

7. Кузнецов, С. В. Новые подходы к лечению хронического миелолейкоза / С. В. Кузнецов // Гематология и трансфузиология. – 2007. – Т. 52. – № 2. – С. 41–46.
8. Петухов, В. Е. Роль Fas-опосредованного апоптоза в реализации противоопухолевого эффекта α -интерферона при хроническом миелолейкозе / В. Е. Петухов // Гематология и трансфузиология. – 2000. – Т. 45. – № 4. – С. 29–33.
9. Райхлин, Н. Т. Регуляция и проявления апоптоза в физиологических условиях и в опухолях / Н. Т. Райхлин, А. Н. Райхлин // Вопросы онкологии. – 2002. – Т. 48. – № 2. – С. 159–171.
10. Сарсенгалиева, А. К. Значение маркера апоптоза P53 у больных хроническим миелолейкозом в диагностике и прогнозировании стандартных ответов на терапию гливексом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. К. Сарсенгалиева. – Астрахань, 2010. – 23 с.
11. Современная диагностика и лечение хронического миелолейкоза : учеб. пос. / Л. В. Заклякова, Е. Г. Овсянникова, А. К. Сарсенгалиева – Астрахань : АГМА, 2010. – 65 с.
12. Vaccarani, M. Chronic myeloid leukemia: an update of concepts and management recommendations of European LeukemiaNet / M. Vaccarani, J. Cortes, F. Pane et al. // J. Clin. Oncol. – 2009. – Vol. 27 (35). – P. 6041–6051.

Лунев Дмитрий Александрович, ассистент кафедры факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел: (8512) 26-07-10, e-mail: lunev-agma@mail.ru

Овсянникова Елена Георгиевна, кандидат медицинских наук, докторант кафедры факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел: (8512) 26-07-10, e-mail: elenaagma@mail.ru.

Капланов Камил Даниялович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением гематологии ГБУЗ «Волгоградский областной клинический онкологический диспансер № 1», Россия, 400138, г. Волгоград, ул. Землячки, д. 78.

УДК 616.126-089
© О.В. Петрова, 2011

О.В. Петрова

ДИНАМИКА ФЕРРИТИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России,
г. Астрахань

Изучено содержание ферритина в сыворотке крови больных, оперированных по поводу инфекционного эндокардита. Показано, что ферритин отражает степень активности инфекционного эндокардита. Динамическое наблюдение за уровнем ферритина у пациентов с инфекционным эндокардитом позволяет прогнозировать исход лечения и состояние пациентов в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: ферритин, белки острой фазы, инфекционный эндокардит.

THE DYNAMICS OF FERRITIN IN THE BLOOD OF PATIENTS OPERATED IN CASE OF INFECTIOUS ENDOCARDITIS

The ferritin maintenance in blood serum of patients operated on infectious endocarditis was studied. It was shown that the ferritin reflected the degree of activity of an infectious endocarditis. The dynamic observation of level of ferritin in patients with infectious endocarditis allowed to prognose the outcome of treatment and the state of patients in the postoperative period.

Key words: *ferritin, proteins of acute phase, infectious endocarditis.*

Введение. Инфекционный эндокардит (ИЭ) – это инфекционное поражение ткани клапанов и эндотелия различными возбудителями. За последнее десятилетие наблюдается увеличение темпов роста заболеваемости (ИЭ) в 3–4 раза [5, 6]. С наибольшей частотой (86 %) он развивается у трудоспособного населения в возрасте 20–50 лет. Хирургическое лечение ИЭ является одной из важных задач современной кардиохирургии, так как приводит к снижению летальности с 10,0 до 5,0 % и рецидивов инфекционного процесса с 47,5 до 20,6 % [1, 5, 6].

На сегодняшний день для оценки активности ИЭ и мониторинга состояния больного после хирургического вмешательства используются общепринятые маркеры воспаления (СОЭ, лейкоцитоз, изменение качественного состава лейкоцитарной формулы). Однако СОЭ и лейкоцитоз как маркеры воспаления являются менее адекватными тестами для оценки тяжести патологического процесса, мониторинга течения заболевания, контроля за эффективностью лечения, чем белки острой фазы воспаления [2, 3, 4, 8].

В последние годы возрос интерес к ферритину, что обусловлено его ролью в антиоксидантной системе организма, а также возможностью использования как маркера острой фазы воспаления и повреждения тканей [3, 4, 8].

Ферритин (Ф) – внутриклеточный белок, активно участвующий в метаболизме и перераспределении железа в организме, содержится в селезенке, печени, костном мозге, почках, поджелудочной железе, мозге и других тканях. Известно, что концентрация Ф в сыворотке крови изменяется при различных заболеваниях, сопровождающихся воспалительно-деструктивными и некротическими процессами, малигнизацией. Считается, что Ф может служить не только показателем тканевой деструкции, но и стимулятором клеточной пролиферации, а также объективно отражать характер восстановительных процессов в организме [7, 9, 10].

