

УДК 617-022-06-008.6-06-08-039.71

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-3-70-79>

Для цитирования: Кемеров С.В., Воробьев В.М., Карпова М.Р., Соловьёв М.М., Дамбаев Г.Ц. Профилактика патологических синдромов и постморбидная реабилитация больных тяжелой хирургической инфекцией на основе индекса развития осложнений. *Бюллетень сибирской медицины*. 2018; 17 (3): 70–79.

Профилактика патологических синдромов и постморбидная реабилитация больных тяжелой хирургической инфекцией на основе индекса развития осложнений

Кемеров С.В., Воробьев В.М., Карпова М.Р., Соловьёв М.М., Дамбаев Г.Ц.

*Сибирский государственный медицинский университет (СибГМУ)
Россия, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2*

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Разработка простого в использовании индекса развития осложнений (ИРО), программы постморбидной реабилитации больных хирургической инфекцией для улучшения результатов ее лечения и снижения летальности.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 320 пациентов с гнойным перитонитом и абдоминальным сепсисом, у 52 (группа сравнения) из них рассчитывали индекс развития осложнений, разработанный в клинике. При ведении этих пациентов применяли одинаковый протокол профилактики и лечения осложнений на основе комплексной индивидуальной программы. Больных распределили по тяжести состояния: среднетяжелое ($n = 115$), тяжелое ($n = 113$) и крайне тяжелое течение ($n = 92$) с учетом общепринятых в клинике критериев.

Исследовали общеклинические и биохимические показатели. Осуществляли подсчет индексов: интегрального индекса тромбоэластографии (ИИТ) $J = [R \text{ (мин)} \times K \text{ (мин)}] : mA \text{ (мм)}$, где R – время свертывания крови, K – время образования сгустка, mA – плотность сгустка), учитывались результаты инструментальных исследований функции жизненно важных органов и систем организма в режиме мониторинга. Проводили подсчет индексов тяжести общего состояния Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) и шкалы для оценки степени органной дисфункции Sepsis organ failure assessment (SOFA), а также лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ). Для клинической характеристики наблюдений и полученных результатов исследований опирались на концепцию PIRO (predisposition – предрасположенность, infection – инфекция, response – реакция, organ dysfunction – органная дисфункция).

Результаты. На основе клинического анализа результатов лечения больных предложен индекс развития осложнений хирургической инфекции (ИРО), рассчитываемый по степени тяжести основного патологического процесса, а также количеству сопутствующих заболеваний, патологических синдромов и отягощающих факторов. В результате применения индекса прогноза, комплексной программы профилактики и лечения осложнений в группе сравнения количество осложнений снизилось с 90 до 50% (в 1,8 раза).

Ключевые слова: хирургическая инфекция, лечение, индекс развития осложнений.

✉ Кемеров Сергей Викторович, e-mail: ksv@gastro.tomsk.ru.

ВВЕДЕНИЕ

По материалам Российской ассоциации специалистов по хирургической инфекции (РАСХИ), в начале XXI столетия сепсис по-прежнему остается одной из самых актуальных проблем современной медицины в силу неуклонной тенденции к увеличению числа больных и стабильно высокой летальности (Калуга, июнь 2004). Больные, перенесшие тяжелую хирургическую инфекцию, становятся крайне истощенными и ослабленными из-за питательного статуса, антиинфекционной защиты и физических возможностей. Учитывая это, в постморбидной реабилитации нуждаются 100% больных хирургической инфекцией. Более половины пациентов (205 (64,0%) из 320 больных), по результатам наших наблюдений, поступали в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, с сопутствующими заболеваниями и патологическими синдромами: гиповолемическим за счет дегидратации организма и (или) кровопотери; септическим на фоне моно- или ассоциированной гнойно-воспалительной или раневой инфекции; синдромом диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) крови; острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС), развивающимся на фоне системной воспалительной реакции (СВР), и в процессе реанимационных мероприятий. Кроме того, особую категорию составляли онкологические больные, как правило, имеющие тяжелую трофическую недостаточность и сопутствующие заболевания, и состояния, с ней связанные. Во время операции и пролонгированной искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в реанимационном отделении больной подвергается риску развития вентилятор-ассоциированной пневмонии, гипостатической пневмонии, присоединения нозокомиальной инфекции, возникновению дисметаболических сдвигов во время проведения неадекватной инфузионной терапии и др. Исключение и преодоление этих рисков, а также предупреждение и купирование тяжелых патологических синдромов имеют важное значение для выздоровления и окончательного результата лечения. Литературы, посвященной данной проблеме, нами не найдено. Современные источники акцентируют внимание на многочисленных ошибках, осложнениях, приводящих к ухудшению результатов лечения хирургической инфекции, и необходимости социальной реабилитации 88,6% таких пациентов [1–3].

