

УДК 616.33.018

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БИОМАРКЕР ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА

© М.А. Топчиев, Д.С. Паршин

*Ключевые слова:* биомаркер; ферритин; послеоперационный перитонит.

Статья посвящена диагностической ценности биохимического маркера металлопротеина – ферритина. Приведены данные исследования уровня ферритина сыворотки крови в перитонеальном экссудате у больных с разлитым перитонитом в послеоперационном периоде. Предлагается вычисление суммарного индекса ферритина. Представлены данные клинических исследований, свидетельствующие о диагностической ценности суммарного индекса ферритина при послеоперационном перитоните. Отмечается прямая зависимость величины суммарного индекса ферритина и риска развития послеоперационного перитонита.

Послеоперационное осложнение – это новое патологическое состояние, не характерное для нормального течения послеоперационного периода и не являющееся следствием прогрессирования основного заболевания. Выделяют ранние (от 6–10 и до 30 % при продолжительных и обширных операциях) и поздние осложнения. При возникновении послеоперационных осложнений имеют значение каждый из шести компонентов: больной, заболевание, оператор, метод, среда, случайность [1–3].

Осложнения могут быть связаны с развитием нарушений, вызываемых основным заболеванием, нарушениями функций жизненно важных систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, печени, почек), обусловленными сопутствующими болезнями, следствиями дефектов исполнения операции или использования порочных методик и др. Несомненное значение имеют особенности госпитальной инфекции [4].

Частота послеоперационных осложнений около 10 % (В.И. Стручков, 1981), при этом доля инфекционных – 80 %. Риск возрастает при экстренных, а также длительных операциях. Фактор продолжительности операции – один из ведущих в развитии гнойных осложнений – маркер травматичности и технических проблем.

Одной из наиболее актуальных проблем в лечении перитонита является своевременная диагностика т. н. персистирующих или рекуррентных перитонитов. Данная категория перитонитов является своеобразным «промежуточным исходом» лечения тяжелого вторичного распространенного перитонита. Характерным для него является то, что через 2–3 суток после адекватного хирургического пособия и соответствующей интенсивной терапии состояние пациента не улучшается. Данную форму перитонита можно считать разновидностью оппортунистической инфекции. Особенностью послеоперационного перитонита является подавление местной воспалительной реакции, присутствие в экссудате нозокомиальной или эндогенной инфекции, а также состояние иммунопаралича. Частота этой формы перитонита – 10 %. Летальность достигает 60–70 % [3, 5].

Также проблемным является послеоперационный мониторинг и выбор тактики лечения больного, в связи

с чем нередко выполняются ненужные диагностические лапаротомии и открытые дренирующие операции, что, в свою очередь, увеличивает частоту гнойно-воспалительных осложнений и приводит к увеличению летальности [4, 6].

Анализ литературы свидетельствует, что в настоящее время идет накопление сведений о биологической и клинической значимости металлопротеинов, в частности ферритина. Металлопротеины – белки сыворотки крови, участвующие в депонировании, транспорте и обезвреживании ионов металлов переменной валентности. Интерес к исследованию этих белков, заметно возросший в последние годы, обусловлен их ролью в функционировании антиоксидантной системы организма [7–9].

Целью исследования являлось улучшение качества диагностики послеоперационного перитонита.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 183 больных, оперированных в клинике общей хирургии АГМА (ГБУЗ № 3 г. Астрахани) по поводу разлитого перитонита. Средний возраст больных составил 44,7. Мужчин было 101, женщин – 82. Причиной перитонита являлись перфоративная язва желудка и 12-перстной кишки, деструктивный аппендицит, закрытая и открытая травма живота с разрывом полых органов и др. Мангеймский индекс перитонита в среднем составил 18,4 балла. Всем пациентам выполнялись лапаротомия, ликвидация причины перитонита, санация и дренирование брюшной полости. В 15 случаях больные велись методом программных санаций брюшной полости.

В комплекс обследования пациентов в послеоперационном периоде включали исследование концентрации ферритина в сыворотке крови, а также в перитонеальном экссудате, полученном из дренажных систем.

Концентрацию ферритина в сыворотке крови и перитонеальном экссудате определяли методом непрямой твердофазного иммуноферментного анализа и радиальной иммунодиффузии в нг/мл коммерческими тест-системами ЗАО «БиоХимМак» (Москва).

