Вопросы безопасности хирургического лечения пациента с ранним раком желудка, находящегося на программном гемодиализе: клиническое наблюдение

Шестаков А.Л.¹, Никода В.В.¹, Боева И.А.¹, Шахбанов М.Э.¹,
Марченко Т.В.¹, Зайцев А.Ю.¹, Тарасова И.А.^{1,2}, Семенов А.В.^{1,2},
Таджибова И.М.¹, Фролова Ю.В.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», 119991, г. Москва, Российская Федерация

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, Российская Федерация

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Боева Ирина Алексеевна – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения хирургии пищевода и желудка ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (Москва, Российская Федерация)
E-mail: dalila2000@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2646-0729>

Внедрение в клиническую практику программного гемодиализа позволило значительно улучшить прогноз и увеличить продолжительность жизни пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек. Следовательно, возрастает количество больных, нуждающихся в проведении плановых оперативных вмешательств во всех областях хирургии. Наиболее актуальным представляется вопрос проведения хирургического лечения пациентов, находящихся на программном гемодиализе, при выявлении у них онкологических заболеваний, в частности рака желудка. При правильном планировании периоперационного периода хирургическое вмешательство можно выполнить с минимальным риском для пациента.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шестаков А.Л., Никода В.В., Боева И.А., Шахбанов М.Э., Марченко Т.В., Зайцев А.Ю., Тарасова И.А., Семенов А.В., Таджибова И.М., Фролова Ю.В. Вопросы безопасности хирургического лечения пациента с ранним раком желудка, находящегося на программном гемодиализе (клиническое наблюдение) // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021. Т. 9, № 1. С. 99–106. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-99-106>

Статья поступила в редакцию 20.07.2020. **Принята в печать** 29.01.2021.

Ключевые слова:

рак желудка, хроническая болезнь почек, программный гемодиализ, периоперационное ведение

Surgical treatment of early gastric cancer patient with programmed hemodialysis: safety-related issues

Shestakov A.L.¹, Nikoda V.V.¹, Boyeva I.A.¹, Shahbanov M.E.¹, Marchenko T.V.¹, Zaytsev A.Yu.¹,
Tarasova I.A.^{1,2}, Semenov A.V.^{1,2}, Tadzhibova I.M.¹, Frolova Yu.V.¹

¹ Petrovsky National Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation

The introduction of chronic hemodialysis into clinical practice has significantly improved prognosis and increased life expectancy in patients with terminal stage of chronic kidney disease.

CORRESPONDENCE

Irina A. Boyeva – MD, Researcher of Department of Surgery of Esophagus and Stomach, Petrovsky National Research Center of Surgery (Moscow, Russian Federation)
E-mail: dalila2000@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2646-0729>

Keywords:

stomach cancer, chronic kidney disease, programmed hemodialysis, perioperative management

Consequently, the number of patients requiring elective surgical interventions in various areas of surgery has also increased. The issue of surgical treatment of patients with programmed hemodialysis and oncological diseases, in particular, with stomach cancer, seems to be the most actual. Surgical intervention can be performed with minimal risk for the patient with correct planning of the perioperative period.

Funding. The study had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

For citation: Shestakov A.L., Nikoda V.V., Boyeva I.A., Shahbanov M.E., Marchenko T.V., Zaytsev A.Yu., Tarasova I.A., Semenov A.V., Tadzhibova I.M., Frolova Yu.V. Questions of safety of surgical treatment of a patient with early stomach cancer on programmed haemodialysis. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2021; 9 (1): 99–106. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-99-106> (in Russian)

Received 20.07.2020. **Accepted** 29.01.2021.