Учитывая сказанное, мы видим необходимость разработки простой, с высокой степенью объективности системы оценки риска развития септи-

ческих, реанимационных и постреанимационных осложнений, прогноза тяжести течения хирургической инфекции и мероприятий постморбидной реабилитации – индекса развития осложнений (ИРО) с целью улучшения результатов лечения больных хирургической инфекцией. Основной задачей ИРО считаем учет, удержание в центре внимания и своевременное реагирование на имеющиеся и возникающие осложнения, а также их целенаправленная профилактика на начальном этапе лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 320 пациентов с гнойным перитонитом и абдоминальным сепсисом, у 52 (группа сравнения) из них рассчитывали индекс развития осложнений, разработанный в клинике. При ведении этих пациентов применяли одинаковый протокол профилактики и лечения осложнений на основе комплексной индивидуальной программы. Больных распределили по тяжести состояния: среднетяжелое ($n = 115$), тяжелое ($n = 113$) и крайне тяжелое течение ($n = 92$) с учетом общепринятых в клинике критериев.

Обследование включало все общеклинические лабораторные исследования: показатели гемостаза и гомеостаза, биохимические показатели крови: билирубина, креатинина, мочевины, калия, печеночных трансаминаз, прокальцитонина, провоспалительных цитокинов. Рассчитывался интегральный индекс тромбозластографии (ИИТ): $J = [R \text{ (мин)} \times K \text{ (мин)}]: mA \text{ (мм)}$, где R – время свертывания крови, K – время образования сгустка, mA – плотность сгустка. Исследовались функции жизненно важных органов и систем организма в режиме мониторинга. Проводили подсчет индексов: тяжести общего состояния Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) и шкалы для оценки степени органной дисфункции – Sepsis organ failure assessment (SOFA), а также лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ). Для клинической характеристики наблюдений и полученных результатов исследований опирались на концепцию PIRO (predisposition – предрасположенность, infection – инфекция, response – реакция, organ dysfunction – органная дисфункция).

Проведенный клинический анализ результатов лечения показал, что у больных с тяжелой хирургической инфекцией имели место многочисленные патологические синдромы различной степени тяжести (табл. 1).

Т а б л и ц а 1
T a b l e 1

Структура полиорганных и синдромных нарушений у больных хирургической инфекцией (n = 320) Structure of polyorganic and syndromic disorders in patients with surgical infection (n = 320)	
Показатель Characteristic	Количество больных, абс., (%) Number of patients, abs., (%)
Гиповолемический синдром Hypovolemic syndrome	320 (100)
Синдром системной воспалительной реакции Systemic inflammatory response syndrome	320 (100)
Синдром эндогенной интоксикации Endogenous toxicosis syndrome	320 (100)
Синдром иммунодепрессии Immunosuppression syndrome	320 (100)
Синдром мультиорганной дисфункции Multiorgan dysfunction syndrome	320 (100)
Синдром кишечной недостаточности Intestinal failure	320 (100)
Компрессионно-ишемический синдром кишечника Intestinal ischemic syndrome	320 (100)
Синдром брюшного компартмента Abdominal Compartment Syndrome	80 (25)
Синдром ДВС крови DIC syndrome in blood	214 (66,8)
ОРДС ARDS	168 (52,5)
Энцефалопатический синдром Encephalopathic syndrome	54 (16,8)
Сердечно-сосудистая недостаточность Cardiovascular inefficiency	68 (21,3)
Почечная недостаточность Impaired kidney function	48 (15,0)
Печеночная недостаточность Impaired hepatic function	94 (29,3)
Синдром стресс-úlцерации Stress-ulceration syndrome	75 (25,4)
Психастенический Psychastenic	157 (52,1)

П р и м е ч а н и е. ДВС – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания; ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром.
N o t e. DIC – disseminated intravascular coagulation; ARDS – acute respiratory distress syndrome.

Из табл. 1 видно, что синдромы (гиповолемический, системной воспалительной реакции, эндогенной интоксикации, мультиорганной дисфункции, иммунодепрессии) отмечаются у больных в 100% случаев, а такие синдромы, как синдром ДВС крови, острый респираторный дистресс-синдром и психастенический, – более чем у 50% больных [4]. Каждый синдром вносит свой

вклад в тяжесть состояния больного. Кроме того, существует ряд негативных факторов, отягощающих хирургическую инфекцию (табл. 2).