Таблица 1

## Показатели ферритина у больных с разлитым перитонитом

Показатели ферритина (нг/мл)	Больные с разлитым перитонитом (n = 183)			
	Больные без п/о перитонита (n = 165)		Больные с п/о перитонитом (n = 18)	
	0–1 сутки	3–4 сутки	0–1 сутки	3–4 сутки
Ферритин сыворотки	295,3 ± 31,52	264,2 ± 26,58	286,4 ± 30,68	373,8 ± 62,68
Ферритин экссудата	701,1 ± 179,22	547,5 ± 79,51	764,2 ± 103,86	1173,2 ± 79,06
СИФ	10,8	8,4	11,2	15,4

Изменения концентрации ферритина в сыворотке крови у большинства обследованных больных коррелировали с уровнями медиатора в перитонеальном экссудате из дренажных систем. Исследования проводили в момент оперативного вмешательства, а также на 3–4 сутки послеоперационного периода.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование показало, что концентрация ферритина в сыворотке крови и экссудате у больных с распространенным перитонитом в момент операции варьировали в пределах 295,8 ± 31,52 и 701,1 ± 179,22 нг/мл соответственно. В случае благоприятного течения при купирующемся перитоните на 3–4 сутки концентрация ферритина в сыворотке крови и экссудате, полученном из дренажей, составили 264,2 ± 26,58 нг/мл и 547,5 ± 79,51 нг/мл соответственно. При осложненном течении и не купирующемся послеоперационном перитоните уровень ферритина в сыворотке крови и экссудате составил 373,8 ± 62,68 и 1173,2 ± 79,06 нг/мл соответственно. Статистическая обработка результатов проводилась с применением критерия Стьюдента.

С целью систематизации и упрощения анализа полученных данных обследования уровень ферритина – 100 нг/мл мы принимали за 1 балл, затем баллы ферритина в экссудате и сыворотке суммировали и, таким образом, получали *суммарный индекс ферритина* (СИФ) [4].

В результате обследования при благоприятном послеоперационном течении у больных с разлитым перитонитом СИФ не превышал 12 баллов. Послеоперационный перитонит развился у 18 больных (9,8 %). Причинами послеоперационного перитонита являлись: перфорация острых язв желудочно-кишечного тракта (6), несостоятельность швов (5), послеоперационный панкреонекроз (4), тромбоз сосудов (3). У всех больных с послеоперационным перитонитом СИФ составил 12 баллов и более с достоверностью  $p < 0,05$  (табл. 1).

Все больные с послеоперационным перитонитом оперированы. В группе больных с послеоперационным перитонитом умерло 3 (16,6 %). Общая летальность в группе исследования составила 14,5 %. Причиной летальных исходов в обеих группах явилась интоксикация и прогрессирующая полиорганная недостаточность.

## ВЫВОД

Таким образом, определение предложенного суммарного индекса ферритина позволяет повысить точ-

ность дифференциальной диагностики и выявления послеоперационного перитонита, что позволяет своевременно выполнить оперативное пособие и снизить летальность в данной группе больных.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ерюхин И.А., Шляпников С.А., Ефимова И.С. Перитонит и абдоминальный сепсис // Инфекции в хирургии. 2004. № 1. С. 2-7.
2. Рычагов Г.П., Бардаков К.Н. Послеоперационный перитонит: причины, диагностика, лечение // Хирургия. Восточная Европа. 2012. № 3. С. 103-104.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Филимонов М.И. Перитонит. М., 2006. 208 с.
4. Узалчиан А.А., Асатрян А.Р., Закарян А.Е. [и др.] К вопросу изучения патогенеза энтеральной недостаточности у больных с распространенным послеоперационным перитонитом // Хирургия. 2010. № 11. С. 42-47.
5. Назыров Ф.Г., Девятов А.В., Ходжиев Д.Ш. [и др.] Стандартизация комплексной динамической диагностики и тактики лечения послеоперационного перитонита // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011. Т. 4. № 1. С. 31-39.
6. Шуркалин Б.К., Фаллер А.П., Горский В.А., Глушков П.С. Послеоперационные осложнения у больных перитонитом // Хирургия. 2009. № 4. С. 45-48.
7. Рамазанов М.В., Бутырина Е.В., Кчибеков Э.А. Анализ корреляции ферропротеинов при распространенном перитоните // Астраханский медицинский журнал. 2011. Т. 6. № 1. С. 98-101.
8. Wittman D.H. Intraabdominal infections. Basel; Hong Kong, 1991. 256 с.
9. Al-Delaimy W.K., Jansen E.N. Reliability of biomarkers of iron status, blood lipids, oxidative stress, vitamin D, C-reactive protein and fructosamine in two Dutch cohorts // Biomarkers. 2006. V. 11. № 4. P. 370-382.
10. Способ диагностики послеоперационного перитонита / Топчиев М.А., Кчибеков Э.А., Паршин Д.С., Орлов Ф.В.; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО АГМА Минздрава России. Патент № 2456621.

Поступила в редакцию 19 октября 2012 г.

## Topchiyev M.A., Parshin D.S. DIAGNOSTIC BIOMARKER OF AFTER OPERATION PERITONITIS

The diagnostic value of biochemical marker – metalloprotein – ferritin is presented in the work. The data of investigation of level ferritin blood serum and peritoneal exudate in patients with distributed peritonitis in postoperative period are given. The estimation of summed ferritin index is proposed. The clinical data of investigation showing the diagnostic value of summed ferritin index during postoperative peritonitis are given too. The direct dependence of quantity in summed ferritin index and risk of postoperative peritonitis development is proved.

*Key words:* biomarker; ferritin; postoperative peritonitis.