгина О.В. Иммунологические критерии прогноза костного ремоделирования при повреждении: Автореф. дис ... д-ра биол. наук / О.В. Бердюгина; Уральская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Екатеринбург; 2008.
3. Диагностика, лечение и профилактика воспалительных осложнений у травматологических больных под контролем факторов естественной резистентности: Метод. рекомендации / ОМИ; Сост.: В.И. Никитенко, О.В. Бухарин, И.К. Никитенко. Оренбург; 1983.
4. Сафронов А. А. Показатели естественной резистентности организма при хроническом остеомиелите / Сборник научных трудов Челябинского мед. института "Факторы естественного иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях", Челябинск. 1979: 207–10.
5. Слесарев В. В., Пыхтеев Д. А., Сучков С. В., Машков А. Е. Проблемы иммунодиагностики хронического остеомиелита у детей / Медицинская иммунология. 2002; 4(2): 163–4.
6. Стогний В.И. и др. Способ определения активности лизоцима в слоне и сыворотке крови // Лабораторное дело. 1989; 8: 54.
7. Faber C. et al. Comparable efficacies of the antimicrobial peptide human lactoferrin 1–11 and Gentamicin in a chronic MRSA osteomyelitis model: Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 2005; 49(6): 2438–44.

Поступила 31.10.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 615.212.7.099.074

Г.В. Коршунов, Е.Н. Бычков, В.Б. Бородулин, Л.А. Арсентьева, С.А. Серкова, Н.А. Бельская

О БИОХИМИЧЕСКИХ КРИТЕРИЯХ ГЕРОИНОВОЙ (НАРКОТИЧЕСКОЙ) ИНТОКСИКАЦИИ

ФГУ "Саратовский НИИ травматологии и ортопедии" Минздравсоцразвития РФ, ГОУ ВПО "Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского" Минздравсоцразвития РФ

Проведено исследование биохимических показателей и активности некоторых протеолитических ферментов в сыворотке крови у больных героиновой наркоманией для выявления характерных лабораторных изменений, присущих данному виду интоксикации.

Ключевые слова: биохимические маркеры, метаболиты