Т а б л и ц а 2
T a b l e 2

Встречаемость факторов, отягощающих тяжелую хирургическую инфекцию (n = 320) The occurrence of factors exacerbating heavysurgical infection (n = 320)	
Показатель Characteristic	Частота (%) Occurrence (%)
Повреждение или заинтересованность стенки полого органа Damage or involvement of the wall of the hollow organ	192 (60)
Наличие онкологического процесса Oncological process	96 (30)
Возраст старше 70 лет Age over 70	64 (20)
Избыточная масса тела больного по индексу массы тела Overweight patient	64 (20)
Белково-энергетическая недостаточность Protein-calorie deficiency	64 (20)
Объем выполненной или предстоящей операции (лапаротомия, релапаротомия, лапаростомия, торакотомия и др.) Performed of forthcoming operation (laparotomy, relaparotomy, open abdomen, thoracotomy and etc.)	48 (15)
Возникшее осложнение во время операции Complications during the surgery	48 (15)
Длительность операции более 3 ч Duration of the surgery more than 3 h	32 (10)
Механическая желтуха Obstructive jaundice	32 (10)
Перитонит 3-суточной давности Peritonitis 3-day old	12 (4)
Некомпенсированный сахарный диабет Poorly controlled diabetes	9 (3)
Перманентная терапия кортикостероидами Permanent corticosteroid therapy	6 (2)

П р и м е ч а н и е. Вследствие малой выборки проценты представлены в виде целых чисел.
N o t e. Due to a small sample, percentages are represented as integers.

Из табл. 2 видно, что у одного больного могут быть два и более факторов риска.

На основе клинического анализа результатов лечения больных нами разработан индекс развития осложнений (ИРО) хирургической инфекции, рассчитываемый по степени тяжести основного патологического процесса, а также количеству сопутствующих заболеваний, патологических синдромов и отягощающих факторов,

$$I = I_T \cdot (1 + \sum_{i=1}^{N_s} I_s(i) + \sum_{i=1}^{N_c} I_c(i) + \sum_{i=1}^{N_o} I_o(i)),$$

где I_T – тяжесть состояния больного, $I_s(i)$ – вклад в оценку i -го сопутствующего заболевания, $I_c(i)$ – вклад в оценку i -го патологического синдрома, $I_o(i)$ – вклад в оценку i -го отягощающего фактора, N_s, N_c, N_o – количество сопутствующих

заболеваний, синдромов и отягощающих факторов соответственно.

Определение степени тяжести общего состояния больного осуществляли по таблице объективных критериев во время первичного осмотра (табл. 3).

Т а б л и ц а 3
T a b l e 3

Определение степени тяжести общего состояния больного хирургической инфекцией Determination of the severity of the overall condition of the patient with a surgical infection			
Критерий общего состояния больного Criterion of the overall condition of the patient	Среднетяжелое Moderate	Тяжелое Critical	Крайне тяжелое Extremely critical
Сознание Consciousness	Ясное, в контакте, есть жалобы на здоровье Clear, keep out with conversation, has complaints of healthy problems	Заторможен Угнетен Неадекватен Prone to passivity Heavy-laden Insane	Контакт затруднен или кома Difficult to keep contact or coma
Систолическое АД, мм рт. ст. Systolic blood pressure, mm Mercury	110 и менее* 110 and less*	90 и менее 90 and less	Менее 90 Less than 90
ЧСС, уд/мин Heart rate, bpm	Более 90 или менее 60** More than 90 or less than 60**	100–110 и более 100–110 and more	Более 110 More than 110
Шоковый индекс Аллговера – Бурри, ед. Shock index, U	0,8–1,0	Более 1,0 More than 1, 0	Более 1,5 More than 1. 5
ЧДД, ед/мин Respiration rate, U/min	20–30	30–40	Более 40 More than 40
Температура тела, °С *** Body temperature, °С ***	38–38,5 или 36–35,5 38–38.5 or 36–35.5	38,5–39,0	Более 39,0 More than 39.0
КРГ, °С Rectal skin temperature gradient, °С	Выше на 1,1 Up by 1.1	Выше на 1,1–1,2 Up by 1.1–1.2	Выше на 1,1–1,2 Up by 1.1–1.2
Сатурация O ₂ , мм рт. ст. Пульсоксиметрия O ₂ saturation, mm Mercury Pulse oximetry	96–98	94–95	90–93 и менее 90 – 93 and less
Гемоглобин, % Hemoglobin, %	100	80–100	<80
Лейкоциты крови, ×10 ⁹ /л Blood leucocytes, ×10 ⁹ /l	>12	>14	>16
Диурез, мл на 1 кг массы тела в час Diuresis, ml/1 kg of body mass per hour	30–50	15–30	0–15

П р и м е ч а н и е. АД – артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений, ЧДД – частота дыхательных движений, КРГ – кожно-ректальный градиент.

* не относится к гипертоникам; ** не относится к спортсменам; *** не относится к обмороженным и пострадавшим с отморожениями.

* is not applicable to hypertension sufferers; ** is not applicable to athletes; *** is not applicable to the frostbitten and sufferers with cold injuries

Чтобы ИРО был максимально клинически объективным, мы подсчитали количество осложнений в группах наблюдения. Оказалось, что в группе больных с тяжелым и крайне тяжелым те-

чением заболевания количество гнойно-деструктивных осложнений больше в четыре и восемь раз соответственно, чем в группе со среднетяжелым. Количество осложнений в этих группах

составляло соответственно: 13, 50, 100%. Это позволило использовать данные соотношения осложнений в группах для оценки коэффициен-

та индекса тяжести I_T : при 1-й степени равен 1, 2-й – 4, 3-й – 8. В табл. 4 представлена система подсчета ИРО.

