

В.В. Гребенюк, К.А. Ковтунов, А.А. Назаров, И.В. Чумаченко

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГНОЗА ОТНОСИТЕЛЬНОГО РИСКА ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА У СЕПТИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

УДК 616.616-06:616.94

Представлены алгоритмы действий для оценки тяжести состояния и выбора лечебных мероприятий у больных с хирургическим сепсисом с учетом травматичности операции, вида обезболивания (эндотрахеальный, местная анестезия), степени тяжести исходного состояния пациентов. В целях экономии времени диагностики степени тяжести состояния септических больных, создания базы данных и электронных архивов результатов лечения, а также непрерывного мониторингирования состояния пациентов предложено применение данных алгоритмов в виде программы для ЭВМ, предназначенной для определения риска летального исхода по результатам обследований у больных с хирургическим сепсисом, а также для выбора лечебных мероприятий в зависимости от полученной вероятности.

Ключевые слова: сепсис, тяжесть состояния, алгоритм действий.

The algorithms of actions for the definition of the condition severity and choice of the medical-diagnostic measures in the patients with the biliary sepsis are presented. We take into account the traumatic factor of the operation, the kind of narcosis (endotracheal, local anesthesia) and severity level of the initial condition of the patients. We suggest using this program of the actions in the form of the computer program for the diagnostics of the severity level of a condition of the septic patients, creation of the database and electron archives of results of treatment, and also continuous monitoring of the condition of the patients.

Keywords: sepsis, severity level, program of the actions.

Введение. В настоящее время роли прогнозирования исходов хирургических вмешательств в оптимизации лечебной тактики придается все большее значение. Основу прогнозирования исхода любых лечебно-диагностических мероприятий составляет операционный риск – вероятность развития в послеоперационном периоде осложнений, включая летальный исход, обусловленный как основным заболеванием (по поводу которого предстоит операция), так и сопутствующей патологией [1–3, 6]. Операционный риск складывается из суммы риска анестезиологического пособия и риска хирургического вмешательства, при этом объективизация оценки тяжести состояния больных позволяет прогнозировать вероятность летального исхода и оценивать эффективность проводимого лечения [2]. **Целью** нашего исследования стало создание программы определения степени тяжести состояния и выбора алгоритмов лечебно-

агностических мероприятий у больных с хирургическим сепсисом.

Материалы и методы исследования. Изучены непосредственные результаты комплексного клиничко-лабораторного обследования и лечения 60 пациентов с хирургическим сепсисом в возрасте от 21 года до 93 лет (средний возраст $53 \pm 0,7$ года), из них 25 мужчин (35%) и 50 женщин (65%). Все больные по возрасту разделены на три группы: в первую вошли 35 больных от 21 до 59 лет, во вторую – 25 больных 60–74 лет, в третью – 15 больных 75–93 лет. Причины хирургического сепсиса по локализации первичного очага инфекции: 1) гнойные формы пиелонефрита при мочекаменной болезни (20 чел.); 2) разлитой гнойный перитонит при воспалительных заболеваниях органов брюшной полости (30 чел., из них гангренозно-перфоративный аппендицит – 10, панкреонекроз – 10, острая кишечная непроходимость – 10); 3) острый гнойный обтурационный холангит при доброкачественных поражениях магистральных желчевыводящих протоков (10 чел.).

Всем больным проводилась интенсивная терапия и оперативное лечение согласно современным рекомендациям по лечению сепсиса. Были выполнены следующие оперативные вмешательства: 1) лапаротомия, устранение очага инфекции, санация и дренирование брюшной полости (30 чел.), с марсупиализацией сальниковой сумки и холецистостомией (10); 2) лапаротомная холецистэктомия с холедохолитотомией и дренированием общего

желчного протока по А.В. Вишневскому, Kehr (10); 3) эндоскопическая папиллосфинктеротомия или супрапипиллярная холедоходуоденостомия с механической литоэкстракцией и последующей лапароскопической или лапаротомной холецистэктомией (10); 4) инструментальное дренирование полостной системы почки (катетеризация, стентирование мочеточников, чрескожная пункционная нефростомия (ЧПНС)) для обеспечения проведения интенсивной терапии пиелонефрита и сепсиса; декапсуляция почки, иссечение карбункулов почки, нефростомия с удалением камней из мочеточника и без него, нефрэктомия (20 чел.).

