

од, а также диспансерному (профилактическому) наблюдению ребенка в течение первого года жизни».

6. Радецкая Л. Е. // Здравоохранение. — 2011. — № 8. — С. 23—28.

7. Santis M., Carducci B., Cavaliere A., et al. // Drug Safety. — 2001. — Vol. 24, № 12. — P. 889—901.

8. Villar J., Khan-Neelofur D. // The Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2001. — № 4. — Art. No. CD000934

Контактная информация

Емельянова Ольга Сергеевна — очный аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: o.s.emelyanova@mail.ru

УДК 616.126-002-07-08-089

ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНДОКАРДИТЕ

О. В. Петрова, А. П. Мотрева, Т. Г. Егорова, Г. Р. Шабанова

Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, г. Астрахань

Изучено содержание С-реактивного белка в сыворотке крови больных, оперированных по поводу инфекционного эндокардита. Показано, что С-реактивный белок отражает активность инфекционного эндокардита. Динамическое наблюдение за уровнем С-реактивного белка позволяет прогнозировать течение послеоперационного периода и исход хирургического лечения инфекционного эндокардита.

Ключевые слова: С-реактивный белок, инфекционный эндокардит, синдром системного воспалительного ответа.

IMPORTANCE OF DEFINITION C-REACTIVE PROTEIN AT THE INFECTIOUS ENDOCARDITIS

O. V. Petrova, A. P. Motreva, T. G. Egorova, G. R. Shabanova

The maintenance of C-reactive protein in blood serum of patients operated concerning infectious endocarditis is studied. It is shown that the C-reactive protein reflects activity of an infectious endocarditis. Dynamic overseeing by level of C-reactive protein allows prognosticating flow of the postoperative season and an outcome of surgical treatment of an infectious endocarditis.

Key words: C-reactive protein, infectious endocarditis, SIRS.

Несмотря на очевидный прогресс в изучении этиологии и патогенеза, большие достижения в диагностике и хирургическом лечении, инфекционный эндокардит (ИЭ) по-прежнему остается одним из самых прогрессирующих по частоте заболеваний с весьма сложным прогнозом и неопределенностью результатов лечения. Частота инфекционного поражения эндокарда весьма велика и имеет постоянную тенденцию к росту. Ежегодная заболеваемость ИЭ составляет 3,8 случая на 100 000 населения. При этом ИЭ поражает наиболее работоспособную часть населения, в 86 % случаев он выявляется в возрасте от 21 до 50 лет. Ранние попытки консервативной терапии ИЭ привели к крайне неудовлетворительным результатам с летальностью более 80 %.

В настоящее время практически неоспорима концепция раннего хирургического вмешательства при данной патологии [1, 2, 3]. Хирургическое лечение ИЭ позволило снизить госпитальную летальность до 4,8—14,3 % [2]. Однако течение послеоперационного периода (развитие синдрома системного воспалительного ответа и тяжесть его проявлений) определяет ближайший и отдаленный прогноз хирургического лечения ИЭ.

В сердечно-сосудистой хирургии для оценки синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) ис-

пользуются традиционные показатели острофазового ответа — количество лейкоцитов в периферической крови, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, скорость оседания эритроцитов (СОЭ).

С-реактивному белку (СРБ) — маркеру ССВО, в практической медицине не уделяется должного внимания, несмотря на то, что в работах ряда авторов [4, 5, 6, 7] показано, что СРБ является маркером воспаления при ИЭ и показателем эффективности консервативного лечения ИЭ.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить уровни СРБ в сыворотке крови больных ИЭ и оценить возможность использования в диагностике развития осложнений в послеоперационном периоде и прогнозе эффективности хирургического лечения данной патологии.

МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены данные 57 пациентов с первичным инфекционным эндокардитом подострым течением, которые были оперированы в Федеральном государственном учреждении «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (г. Астрахань) с 2009 г. по 2011г. Исследуемую группу составили 45 мужчин (78,95 %),

12 женщин (21,05 %). Средний возраст пациентов составил $(42,26 \pm 1,33)$ лет.