Т а б л и ц а 4
T a b l e 4

Система подсчета индекса развития осложнений (ИРО), баллы System for calculating the index of development of complications (IDC), scores					
Степень тяжести заболевания Severity	Индекс тяжести I_T , Severity index, I_T	Значение I_3 Unit value I_3	Значение I_c Unit value I_c	Значение I_o Unit value I_o	ИРО IDC
Среднетяжелая Moderate	1	0,1–0,3	0,1–0,3	0,1	1–4
Тяжелая Critical	4				4–8
Крайне тяжелая Extremely critical	8				8 и более 8 and more

Таким образом, после подсчета суммы баллов, оценивающих все сопутствующие заболевания и синдромы, получали значение ИРО по приведенной выше формуле. Заболевания и синдромы оценивали в 0,1; 0,2; 0,3 балла в зависимости от тяжести их течения (проявления). Каждый отягощающий фактор оценивали в 0,1 балла.

Индекс развития осложнений учитывали при выборе структуры, программы лечения и постморбидной реабилитации конкретного больного, после чего намечали меры профилактики и лечения имеющихся заболеваний и патологических синдромов. Приведем оценку состояния пациента с использованием ИРО.

Клинический пример. Больная Г., 35 лет, инвалид I группы (генерализованная миастения, гормонозависимая), поступила по скорой помощи в хирургический стационар с диагнозом. Основной диагноз: перфоративная язва желудка гормональной этиологии. Фоновое заболевание: генерализованная форма миастении, гормонозависимая. Осложнение основного и фонового заболевания: острый распространенный гнойный перитонит. Патологические синдромы: 1) синдром эндогенной интоксикации (СЭИ); 2) гиповолемический синдром (ГС); 3) синдром системной воспалительной реакции (ССВР); 4) синдром иммунодепрессии (СИ); 5) синдром мультиорганной дисфункции (СМД); 6) психастенический синдром (ПС). Больная была заторможена, угнетена, систолическое АД составляло 90 мм рт. ст., ЧСС – 105 ударов в минуту, шоковый индекс – 1,0, температура тела – 38,6 °С, лейкоциты крови – $15,5 \times 10^9/л$, что соответствовало тяжелой степени общего состояния, то есть индексу тяжести 4 балла (см. табл. 4). Больной была выполнена

операция: лапаротомия, ушивание перфоративной язвы по Оппелю – Поликарпову, санация и дренирование брюшной полости.

После постановки диагноза выполняли подсчет ИРО. Определяли степень тяжести основного заболевания – 4, степень тяжести осложнения основного заболевания – 0,3, степень тяжести сопутствующего заболевания – 0,3; степень тяжести патологических синдромов: СЭИ – 0,2; ГС – 0,2; ССВР – 0,2; СИ – 0,3; СМД – 0,2; ПС – 0,2 (см. табл. 3). В соответствии с формулой расчета получали сумму всех сопутствующих заболеваний, осложнений и патологических синдромов: $0,3 + 0,3 + 0,2 + 0,2 + 0,2 + 0,3 + 0,2 + 0,2 = 1,9$. Для окончательного вычисления ИРО умножали полученную сумму на индекс тяжести состояния больного: $4 \times 1,9 = 7,6$, что свидетельствовало о 2-й степени риска развития осложнений и тяжелом течении патологического процесса.

В процессе лечения на фоне проводимой гормонотерапии в связи с миастенией 12 раз наблюдалась несостоятельность швов в месте ушивания перфоративной язвы. Каждый эпизод повторной операции как отягощающий фактор риска оценивался в 0,1 балла. Таким образом, ИРО в течение лечебного периода увеличился до значения 12,4 баллов, что стало соответствовать 3-й степени риска развития осложнений и крайне тяжелому течению заболевания. В данном наблюдении у больной наступило выздоровление. Положительным результатом считаем учет всех отягощающих факторов в течении заболевания и своевременное клиническое реагирование на них. Это одно из первых наблюдений с использованием индекса развития осложнений.

ОБСУЖДЕНИЕ

На основе расчета ИРО формировали индивидуальную программу профилактики и постморбидной реабилитации больного. Положительной стороной данного подхода к учету всех составляющих патологического процесса является целенаправленная их профилактика.