Все больные были сопоставимы по сопутствующей патологии (ишемическая болезнь сердца), тяжести заболевания и распространенности патологического процесса (имел место тяжелый хирургический сепсис, подтвержденный бактериемией, полиорганной недостаточностью, наличием первичного воспалительного очага. Критериями органной дисфункции [1] при тяжелом билиарном сепсисе считали: 1) сердечно-сосудистая система (систолическое АД ≤ 90 мм рт. ст. или среднее АД ≤ 70 мм рт. ст. в течение 1 часа и более, несмотря на коррекцию гиповолемии), 2) мочевыделительная система (мочеотделение $< 0,5$ мл/кг/ч при адекватном волемическом восполнении или повышении уровня креатинина в 2 раза больше нормального значения), 3) дыхательная система ($p_aO_2/FiO_2 \leq 250$ или наличие билатеральных инфильтратов на рентгенограмме,

ГРЕБЕНЮК Вячеслав Владимирович – д.м.н., врач хирург высшей квалиф. категории, врач колопроктолог, врач УЗ-диагностики, проф. ГБОУ ВПО Амурская ГМА, vvgrebenyuk@yandex.ru; **КОВТУНОВ Константин Анатольевич** – врач уролог высшей квалиф. категории ГАУЗ АО «АОКБ», kovtunovk@mail.ru; **НАЗАРОВ Анатолий Анатольевич** – к.м.н., врач хирург высшей квалиф. категории, врач колопроктолог ГБУЗ «Городская клиническая больница»; **ЧУМАЧЕНКО Игорь Васильевич** – врач хирург высшей квалиф. категории, начальник хирургич. отделения филиала №3 ФГКУ «301 ВКГ» МО РФ.

или необходимость проведения ИВЛ), 4) печень (увеличение содержания билирубина выше 20 мкмоль/л в течение 2 дней или повышение активности трансаминаз в 2 раза и более), 5) свертывающая система (количество тромбоцитов менее $100 \times 10^9/\text{л}$ или его снижение на 50% по отношению к наименьшему значению в течение 3 дней), 6) метаболическая дисфункция ($\text{pH} \leq 7,3$, лактат плазмы в 1,5 раза выше нормы), 7) ЧНС – менее 15 баллов по шкале Глазго. Бактериemia отмечена у 20 больных, выявлены: *S. epidermidis* – у 4, *Pseudomonas aeruginosa* – у 10, *Klebsiella Pneumoniae* – у 6.

Все показатели были проверены на нормальность согласно критериям Колмогорова–Смирнова, Лиллиефорса, Шапиро–Уилкса. Все данные не подчинялись законам нормального распределения Гауса. В связи с этим были проведены ранговый дисперсионный анализ по методу Краскала–Уоллиса и медианный тест, а также корреляционный анализ с применением рангового коэффициента корреляции Спирмена. Определялся относительный риск летального исхода (ОР) как отношение количества умерших пациентов к количеству выживших [6]. Статистическая обработка проводилась при помощи программы STATISTICA 6.0 for Windows. Уровень значимости P был принят равным 0,05.

Результаты и обсуждение. На основании данных статистического анализа коррелятивного соотношения фактора травматичности операций, степени тяжести состояния и частоты выздоровлений или летальных исходов у больных с хирургическим сепсисом при различных локализациях очага инфекции в брюшной полости и забрюшинном пространстве нами была разработана программа действий для определения тяжести состояния и выбора лечебных мероприятий у данных больных. При этом учитывались травматичность операции, вид обезболивания (эндотрахеальный, местная анестезия), степень тяжести исходного состояния пациентов. Следует отметить, что ОР летального исхода в предложенном нами способе прогнозирования рассчитан с учетом выполнения больному лапаротомии

или люмботомии и устранения источника инфекции в брюшной полости и/или забрюшинном пространстве под эндотрахеальным наркозом.

