

А.Г. БЕРЕЖНОЙ,

к.м.н., доцент кафедры урологии, андрологии и сексологии, Институт последипломного образования, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия, e-mail: alekb2008@yandex.ru

Ю.С. ВИННИК,

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии им. проф. М.И. Гульмана, ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия, e-mail: yuvinnik@yandex.ru

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

УДК 616.617-003.7-089.878

Бережной А.Г., Винник Ю.С. Прогнозирование развития воспалительных осложнений у больных мочекаменной болезнью в послеоперационном периоде (ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия)

Аннотация. Разработан диагностически-прогностический способ оценки риска развития воспалительных осложнений послеоперационного периода у больных с мочекаменной болезнью, основанный на результатах проспективного обследования 1240 пациентов. При проведении многофакторного анализа были выявлены следующие маркеры, влияющие на развитие осложнений в послеоперационном периоде: уровень СОЭ, ЛИИ, показатель альбумина, выраженность протеинурии и лейкоцитурии, наличие признаков системной воспалительной реакции, нарушения уродинамики и гидронефроза. Данным признакам были присвоены баллы, которые в ходе проведения диагностических исследований суммировали. На основе оригинального способа создана программа для ЭВМ, обладающая высокой диагностической ценностью.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, воспалительные осложнения, прогнозирование.

UDC 616.617-003.7-089.878

Berezhnoi A.G., Vinnik Yu.S. Prediction of development of inflammatory complications in patients with an urolithiasis in the postoperative period (Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia)

Abstract. It is developed diagnostically – the prognostic way of assessment of risk of development of inflammatory complications of the postoperative period in patients with an urolithiasis based on results of prospective inspection of 1240 patients. When carrying out the multiple-factor analysis the following markers influencing development of complications in the postoperative period were revealed: SOE, LII level, index of an albumin, expressiveness of a proteinuria and leukocyturia, existence of signs of system inflammatory reaction, violation of an urodinamika and hydronephrosis. Points which during conducting diagnostic testings summarized were appropriated to these signs. On the basis of an original way the computer program having high diagnostic value is created.

Keywords: urolithiasis, inflammatory complications, prediction.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы изучения мочекаменной болезни обусловлена распространённостью заболевания в мире и тем фактом, что чаще встречается у лиц трудоспособного возраста. По данным российских и зарубежных авторов количество больных уrolитиазом в мире колеблется от 4 до 10% [4]. В структуре урологического стационара данная нозология встречается до 40%, и до 70% больных доставляют в экстренном порядке. Количество больных в регионах отличается на 5–10%, что зависит от географии места жительства, расовой и этнической принадлежности [8, 9].

Несмотря на прогрессивное развитие фармакологии уrolитиаза, хирургические методы лечения остаются основными. Хирургические пособия сопровождаются развитием осложнений как в раннем, так и в позднем



послеоперационном периоде с частотой до 30% [1, 5]. Наиболее грозными осложнениями являются осложнения инфекционного характера, представленные развитием бактериурии, пиелонефрита и уросепсиса. Пиелонефрит при мочекаменной болезни диагностируется у 95% пациентов [2, 6, 7]. Приоритетными в данном направлении являются вопросы скрининг-диагностики осложнений, оценки тяжести и дальнейшего прогноза развития заболевания [3].

Цель исследования – разработка компьютерной программы, направленной на оценку прогноза развития инфекционных осложнений у больных с мочекаменной болезнью в послеоперационный период.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 1240 пациентов с различными формами мочекаменной болезни, которые находились на лечении в урологическом отделении ДКБ ОАО РЖД на ст. Красноярск в период с 2015 по 2017 г.г. Мужчин было 979 (78,9%), женщин – 261 (21,1%). При этом большинство пациентов – 930 (75%) были лицами трудоспособного возраста.

Всем пациентам проведено комплексное диагностическое исследование, включающее лабораторные и инструментальные методы исследования. Лабораторные исследования включали забор крови для проведения развернутого и биохимического анализов крови, также проводили исследования общего анализа мочи. Забор крови и мочи для определения вышеперечисленных показателей проводили перед операцией и в послеоперационном периоде. Инструментальные методы диагностики включали проведение обзорной и экскреторной урограммы, УЗИ органов мочевыделительной системы и по показаниям компьютерной томографии.

Всем пациентам, включенным в исследование, проведено одно- или двухэтапное оперативное вмешательство. Консервативная терапия назначалась с учетом течения послеоперационного периода.

В работе применены методы статистического наблюдения, анализа динамических рядов, логического, ретроспективного и проспективного анализа.