Несмотря на значительное число публикаций, посвященных Ф в сыворотке крови при различной патологии, в научной литературе нет данных об уровне Ф при ИЭ [3, 4].

Цель: определить клиническое значение мониторинга за уровнем Ф в сыворотке крови у больных, оперированных по поводу ИЭ.

Материалы и методы исследования. Изучены данные 53 пациентов с инфекционным эндокардитом, которые были оперированы Федеральном центре сердечно-сосудистой хирургии (г. Астрахань) с 2009 по 2011 г. Исследуемая группа состояла из 43 мужчин (81 %), 10 женщин (19 %). Средний возраст пациентов – $42,3 \pm 1,3$ лет.

Всем пациентам проводили операции клапанной коррекции в условиях искусственного кровообращения, гипотермии, антеградной кардиоopleгии. Пациентам имплантировали механические и биологические клапаны. Среднее время искусственного кровообращения составило – $113,0 \pm 8,4$ мин, среднее время пережатия аорты – $69,6 \pm 5,5$ мин.

Контрольная группа состояла из 30 практически здоровых лиц в возрасте от 25 до 55 лет.

Объектом лабораторного исследования явились образцы крови больных инфекционным эндокардитом. Концентрацию Ф в сыворотке крови пациентов определяли в динамике: при поступлении, на 1, 3, 6, 9 и 12 сутки после оперативного вмешательства. Кровь для приготовления сыворотки получали пункцией кубитальной вены. Сыворотку отделяли от форменных элементов крови центрифугированием при 3 000 об/мин в течение 10 мин в первые 2 часа после взятия крови, консервировали 1 % раствором азида натрия и хранили до исследования при температуре -18°C .

Концентрацию Ф (нг/мл) определяли методом электрохемилюминисценции с помощью наборов реактивов Elecsys Ferritin фирмы Roche (ФРГ) на иммунохимическом анализаторе «Elecsys 2010» фирмы Roche (ФРГ, Япония).

Все данные, полученные в ходе исследования, обработали методами параметрической статистики с помощью программы Microsoft Excel с опцией «Анализ данных». Вычисляли среднеарифме-

тические значения (M), среднее квадратичное отклонение (δ), степень частоты признаков (p) и ошибки средних (m). Достоверность отличий средних величин оценивали по критерию Стьюдента (t). Различия значений считали достоверными при уровне вероятности более 95 % ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенного исследования все больные были разделены на 2 группы:

1-я группа – больные, у которых ранний послеоперационный период протекал без осложнений (43 человека), выписаны на $14,4 \pm 0,6$ сутки;

2-я группа – больные с осложнениями в раннем послеоперационном периоде (сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность, посткардиомиотомный синдром) (10 человек), выписаны на $31,4 \pm 2,2$ сутки.

На госпитальном этапе лечения в исследуемых группах летальных исходов не было.

Динамика средних значений Φ в сыворотке крови в исследуемых группах больных ИЭ представлена в таблице и рисунке.

Таблица

Динамика Φ (нг/мл) в сыворотке крови больных ИЭ

Исследуемые группы	n	Этапы исследования					Контрольная группа
		При поступлении	1 сутки после операции	3 сутки после операции	6 сутки после операции	9 сутки после операции	
1 группа	43	$227,2 \pm 11,1^*$	$360,4 \pm 30,0^{**}$	$193,9 \pm 11,1^*$	$163,7 \pm 9,9^*$	$96,8 \pm 9,2$	$81,9 \pm 21,4$
2 группа	10	$427,8 \pm 22,5^{***}$	$1344,3 \pm 36,2^{*****}$	$909,8 \pm 23,2^{****}$	$435,1 \pm 19,3^{****}$	$273,1 \pm 7,5^{****}$	

Примечание:

* – достоверность различий результатов первой и второй групп по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$);

** – достоверность различий по сравнению с исходными значениями ($p < 0,001$) при поступлении;

*** – достоверность различий результатов между первой и второй группой ($p < 0,001$).

У пациентов 1 группы при поступлении в стационар уровень Φ был повышен в 2,77 раза ($p < 0,001$) относительно контрольного значения. В первые сутки после оперативного вмешательства отмечается увеличение уровня Φ в сыворотке крови в 1,6 раза ($p < 0,001$) относительно исходных значений. К 3-му дню наблюдения уровень Φ снижается в 1,9 раз по сравнению с первыми сутками. В последующем сохраняется тенденция к снижению уровня Φ в сыворотке крови больных 1 группы и к 9-м суткам уровень Φ достигает значений контрольной группы.

В среднем на момент поступления уровень Φ у пациентов 2 группы был в 5,2 раза выше контрольного значения ($p < 0,001$). В 1 сутки после оперативного вмешательства отмечается увеличение уровня Φ в сыворотке крови в 16,5 раза ($p < 0,001$) относительно исходных значений. К 3-м суткам концентрация Φ снизилась в 2,1 раза относительно исходного значения, оставаясь выше значения здоровых доноров в 11,1 раза ($p < 0,001$). Уровень Φ продолжал снижаться до конца наблюдения, но оставался в 3,3 раза выше контрольного значения ($p < 0,001$).