Для экономии времени диагностики степени тяжести состояния септических больных, создания базы данных и электронных архивов результатов лечения, а также непрерывного мониторингирования состояния пациентов мы предлагаем применение алгоритма действий в виде программы для ЭВМ [4]. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: ведение карт больных, ведение карт обследований для каждого больного, построение графиков изменений результатов обследований и вероятности летального исхода для каждого больного, получение статистики по больным.

Алгоритм диагностических мероприятий заключается в следующем. При поступлении больного с подозрением на хирургический сепсис мы оцениваем степень тяжести состояния пациента на основании результатов клинических, лабораторных и инструментальных данных и корреляции с риском летального исхода или выздоровления. При этом степень тяжести состояния больного определяется программой автоматически на основании предложенного способа определения степени тяжести состояния больных с хирургическим сепсисом [5].

На основании определенной степени тяжести состояния практическому врачу рекомендуется определенный алгоритм лечебных действий на основании допустимой травматичности операций.

Данная программа для ЭВМ способствует непрерывному мониторингированию состояния больных с хирургическим сепсисом на основании построения графиков: 1) результатов лабораторной и инструментальной диагностики; 2) риска летального исхода в любой момент наблюдения; 3) статистических данных.

Таким образом, оптимальный выбор алгоритмов лечебно-диагностических мероприятий у больных с хирургическим сепсисом при различных локализациях очага инфекции в брюшной полости и забрюшинном пространстве на основании достоверной прогно-

тической оценки операционного риска (относительного риска летального исхода) способствовал снижению средней частоты летальных исходов с 60 до 30%.

Литература

1. Абдоминальная хирургическая инфекция: клиника, диагностика, антимикробная терапия: практич. руководство / Российская ассоциация специалистов по хирургич. инфекциям; под ред. В.С. Савельева, Б.Р. Гельфанда. – М.: изд-во «Литтера», 2006. – 168 с.
2. Бокерия Л.А. Прогнозирование операционного риска в хирургии / Л.А. Бокерия, В.С. Аракелян, О.Ш. Ширинбек // *Анналы хирургии*. – 2007. – № 5. – С. 5 – 10.
3. Бокерия Л.А. Prediction of operational risk in surgery / L.A. Bokeria, V.S. Arakelyan, O.Sh. Shirinbek // *Annals of Surgery*. – 2007. – № 5. – p.5 – 10.
4. Винокуров М.М. Острый холецистит: пути улучшения результатов хирургического лечения / М.М. Винокуров. – Новосибирск: Наука, 2002. – 168 с.
5. Vinokurov M.M. Acute cholecystitis: methods of results improvement of surgical treatment / M.M. Vinokurov // *Novosibirsk: Nauka*. – 2002. – p.168.
6. Программа оценки тяжести состояния и выбора лечебных мероприятий у больных с хирургическим сепсисом: свид-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2013610108 от 09.01.2013 / В.В. Гребенюк, Д.А. Олейников, А.А. Назаров, И.В. Чумаченко // *Официальный бюллетень «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем»*. – 2013. – № 2.
7. Evaluation program of severity and choice of therapeutic interventions in patients with surgical sepsis / V.V. Grebenuk, D.A. Olejnikov, A.A. Nazarov, I.V. Chumatchenko // *Certificate of state registration of the computer №2013610108*, 01.09.2013. – Bul. №2.
8. Способ определения степени тяжести состояния больных с хирургическим сепсисом: пат. № 2479251 Рос. Федерации на изобретение от 20.04.2013 / В.В. Гребенюк, И.В. Чумаченко // *Официальный бюллетень Российского агентства по патентам и товарным знакам*. – 2013. – № 11.
9. Method of determining the degree of severity of patients with surgical sepsis / V.V. Grebenuk, I.V. Chumatchenko // *RF patent for invention № 2479251*, 04.20.2013. – Bull. №11.
10. Сергиенко В.И. Математическая статистика в клинических исследованиях / В.И. Сергиенко, И.Б. Бондарева. – М.: ГЭОТАР «Медицина», 2000. – 256 с.
11. Sergienko V.I. Mathematical Statistics in clinical research / V.I. Sergienko, I.B. Bondareva // *M.: GEOTAR «Meditsina»*. – 2000. – p.256.