Проведение заместительной почечной терапии (ЗПТ) позволяет продлить жизнь пациентам с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП) на долгие годы [1–3]. По данным Регистра заместительной почечной терапии Российского диализного общества, в настоящее время в РФ на ПГД находятся более 40 тыс. человек, и число таких пациентов с каждым годом увеличивается [1]. Прогрессирующее старение населения и рост встречаемости заболеваний, вызывающих повреждение почек (хронического гломерулонефрита, мочекаменной болезни, сахарного диабета и артериальной гипертензии), – вот наиболее значимые факторы, увеличивающие число пациентов, нуждающихся в проведении ПГД [4, 5].

Рак желудка (РЖ) – одна из самых распространенных злокачественных опухолей, она уступает лишь раку легких у мужчин и раку молочной железы у женщин. Ежегодно в РФ регистрируют около 39 тыс. новых случаев РЖ и более 34 тыс. больных умирают от этого заболевания. Мужчины заболевают в 1,3 раза чаще женщин, пик заболеваемости приходится на возраст старше 70 лет [6]. При проведении лечения на ранней стадии РЖ 5-летняя выживаемость может достигать 90–98% [7, 8].

При анализе литературных данных случаи успешного лечения больных с ранним РЖ на фоне проведения ПГД малочисленны [8, 9], но они демонстрируют положительные результаты. Следовательно, проведение радикального хирургического лечения у больных ранним РЖ с терминальной стадией ХБП, находящихся на ПГД, представляется возможным, а отказ в оперативном лечении недостаточно аргументирован.

При планировании хирургического лечения пациентам с терминальной стадией ХБП, находя-

щимся на ПГД, необходимо привлекать мультидисциплинарную команду специалистов с разработкой персонализированного подхода к лечебно-диагностическим мероприятиям. Кроме того, логичным и целесообразным представляется проведение лечения больного в многопрофильном специализированном стационаре.

Цель настоящей публикации – презентация клинического наблюдения, подтверждающего вышеуказанный тезис.

Клиническое наблюдение

Мужчина, 71 год, обратился в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» в марте 2020 г.

Из анамнеза известно, что пациент находится на ПГД с 02.07.2014 (>5,5 лет) в связи с развитием терминальной стадии ХБП на фоне хронического тубулоинтерстициального нефрита, сахарного диабета 2-го типа (СД2). В 2014 г. пациенту была сформирована артериовенозная фистула. Сеансы ПГД по месту жительства 2 раза в неделю (среда-пятница).

В 2008 г. пациент перенес острое нарушение мозгового кровообращения, на момент осмотра симптомы неврологического дефицита отсутствовали. С 2015 г. обнаружен хронический вирусный гепатит С. Более 15 лет страдает сахарным диабетом, последние 5 лет находится на постоянной инсулиновой терапии.

В 2018 г. пациенту была выполнена парциальная лапароскопическая резекция желудка по поводу гастроинтестинальной стромальной опухоли желудка (низкий риск по данным гистологического исследования).

При плановой эзофагодуоденоскопии обнаружено полиповидное новообразование по задней

стенке желудка в антральном отделе размерами 29×22×19 мм. В препилорическом отделе также выявлены 2 полипа с рыхлой гиперемированной слизистой. По данным гистологического исследования биоптатов обнаружены фрагменты низкодифференцированной аденогенной карциномы желудка.

Пациент был консультирован в одном из ведущих онкологических стационарах Москвы. Несмотря на стадию онкологического заболевания, в плановом хирургическом лечении пациенту было отказано в связи с коморбидным состоянием и невозможностью проведения ПГД. Для определения тактики хирургического лечения новообразования желудка пациент обратился в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского».

Пациент был амбулаторно обсужден на онкологическом консилиуме в РНЦХ с привлечением в его состав ведущих специалистов центра, включая хирургов, онкологов, анестезиологов, реаниматологов, нефролога и специалистов по ЗПТ, невролога, эндокринолога.