Осуществление программы постморбидной реабилитации включало в себя лечебные мероприятия по восстановлению функционального потенциала жизненно важных органов и систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, мочевыделительной, детоксикационной, системы гемостаза, что значительно повышало эффективность проводимой терапии. Также применение программы реабилитации позволяло существенно сократить послеоперационный период, быстрее устранять эндотоксикоз, активизировать больного и подготовить его к выписке из стационара [4, 6]. Применение индекса развития осложнений улучшило результаты лечения больных хирургической инфекцией, позволило сократить сроки лечения, а также снизить количество гнойно-деструктивных осложнений с 90 до 50% в разных группах наблюдений.

Лечебные мероприятия в реанимационном отделении и постморбидная программа дополняют друг друга и являются преемственными. Кроме того, программа индивидуальной профилактики осложнений помогает подготовиться к профилактике конкретных осложнений. Так, при опасности сепсиса и инфекционно-токсического шока проводили их профилактику, при несостоятельности и заболеваниях дыхательной системы планировали мероприятия, улучшающие и поддерживающие функцию легких, мероприятия по профилактике отека легких, пневмонии и баротравмы; при почечной и печеночной недостаточности – мероприятия по восстановлению и поддержанию функции этих органов.

Особенностью системной воспалительной реакции в начальный период являются гипервоспаление, выброс высоких концентраций провоспалительных цитокинов, что сопровождается развитием шока и ранним возникновением синдрома полиорганной недостаточности (СПОН). В период компенсаторного противовоспалительного ответа снижается функциональная активность иммунокомпетентных клеток с развитием «иммунного паралича». Характерной особенностью в этот период сепсиса являются нарушения микроциркуляции, что существенно затрудняет доставку лечебного препарата к пострадавшему органу и очагу воспаления.

Развивающаяся дисфункция печени, почек, кишечника способствует появлению новых факторов повреждающего воздействия в результате углубления патологических процессов. Их роль играют промежуточные и конечные продукты нормального и патологического обмена веществ в высоких концентрациях. В условиях стремительного развития эндотоксикоза одним из важнейших факторов является своевременная и адекватная терапия, включающая перманентную системную детоксикацию с целью предупреждения необратимых изменений в органах и тканях организма [4]. Все вышеперечисленные нарушения гомеостаза нуждаются в своевременной и целенаправленной профилактике.

Современные представления патогенеза критического состояния больного хирургической инфекцией диктуют необходимость постоянного совершенствования подходов к ее лечению и строгого соблюдения основополагающих канонov хирургии. Принципиальными остаются положения:

1. Полноценная терапия сепсиса предполагает радикальную хирургическую санацию очага инфекции и адекватную антибактериальную терапию.

2. Неэффективная исходная эмпирическая антимикробная терапия становится фактором существенного риска летального исхода у больных с сепсисом.

Только целенаправленная интенсивная терапия способна предотвратить и устранить органныю дисфункцию (недостаточность), осуществить адекватное поддержание жизни больного.

Одним из самых важных составляющих лечебного воздействия является инфузионная терапия как средство поддержания гемодинамики, венозного возврата и сердечного выброса. Задачами инфузионной терапии у больных в критическом состоянии являются: 1) восстановление и поддержание адекватной перфузии органов и тканей; 2) создание оптимальных условий для клеточного метаболизма; 3) устранение расстройств гомеостаза; 4) удаление медиаторов септического каскада и токсичных метаболитов. Мы стремились к быстрому достижению следующих параметров: с использованием доступа к центральной вене поддержание ЦВД в пределах 8–12 мм рт. ст., АД ср. более 65–70 мм рт. ст., диурез 0,5 мл/(кг·ч), гематокрит 30%, сатурация крови в верхней полой вене или правом предсердии 70–75% и выше.

Инфузионную терапию осуществляли кристаллоидными и коллоидными растворами в соотношении 2–3 : 1 соответственно, что способ-

ствовало оптимальному распределению их между различными секторами организма, а также с целью коррекцию венозного возврата и уровня преднагрузки. Инфузионную программу составляли, учитывая особенности пациента: 1) наличие и степень гиповолемии; 2) наличие и фазу синдрома ДВС; 3) содержание альбумина в крови; 4) наличие и тяжесть синдрома острого повреждения легких.

Проводили профилактику следующих состояний и заболеваний: 1) тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА); 2) шока любой этиологии; 3) ацидоза; 4) гипо- и гиперкалиемии; 5) напряженного пневмоторакса; 6) тампонады перикарда; 7) опасности электромеханической диссоциации (ЭМД, электрическая активность без пульса).

Профилактику и коррекцию синдрома ДВС крови проводили инфузией свежемороженой (СЗП) или криопреципитата под контролем коагулограммы.

Гепарин вводили внутривенно капельно (в изотоническом растворе натрия хлорида, с плазмой) или в сочетании с его подкожными инъекциями. Дозу гепарина выбирали в зависимости от фазы ДВС-синдрома: в стадии гиперкоагуляции при отсутствии исходного кровотечения 40 000–60 000 ЕД (500–800 ЕД/кг). При сочетании ДВС-синдрома с профузным кровотечением или высоком риске его возникновения суточную дозу гепарина снижали в 2–3 раза.