Всем пациентам проводили операции клапанной коррекции в условиях искусственного кровообращения, гипотермии, антеградной кардиоopleгии. Среднее время искусственного кровообращения составило — $(113 \pm 8,4)$ мин, среднее время пережатия аорты — $(69,64 \pm 5,48)$ мин. Пациентам имплантировали механические и биологические клапаны.

Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц в возрасте от 25 до 55 лет.

Объектом лабораторного исследования явились образцы крови больных инфекционным эндокардитом. Концентрацию СРБ в сыворотке крови пациентов определяли в динамике: при поступлении, на 1, 3, 6, 9 и 12-е сутки после оперативного вмешательства. Кровь для приготовления сыворотки получали пункцией кубитальной вены. Сыворотку отделяли от форменных элементов крови центрифугированием при 3000 об./мин в течение 10 мин в первые 2 ч после взятия крови, консервировали 1%-м раствором азиды натрия и хранили до исследования при температуре 18°C. Концентрацию СРБ (мг/л) определяли турбидиметрическим методом с помощью наборов реактивов СРБ фирмы «Instrumentation Laboratory» на биохимическом анализаторе «Ilab 300 plus» фирмы «Instrumentation Laboratory» (Италия).

Все данные, полученные в ходе исследования, обработали методами параметрической статистики с помощью программы Microsoft Excel с опцией «Анализ данных». Вычисляли среднеарифметические значения (M), среднеквадратичное отклонение (δ), степень частоты признаков (p) и ошибки средних (m). Вычисляли коэффициенты парной линейной корреляции (r). В зависимости от величины r оценивали выраженность взаимосвязи: 0,7 и более — выраженная; 0,4—0,69 — умеренная; 0,39 и менее — слабая. Достоверность отличий средних величин оценивали по критерию Стьюдента (t). Различия значений считали достоверными при уровне вероятности более 95 % ($p < 0,05$), r считали значимым при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первых этапах нашего исследования для уточнения значения СРБ у больных первичным ИЭ мы провели корреляционный анализ между диагностическими критериями (клинико-инструментальными и лабораторными) ИЭ и уровнем СРБ при поступлении. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 1.

Нами была выявлена (табл. 1) выраженная положительная взаимосвязь между уровнем СРБ и количеством лейкоцитов в периферической крови ($r = +0,73$), температурой ($r = +0,69$) и СОЭ ($r = +0,57$), которая указывает на взаимосвязь общих показателей инфекции, отражающих активность ССВО. Полученные нами данные подтверждают результаты других авторов [4—7], что СРБ является показателем активности патологического процесса у больных ИЭ.

На госпитальном этапе лечения летальных исходов не было. По результатам проведенного исследования больные были разделены на 2 группы:

1-я группа — 39 человек (6 женщин и 33 мужчин), у которых ранний послеоперационный период протекал без осложнений, выписаны на $(13,79 \pm 0,42)$ сут.; пациенты в послеоперационном периоде получали стандартное лечение, пребывание в реанимационном отделении пациентов продолжалось в среднем $(51,33 \pm 5,46)$ ч, инотропная поддержка не потребовалась;

2-я группа — 18 человек (6 женщины и 12 мужчин) с осложнениями в раннем послеоперационном периоде (нарушение сердечного ритма, дыхательная недостаточность, посткардиомиотомный синдром, почечно-печеночная недостаточность, гнойные осложнения), пребывание в реанимационном отделении пациентов продолжалось в среднем $(135,1 \pm 13,87)$ ч, инотропная поддержка потребовалась 8 пациентам (27 %), выписаны на $(25,92 \pm 0,92)$ суток.

Динамика средних значений СРБ в сыворотке крови в исследуемых группах больных ИЭ представлена в табл. 2 и на рис.