При сравнении уровня Φ между исследуемыми группами выявлена достоверно высокая его концентрация на всех этапах исследования у 2 группы пациентов.

Проведенное исследование позволяет интерпретировать изменения в динамике средних значений Φ в сыворотке крови больных ИЭ следующим образом. Повышение средних значений Φ у больных ИЭ на первые сутки послеоперационного периода является прямым ответом на хирургическую травму. Снижение средних значений Φ в сыворотке крови больных ИЭ в 2 раза на 3 сутки после оперативного вмешательства свидетельствует об отсутствии осложнений и благоприятном течении послеоперационного периода. Высокие значения Φ на 3 сутки после оперативного вмешательства указывают на развитие осложнений в раннем послеоперационном периоде. Дооперационное увеличение концентрации Φ в 5 раз и более позволяет прогнозировать развитие осложнений в раннем послеоперационном периоде.

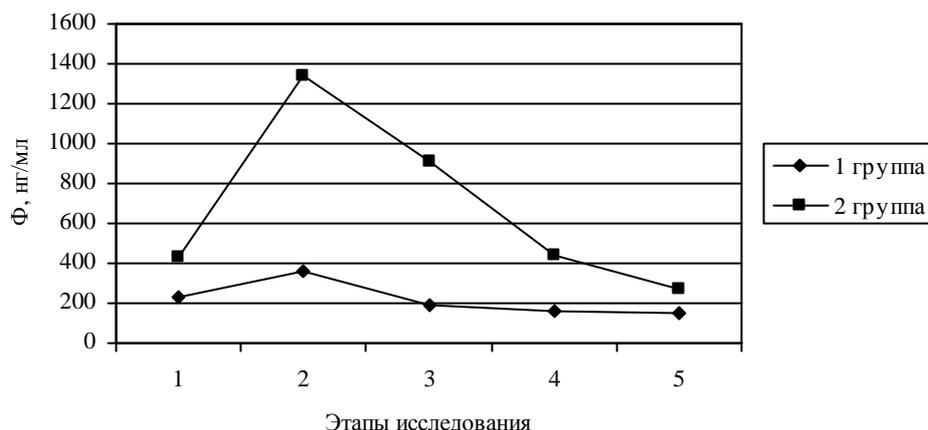


Рис. Динамика Ф в сыворотке крови у больных ИЭ:
1 – при поступлении, 2 – на 1 сутки после операции, 3 – на 3 сутки после операции,
4 – на 6 сутки после операции, 5 – на 9 сутки после операции.

Вывод. Периоперационный мониторинг уровня Ф в сыворотке крови больных ИЭ позволяет прогнозировать и диагностировать развитие осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Список литературы

1. Бокерия, Л. А. Острофазовые маркеры патологического процесса в прогнозировании характера клинического течения экссудативного перикардита после кардиохирургических вмешательств / Л. А. Бокерия, Е. З. Голухова М. А. Чичкова // Современная медицина : теория и практика. – 2004. – № 4. – С. 2–8.
2. Козловская, Л. Белки острой фазы / Л. Козловская // Врач. – 2002. – № 9. – С. 29–31.
3. Трубников, Г. А. Плевральный выпот / Г.А. Трубников. – Астрахань : АГМА, 2001. – 368 с.
4. Парамонов, А. Д. Ферритин и другие белки острой фазы при различных формах ишемической болезни сердца / А. Д. Парамонов, С. В. Моисеев, В. И. Фомин // Клиническая медицина. – 2005. – № 2. – С. 25–29.
5. Тазина, С. Я. Современный инфекционный эндокардит (Часть 2) / С. Я. Тазина, М. А. Гуревич // Клиническая медицина. – 2000. – № 1. – С. 15–20.
6. Тюрин, В. П. Инфекционный эндокардит / В.П. Тюрин. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 224 с.
7. Levi, S. A human mitochondrial ferritin encoded by intronless gene / S. Levi, B. Corsi, M. Bosisio et al. // J. Biol. Chem. – 2001. – Vol. 270. – № 27. – P. 24437–24440.
8. Orino, K. Ferritin and the response to oxidative stress / K. Orino, L. Lehman, Y. Tsuji et al. // Biochem. J. – 2001. – Vol. 357(Pt1). – P. 241–247.
9. Torti, F. M. Regulation of ferritin gene and protein / F. M. Torti, S. V. Torti // Blood. – 2002. – V. 99. – № 10. – P. 3505–3516.
10. Tsuji, Y. Coordinate transcriptional and regulation of ferritin in response to oxidative stress / Y. Tsuji, H. Ayaki, S.P. Whitman et al. // Mol. Cell. Biol. – 2000. – Vol. 20. – № 16. – P. 5818–5827.

Петрова Ольга Владимировна, кандидат медицинских наук, заведующая клинико-диагностической лабораторией, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, Россия, 414011, г. Астрахань, ул. Покровская роща, д. 4, тел. (8512) 31-11-38, e-mail: students_asma@mail.ru.