При наличии в крови больного белков «острой фазы» применяли наивысшие дозы гепарина как обладающего прямым противовоспалительным и антикоагулянтным действием. Существенно повышали эффективность лечения ранние струйные трансфузии свежемороженой плазмы (до 800–1 600 мл/сут два раза и более) во всех стадиях ДВС-синдрома для возмещения дефицита антитромбина III, всех компонентов свертывающей и фибринолитической систем, нормализуя антиагрегационную активность крови и тромборезистентность эндотелия. При ДВС-синдроме септической природы и остром респираторном дистресс-синдроме применяли малообъемный плазмацитоз с удалением лейкоцитов в перманентном режиме. Использовали методы плазмотерапии и плазмозамены с целью повышения эффективности лечения ДВС-синдрома, снижения летальности и эффективного восстановления гемостаза.

Трансфузии свежемороженой плазмы проводили после сеансов плазмафереза на фоне стабильной гемодинамики. При выраженной анемизации осуществляли трансфузии свежей

консервированной крови в виде эритроцитной массы и (или) эритроцитарной взвеси, не поднимая показатель гематокрита выше 25%, уровень гемоглобина – более 80 г/л, а эритроцитов – $3 \times 10^{12}/л$ и выше, а для восстановления микроциркуляции в органах и тканях поддерживали умеренную гемодилюцию.

Следует помнить, что гемотрансфузии (особенно массивные) усугубляют ДВС-синдром. Перегрузки системы кровообращения на фоне острого ДВС-синдрома опасны отеком легких. Поэтому в III стадии ДВС-синдрома отдавали предпочтение малообъемному плазмаферезу и струйным трансфузиям свежемороженой плазмы на фоне малых доз гепарина – 2 500 ЕД в сочетании с внутривенным введением контрикала (до 300 000–500 000 ЕД и более) или его аналогов.

Для противоишемической защиты головного мозга поддерживали АД на уровне 130 мм рт. ст. (при отсутствии противопоказаний) с целью не провоцировать факторы, снижающие перфузию и оксигенацию головного мозга. Внутривенное введение антибиотиков начинали в I-е ч после установления диагноза сепсиса. Начальную эмпирическую антибиотикотерапию осуществляли двумя или более препаратами, обладающими высокой бактерицидной активностью к вероятному возбудителю, а также способных проникать в очаг воспаления и деструкции, используя несколько путей введения [5]. При выборе антибиотиков опирались на данные чувствительности возбудителя к препаратам. Режим введения пересматривали с учетом микробиологических исследований и клинических данных. Длительность антибиотикотерапии составляла 7–10 дней или более (по клиническим показаниям и состоянию больного).

Профилактику гнойных осложнений осуществляли следующими препаратами.

- 1) Певфлоксацин (абактал) + метронидазол.
- 2) Цефалоспорины III поколения, предпочтительно с двойным механизмом выведения «моча – желчь»: роцефин (лендацин) или цефоперазон (сулперазон) + метронидазол.
- 3) Цефалоспорины IV поколения (максипим) или сульперазон + метронидазол.
- 4) Карбопенемы – меронем.

Правильное парентеральное и (или) энтеральное питание – одно из важнейших условий при лечении хирургической инфекции. Учитывая современные подходы к лечению и рекомендации, использовали внутривенное введение дипептидов глутамина (дипептивен) в дозе 0,3–0,4 г/(кг·сут)

для восполнения его дефицита, возникающего в критических состояниях.

Для декомпрессии желудка и питания, как правило, применяли два зонда: первый диаметром 1 см и более для декомпрессии и удаления накапливающегося содержимого; второй – ниппельный – для энтерального питания. Зонд большого диаметра удаляли первым при восстановлении моторики желудка, ниппельный – когда отпадает необходимость в зондовом питании [4].

Применяли технологию «три в одном», которая позволяет эффективно компенсировать потребность в аминокислотах, жировых эмульсиях и глюкозе. Отдавали предпочтение препарату «Кабивен центральный», «Кабивен периферический», используя коннекторы и инфузоматы.

Нутриционную поддержку осуществляли энтеральным зондовым питанием через назоинтестинальный зонд полисубстратными смесями: «Берламин модуляр», «Нутрен», «Изокал», «Нутризон», «Эншур», «Нутрилан», «Пептамен» в объеме не менее 30 ккал/кг, в течение 10–14 дней. Отдавали предпочтение питательным средам, содержащим глутамин-дипептивен, омега-3 жирные кислоты (омегавен), энтеропротекторы (препараты янтарной кислоты, димефосфон); антиоксиданты (аллопуринол, коэнзим Q, олифен до 1 г/сут); БАД иммуностропного значения (глутамин, аргинин, омега-3 жирные кислоты).