Таблица 1

Корреляция диагностических признаков и СРБ у больных ИЭ

Название признака	Коэффициент корреляции (r)
Клинические признаки ИЭ	
Температура	+0,69
Деструктивная пневмония	+0,21
Инструментальные признаки ИЭ	
Микробные вегетации на клапанах	+0,58
Нарушение сердечного ритма (желудочковая экстрасистолия, предсердная парасистолия, блокада правой ножки пучка Гиса)	+0,32
Фракция выброса менее 50 %	+0,31
Лабораторные показатели ИЭ	
Количество лейкоцитов в периферической крови	+0,73
СОЭ	+0,57
Бактериологическое исследование крови — <i>Staphylococcus aureus</i>	+0,3

Динамика СРБ (мг/л) в сыворотке крови больных ИЭ

Исследуемые группы	Этапы исследования						Контрольная группа
	При поступлении	1-е сутки после операции	3-и сутки после операции	6-е сутки после операции	9-е сутки после операции	12-е сутки после операции	
1-я	9,83 ± 0,68 ¹	26,18 ± 2,27 ²	68,08 ± 2,32 ³	31,88 ± 1,45 ⁴	6,63 ± 0,23 ⁵	3,78 ± 0,69 ⁶	3,50 ± 1,70
2-я	35,6 ± 1,62 ^{1,4}	90,2 ± 3,84 ⁷	100,83 ± 2,40 ⁷	99,78 ± 2,39 ⁷	27,70 ± 0,47 ^{5,7}	14,14 ± 1,16 ^{6,7}	

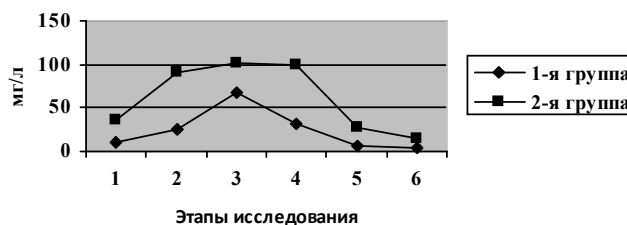
¹Достоверность различий по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$), ²достоверность различий по сравнению с исходными ($p < 0,001$), ³достоверность различий между 3-ми и 1-ми сутками ($p < 0,001$), ⁴достоверность различий между 6-ми и 3-ми сутками ($p < 0,001$), ⁵достоверность различий между 9-ми и 6-ми сутками ($p < 0,001$), ⁶достоверность различий между 12-ми и 9-ми сутками ($p < 0,001$), ⁷достоверность различий между группами ($p < 0,001$).

У пациентов 1-й группы при поступлении в стационар уровень СРБ был повышен в 2,81 раза по сравнению с контрольной группой. В 1-е сутки после оперативного вмешательства отмечается увеличения уровня СРБ в сыворотке крови в 2,66 раза ($p < 0,001$) относительно исходных значений.

У пациентов 1-й группы при поступлении в стационар уровень СРБ был повышен в 2,81 раза по сравнению с контрольной группой. В 1-е сутки после оперативного вмешательства отмечается увеличения уровня СРБ в сыворотке крови в 2,66 раза ($p < 0,001$) относительно исходных значений. К 3-му дню наблюдения уровень СРБ повышается в 2,6 раз ($p < 0,001$) по сравнению с 1-ми сутками. На 6-е сутки наблюдается снижение уровня СРБ уровня в 2,14 раза ($p < 0,001$) относительно 3-их суток. В дальнейшем сохраняется тенденция к снижению уровня СРБ в сыворотке крови больных 1-й группы и к 12-м суткам уровень СРБ достигает значений контрольной группы (табл. 2, рис.).

В среднем, на момент поступления уровень СРБ у пациентов в 2-й группы был в 10 раз выше контрольного значения ($p < 0,001$). В 1-е сутки после оперативного вмешательства отмечается увеличение уровня СРБ в сыворотке крови в 2,53 раза ($p < 0,001$) относительно исходных значений. К 3-м суткам происходило незначительное увеличение уровня СРБ в сыворотке крови больных 2-й группы. На 6-е сутки после оперативного вмешательства уровень СРБ не изменяется, остается практически таким же, как на 3-и сутки. На 9-е сутки отмечается снижение уровня СРБ в сыворотке крови больных 2-й групп в 3,6 раза по сравнению с 1-ми, 3-ми и 6-ми сутками ($p < 0,001$). Уровень СРБ продолжал достоверно снижаться до конца наблюдения, но оставался в 4,04 раза выше контрольного значения ($p < 0,001$) (табл. 2, рис.).