Наличие взаимосвязи между отдельными признаками определяли с помощью однофакторного корреляционного анализа (R_s). Для определения влияния независимых переменных в условиях непараметрического распределения использовали многофакторный анализ (Factorial ANOVA). Взаимосвязь

между отдельными парами признаков и степень ее выраженности определили, используя множественный регрессионный анализ, вычислили коэффициенты корреляции (r) Спирмена, Гамма и Кен-дал-Тау, и уровни их значимости. При наличии корреляционной связи рассчитаны средние значения частоты осложнений и построена зависимость медианы по подгруппам с доверительными границами. При выборе критериев оценки применяли пошаговый дискриминантный анализ и логистическую регрессию, коэффициент несогласия или отношения шансов (odds ratio. OR) с 95% доверительным интервалом, рассчитываемый по четырехпольной таблице сопряженности для анализа связи качественных изменений.

На основании полученных данных была разработана программа для ЭВМ («Способ прогнозирования развития воспалительных осложнений послеоперационного периода у больных с мочекаменной болезнью»).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были выделены диагностически значимые признаки, к которым относился СОЭ. СОЭ до 20 мм/час оценивали в 0 баллов, от 20 до 40 мм/час оценивали в 1 балл, от 40 до 60 мм/час – в 2 балла, выше 60 мм/час – в 3 балла. Выраженность эндотоксикога оценивали по показателю ЛИИ: при уровне менее 1,5 присваивали 0 баллов; от 1,5 до 2,5 – 1 балл; от 2,5 до 3,5 – 2 балла; выше 3,5 баллов риск развития воспалительных осложнений был максимальным, этот уровень оценивали в 3 балла. Уровень альбумина в плазме крови более 35 г/л оценивали в 0 баллов, от 30 до 35 г/л оценивали в 1 балл, от 30 до 25 грамм – в 2 балла; уровень ниже 25 г/л сопровождался развитием серьезных воспалительных осложнений и оценивался в 3 балла. При уровне белка в моче до 0,5 г/л присваивали 0 баллов, от 0,5 до 1 г/л оценивали в 1 балл, от 1 до 1,5 г/л – в 2 балла, уровень свыше 1,5 г/л считался крайне неблагоприятным прогностическим признаком и оценивался в 3 балла. Лейкоцитурия до 10 клеток в поле зрения оценивалась в 0 баллов, от 10 до 25 клеток в поле зрения оценивали в 1 балл, от 25 клеток в поле зрения оценивали в 2 балла. Наиболее прогностически неблагоприятным признаком является пиурия при поступлении, лейкоциты в моче сплошь оценивали в 3 балла. Признаки синдрома системного воспалительного ответа являлись одним из главных прогностически неблагоприятных факторов развития



воспалительных осложнений в послеоперационном периоде. Температуру тела $\geq 38^{\circ}\text{C}$ оценивали в 1 балл, температуру тела $\leq 36^{\circ}$ оценивали в 2 балла. Тахикардию выше 90 уд./мин. оценивали в 1 балл, тахипноэ более 20 /мин. – в 2 балла, лейкоцитоз выше $12 \cdot 10^9/\text{л}$ оценивали в 2 балла, лейкопения ниже $4 \cdot 10^9/\text{л}$ оценивалась в 4 балла, сдвиг лейкоцитарной формулы влево и появление более 10% палочкоядерных нейтрофилов оценивали в 2 балла. Нарушение уродинамики при поступлении зачастую приводили к развитию воспалительных осложнений в послеоперационном периоде и оценивались в 2 балла. Отсутствие гидронефроза по данным УЗИ оценивали в 0 баллов. Гидронефроз I степени

оценивали в 1 балл, гидронефроз II степени – в 3 балла, гидронефроз III степени – в 5 баллов.

Баллы суммировали. Проанализировав данные о течении послеоперационного периода у исследуемых пациентов, заключили, что оценка менее 8 баллов по предложенной схеме свидетельствовала о крайне низком риске развития воспалительных осложнений. Оценка 8–17 баллов свидетельствовала о риске развития серозного пиелонефрита, 18–27 баллов – гнойного пиелонефрита, а 28 баллов и выше – о риске развития уросепсиса. На основе разработанного способа была создана программа для ЭВМ. Диалоговые окна программы представлены на рис. 1, 2, 3, и 4.