В комплексную программу постморбидной реабилитации включали:

1. Профилактику тромбообразования, поддержание нормальных параметров гемостаза и функционирования сердечно-сосудистой системы с помощью гепарина и его современных форм; аспирин-содержащих (тромбоАСС, кардиомагнил) препаратов; метаболическую терапию осуществляли рибоксином, мексидолом, панангином.

2. Профилактику нарушений со стороны дыхательной системы: 1) индивидуальная дыхательная гимнастика, постуральный дренаж (подбирается врачом-физиотерапевтом); 2) ингаляции; 3) бронхолитические препараты; 3) санация бронхиального дерева (по показаниям); 4) прогулки на свежем воздухе (ежедневный моцион, по мере восстановления сил); 5) лечебная гимнастика, направленная на укрепление дыхательной мускулатуры.

3. Поддержание и восстановление функции почек: 1) растительные или другие уросептики (по показаниям) после перенесенной уроинфекции; 2) растительные мочегонные или другие (по показаниям) под лабораторным и врачебным

контролем; 3) минеральные воды, морсы; 4) повышенный объем питьевой воды (по состоянию мочевыделения и больного).

4. Поддержание и восстановление функции печени: 1) гептрал, эссенциале; 2) ферменты: креон, пензитал, фестал и др.; 3) исключение острых, горячих блюд, спиртного, повышенного употребления соли и сахара; 4) исключение курения.

5. Поддержание и восстановление функционального потенциала желудочно-кишечного тракта: 1) профилактика стресс-ульцерации (H₂-блокаторы, ингибиторы протонной помпы и др.); 2) минеральная вода «Ессентуки 17» и др.; 3) нутриционная поддержка; 4) регулирование стула.

6. Раннюю активизацию больного.

Программу проводили на фоне лечения или долечивания основного, сопутствующих заболеваний и патологических синдромов.

Проведение интенсивной терапии критических состояний требует комплексного, индивидуального и незамедлительно подхода к лечению. Инфузионный компонент терапии в послеоперационном периоде преследует поддержание оптимальных параметров гомеостаза и своевременной компенсации возникающих патологических сдвигов в организме больного.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проведении оперативного лечения и интенсивной терапии у больных с тяжелой хирургической инфекцией необходимо учитывать патологические факторы, присоединяющиеся к основному заболеванию и утяжеляющие его течение. Применение индекса развития осложнений позволило улучшить результаты лечения больных хирургической инфекцией за счет индивидуального выбора комплексной терапии, что, в свою очередь, способствовало сокращению срока лечения, а также снижению количества гнойно-деструктивных осложнений с 90 до 50% (в 1,8 раза) в группе сравнения.

Предлагаемый индекс развития осложнений позволяет предвидеть, своевременно реагировать и эффективно предупредить осложнения, патологические синдромы и прогрессирование септического процесса у больного тяжелой хирургической инфекцией.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Одобрено локальным этическим комитетом ОГАУЗ «МЦ им. Г.К. Жерлова» (2015 г.).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Абишев Н.М., Жилкайдаров А.Д., Гладинец М.М. Ошибки, опасности и осложнения при лечении больных с разлитым гнойным перитонитом. *Наука и здравоохранение*. 2013; 3: 43–45. [Abishev N.M., Zhilkaydarov A.D., Gladinets M.M. Errors, dangers and complications in the treatment of patients with diffuse purulent peritonitis. *Nauka i zdavookhraneniye*. 2013; 3: 43–45 (in Russ.)].
2. Каминский И.В. Оптимизация лечения послеоперационного перитонита. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; 5: 72–77. [Kaminskiy I.V. Optimization of postoperative peritonitis treatment. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2016; 5: 72–77 (in Russ.)]. doi: org/10.25207/1608-6228-2016-5-72-76.
3. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. Практическое руководство. М.: Медицинское информаци-
- онное агентство, 2013: 360. [Savel'ev V.S., Gel'fand B.R. Sepsis: classification, clinical and diagnostic concept and treatment. *Practical guidelines*. Moscow: MIA Publ., 2013: 360 (in Russ.)].
4. Кемеров С.В. Новые аспекты лечения общего гнойного перитонита (этиология, патогенез, клиника, лечение, профилактика). Екатеринбург: Полиграфист, 2005: 256. [Kemerov S.V. New aspects of the treatment of the general peritonitis (etiology, pathogenesis, clinical features, treatment, prevention. Ekaterinburg: Poligrafst Publ., 2005: 256 (in Russ.)].
5. Ефименко Н.А., Кемеров С.В. Оптимизация эмпирической антибактериальной терапии распространенного гнойного перитонита в стадии полиорганной недостаточности. *Военно-медицинский журнал*. 2004; 2: 33–39. [Efimenko N.A., Kemerov S.V. Optimization of empirical antibiotic therapy of generalized purulent peritonitis at multiple organ failure stage. *Voenno-meditsinskiy zhurnal*. 2004; (2): 33–39 (in Russ.)].
6. Кемеров С.В., Степин Д.А., Кошель А.П. и др. Способ детоксикации организма при критических эндотоксикозах. Патент РФ на изобретение № 2395304. Бюлл. № 21 от 27.07.2010. [Kemerov S.V., Stepin D.A., Koshel' A.P. et al. A method of body detoxification in critical endotoxemia. Patent RF for invention № 2395304. Bulletin №21, issued at 27.07.2010. (In Russ.)].