При сравнении уровня СРБ между исследуемыми группами выявлена достоверно высокая его концентрация на всех этапах исследования у 2-й группы пациентов (табл. 2).



1 — при поступлении, 2 — 1-е сутки после операции, 3 — 3-и сутки после операции, 4 — 6-е сутки после операции, 5 — 9-е сутки после операции, 6 — 12-е сутки после операции.

Рис. Динамика СРБ (мг/л) в сыворотке крови у больных ИЭ

Проведенное исследование позволило выявить изменения в динамике СРБ в сыворотке крови больных ИЭ. Высокие уровни СРБ в сыворотке крови больных при поступлении свидетельствует об активности и тяжести (остроте) течения первичного ИЭ. Дооперационное увеличение уровня СРБ в 10 раз и более может указывать на неблагоприятное течение послеоперационного периода и служит для клинициста «сигналом» развития осложнений в послеоперационном периоде. Снижение средних значений СРБ в сыворотке крови больных ИЭ в 2 раза на 3-и сутки после оперативного вмешательства свидетельствует об отсутствии осложнений и благоприятном течении послеоперационного периода. Высокие значения СРБ на 3-и и 6-е сутки после оперативного вмешательства указывают на развитие осложнений в раннем послеоперационном периоде.

При изучении содержания СРБ в сыворотке крови в периоперационном периоде нам представилось интересным провести корреляционный анализ между полученными значениями СРБ и исходом хирургического лечения ИЭ. Корреляционный анализ выявил выраженную положительную взаимосвязь ($r = 1$) между уровнем СРБ и «исходом лечения», что указывает на прогностическое значение СРБ при данной патологии.

Кроме того, мы провели сравнительный анализ динамики содержания СРБ и СОЭ в послеоперационном периоде и выявили, что при успешном лечении уровень СРБ снижается, достигая нормальных значений к 12-м суткам, в то время как СОЭ снижается только спустя 3—4 недели. Таким образом, определение СРБ имеет преимущества над СОЭ, что позволяет более широко использовать определение СРБ в сердечно-сосудистой хирургии для наблюдения за течением послеоперационного периода и контроля эффективности лечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные нами результаты содержания СРБ в сыворотке крови больных ИЭ в периоперационном периоде позволяют рассматривать его в качестве маркера активности патологического процесса и рекомендовать использование его для оценки активности ИЭ, прогноза течения послеоперационного периода и эффективности хирургического лечения ИЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барбухати К. О., Белостоцкий В. Э., Карташев Д. И., Новиков В. К. // Вестник хирургии. — 2004. — Т. 163. — № 1. — С. 20—24.

2. Белов Б. С., Тарасова Г. М. Инфекционный эндокардит // Справочник поликлинического врача. — 2007. — № 7. — С. 4—13.

3. Бокерия Л. А., Скопин И. И., Костаева В. Т. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2003. — № 3. — С. 76—77.

4. Гуревич М. А., Тазина С. Я., Кабанова Т. Г. // Российский кардиологический журнал. — 2006. — № 4. — С. 37—41.

5. Шевченко О. П. // Лабораторная медицина. — 2003. — № 6. — С. 35—41.

6. Lindback S., Hellgren U., Julander I., et al. // Infections d'iesis. — 1999. — Vol. 21 (5) — P. 543—549.

7. McCarney A. C., Orange G. V., Pringle S. D., et al. // Clinical pathophysiology. — 1999. — Vol. 41 (1) — P. 44—48.

Контактная информация

Петрова Ольга Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая клинико-диагностической лабораторией, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздравсоцразвития России, e-mail: students_asma@mail.ru