Рис. 1. Диалоговое окно программы для ЭВМ

Рис. 2. Диалоговое окно программы для ЭВМ



Протеинурия
Белок, г/л 12

Нарушение уродинамики
 да нет

Лейкоцитурия
до 10 лейкоцитов в поле зрения да
10-25 лейкоцитов в поле зрения да
более 25 лейкоцитов в поле зрения да
лейкоциты сплошь в поле зрения да

Гидронефроз
отсутствует да
Гидронефроз I степени да
Гидронефроз II степени да
Гидронефроз III степени да

Сохранить

Рис. 3. Диалоговое окно программы для ЭВМ

Личные данные При поступлении ОАМ и уродинамика Итого

Сумма баллов: 18

Рассчитать

Возможное осложнение в послеоперационном периоде гнойный пиелонефрит

Рис. 4. Диалоговое окно программы для ЭВМ

Диагностическая ценность разработанной программы для ЭВМ обладает чувствительностью 92,34%, специфичностью – 94,41%, точностью – 96,72%, прогностической значимостью положительного результата – 91,15%, прогностической значимостью отрицательного результата – 94,21%.


ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что на основании комплексного

исследования можно прогнозировать развитие инфекционных осложнений у пациентов с мочекаменной болезнью в предоперационном или раннем послеоперационном периоде. Результаты прогнозирования, полученные с помощью предложенного способа, целесообразно использовать в лечебной практике для решения задач оценки послеоперационного периода и динамического наблюдения за больным после перенесенной операции по поводу уролитиаза.



ЛИТЕРАТУРА

- 
1. Послеоперационные инфекционно-воспалительные осложнения эндоскопических операций по поводу уролитиаза / Ф.А. Акилов, Ш.Т. Мухтаров, Ш.И. Гиясов, Д.Х. Мирхамидов, Ф.Р. Насиров, Н.Б. Муратова // Урология. – 2013. – № 1. – С. 89–91.
 2. Дзеранов Н.К. Инфекция мочевыводящих путей у пациентов с крупными и кораллоподобными камнями / Н.К. Дзеранов // Материалы XII съезда Российского общества урологов. М. – 2012. – С. 130–131.
 3. Прогнозирование тяжести инфекционных осложнений у больных мочекаменной болезнью / В.Н. Ельский, В.Н. Гузенко, А.Г. Кривобок, С.Е. Золотухин, М.С. Сидун // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2009. – Т. 10. – № 2. – С. 194–197.
 4. Применение метода ионной хроматографии в метафилактике мочекаменной болезни / Ф.П. Капсаргин, Е.В. Юсенко, Л.Ф. Зуева, Е.А. Алексеева, А.Г. Бережной, З.А. Павловская // Сибирское медицинское обозрение. – 2015. – № 2 (92). – С. 41–46.
 5. ECDC publishes a directory of online resources for prevention and control of antimicrobial resistance and healthcare-associated infections / L. D Hogberg, K. Weist, C. Suetens, J. Griskeviciene // Euro Surveill. – 2014. – № 19(26). – P. 20847.
 6. National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England / H.P. Loveday, J.A. Wilson, R.J. Pratt, M. Golsorkhi, A. Tingle, A. Bak // J Hosp Infect. – 2014. – № 86. – P. 1–70.
 7. Marschang S. Prevention and control of healthcare associated infection in Europe: a review of patients' perspectives and existing differences / S. Marschang, G. Bernardo // J Hosp Infect. – 2015. – № 89(4).
 8. EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU) / K.G. Naber, B. Bergman, M.C. Bishop, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, B. Lobel // Eur Urol. – 2001. – № 40 (5). – P. 576–88.
 9. Nicolle L.E. Urinary tract in geriatric and institutionalized patients / L.E. Nicolle // Current Opinion in Urology. – 2002. – № 12 (1).



Новости отрасли

Reform рекомендовала Национальному здравоохранению Великобритании повысить эффективность совместного использования медицинских данных

Исследовательская организация «Reform», работающая в Великобритании, выпустила отчет «Заставить данные НСЗ работать на всех» (Making NHS data work for everyone), в котором проанализировала текущее состояние дел с эффективным сбором и использованием данных в национальной системе здравоохранения (НСЗ) Соединенного королевства и сформулировала ряд практических рекомендаций по развитию.

Авторы пришли к выводу, что в настоящее время развитие партнерских отношений между владельцами и потребителями медицинских данных является весьма неравномерным, хотя государственные органы и коммерческие компании работают вместе, чтобы извлечь выгоду из собираемых здравоохранением страны медицинских данных. В этой связи аналитики сформулировали 10 рекомендаций относительно того, каким образом национальная система здравоохранения Великобритании, частный сектор и граждане могут извлечь пользу из инноваций в области данных. Обзор документа опубликован в блоге К-МИС по адресу: <http://haa.su/FWu/>.