Поступила в редакцию 02.11.2017

Подписана в печать 15.05.2018

Кемеров Сергей Викторович, д-р мед. наук, профессор, кафедра хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф, СибГМУ, г. Томск.

Воробьев Владимир Максимович, канд. мед. наук, доцент, кафедра хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф, СибГМУ, г. Томск.

Карпова Мария Ростиславовна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии, СибГМУ, г. Томск.

Соловьев Михаил Михайлович, д-р мед. наук, кафедра хирургии с курсом мобилизационной подготовки и медицины катастроф, СибГМУ, г. Томск.

Дамбаев Георгий Цыренович, д-р мед. наук, профессор, член-корр., зав. кафедрой госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии, СибГМУ, г. Томск.

(✉) Воробьев Владимир Максимович, e-mail: vorvm@mail.ru.

УДК 616.72-001-008.8-092.9:57.089.6

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-3-70-79>

For citation: Kemerov S.V., Vorobjev V.M., Karpova M.R., Solov'ev M.M., Dambaev G.Tz. Prevention of pathological syndromes and post-morbidity rehabilitation of patients with heavy surgical infection on the basis of the complications development prediction index. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2018; 17 (3): 70–79.

Prevention of pathological syndromes and post-morbidity rehabilitation of patients with heavy surgical infection on the basis of the complications development prediction index

Kemerov S.V., Vorobjev V.M., Karpova M.R., Solov'ev M.M., Dambaev G.Tz.

Siberian State Medical University (SSMU)
2, Moscow Trakt, Tomsk, 634050, Russian Federation

ABSTRACT

Purpose of the study: working out an easy-to-use complication development index (CDI), designing a program for post - morbidity rehabilitation of patients with surgical infection to improve the results of its treatment and reduce lethality.

Materials and methods. A retrospective results analysis of treatment of 320 patients for purulent peritonitis and abdominal sepsis was carried out, including 268 patients (the comparison group) and 52 (the core group) with whom the complications development index was calculated. While studying this group of patients, the same protocol was used to prevent and treat complications on the basis of a complex individual program. In the comparison group, the patients were divided according to the severity of their condition in compliance with generally accepted clinical criteria: medium-heavy (98), severe (86) and extremely severe (84 patients, respectively).

We have studied general clinical and biochemical indices, as well as the results of instrumental studies of the function of vital organs and body systems. The following indices were calculated: the prothrombin index; the integral index of thromboelastography (IIT), $J = [R \text{ (min)} \times K \text{ (min)}] : mA \text{ (mm)}$, where R is the clotting time, K is the clot formation time, mA is the clot density); the general condition severity APACHE II (Acute physiology and chronic health evaluation); the degree of organ dysfunction SOFA (Sepsis organ failure assessment); leukocyte index of intoxication (LII). The PIRO concept (predisposition, infection, response, organ dysfunction) was used for clinical interpretation of the received research results.

Results. The prediction index of complications of surgical infection was proposed. It is based on the results of clinical analysis the results of patient treatment and calculated by using the severity of the underlying pathological process, as well as the number of concomitant diseases, pathological syndromes and aggravating factors. As a result of the complication development prediction index use along with the implementation of the complex program for prevention and treatment of complications, the number went down from 50% to 90% in different groups under observation.

Key words: surgical infection, treatment, complication development prediction index.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

CONFORMITY WITH THE PRINCIPLES OF ETHICS

The study approved by the local ethics committee under Medical Center the named after G.K. Zherlov (2015).

Received 17.07.2017

Accepted 15.05.2018

Кемеров Сергей В., DM, Professor, Department of Surgery with the Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, SSMU, Tomsk, Russian Federation.

Vorobjev Vladimir M., PhD, Associate Professor, Department of Surgery with the Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, SSMU, Tomsk, Russian Federation.

Karpova Mariya R., DM, Professor, Head of the Department of Microbiology and Virology, SSMU, Tomsk, Russian Federation.

Solov'ev Mikhail M., DM, Department of Surgery with the Course of Mobilization Training and Disaster Medicine, SSMU, Tomsk, Russian Federation.

Dambaev Georgi Tz., DM, Professor, Corresponding Member of RAS, Head of the Department of Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, SSMU, Tomsk, Russian Federation.

(✉) Vorobjev Vladimir M., e-mail: vorvm@mail.ru.