Объективно состояние пациента было оценено как средней степени тяжести, сознание ясное. Кожный покров и видимые слизистые бледные. Ожирение III степени [рост – 184 см, масса тела – 147 кг, индекс массы тела (ИМТ) – 43,42 кг/м²]. Периферических отеков нет. Аускультативно дыхание в легких везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные, тахикардии нет, частота сердечных сокращений – 82/мин, артериальное давление – 130/80 мм рт.ст. Язык влажный, обложен белым налетом. Ротовая полость санирована. Живот мягкий, безболезненный. Симптом поколачивания отрицательный

с обеих сторон. Диурез до 500 мл мочи низкой плотности в сутки. Стул с тенденцией к запорам, без патологических примесей.

По данным эзофагогастроскопии: состояние после парциальной лапароскопической резекции желудка по поводу гастроинтестинальной стромальной опухоли. Полиповидное образование средней трети желудка. Биопсия. Атрофический гастрит. 2 полипа препилорического отдела желудка.

При проведении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов грудной клетки выявлен единичный узелок (до 5 мм) в верхней доле справа. По данным МСКТ органов брюшной полости: картина опухоли выходного отдела желудка, отключенный желчный пузырь, признаки портальной гипертензии (расширение воротной и селезеночной вен, селезенки), сморщивание почек, кисты (рис. 1).

ЭКГ: ритм синусовый, 92/мин. Электрическая ось сердца – горизонтальное положение.

Эхокардиография: митральная и трикуспидальная недостаточность I степени.

В анализах крови: BNP – 250 пк/мл [норма для пациентов с почечной недостаточностью (eGFR <60 мл/мин/1,73 м²) <225 пк/мл], гемоглобин – 125 г/л, уровень гликированного гемоглобина – 7,3%, креатинин – 930 мкмоль/л (до диализа), 325 мкмоль/л (после диализа), калий – 4,6 ммоль/л, натрий – 143 ммоль/л.

Онкомаркеры: СА 19,9 – 101,5 ед./мл; РЭА – 10,0 ед./мл; СА-72,4 – 1,71 ед./мл.

По данным обследования был выставлен следующий диагноз.

Основное заболевание: рак антрального отдела желудка cT1N0M0 (низкодифференцированная

Рис. 1. Мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. У пациента отсутствуют данные о нарушении эвакуации из желудка, имеется утолщение в области антрального отдела (А). Обращает на себя внимание двустороннее дистрофическое изменение почек (Б, указаны стрелками)

Fig. 1. CT-scan of the abdomen with intravenous contrast. CT scan shows normal gastric evacuation, with increased gastric wall thickness (antrum) (A). There are reduced renal size and cortical thickness on the both sides (B) (marked with white arrows)

Рис. 2. Динамика гликемии, лактата и скорость инфузии инсулина у больного Д. в ближайшие часы после дистальной субтотальной резекции желудка, расширенной лимфаденэктомии, холецистэктомии

Fig. 2. Glycemia, lactate and insulin infusion rate dynamics in patient D. in early postoperative period after distal subtotal gastric resection with lymph nodes dissection, cholecystectomy

аденокарцинома) 1А стадии. Гастроинтестинальная стромальная опухоль желудка (низкий риск). Парциальная лапароскопическая резекция желудка в 2018 г.

Сопутствующие заболевания: хронический тубулоинтерстициальный нефрит. Подагра с поражением почек. Сахарный диабет 2-го типа (СД2), инсулинотерапия с 2014 г. Диабетическая нефропатия и полинейропатия. Уровень гликозилированного гемоглобина 7,3%. Терминальная стадия хронической почечной недостаточности. ХБП 5Д. Программный гемодиализ с 02.07.2014. Ожирение III степени (ИМТ 43,42 кг/м²). Атеросклероз аорты, брахиоцефальных артерий, артерий нижних конечностей. Цереброваскулярная болезнь. Острое нарушение мозгового кровообращения в 2008 г. без неврологического дефицита. Хронический гепатит С вне обострения. Хроническая анемия смешанного генеза средней степени тяжести. Тромбоцитопения. Хронический калькулезный холецистит. Отключенный желчный пузырь.

Учитывая наличие у пациента раннего рака антрального отдела желудка (сT1N0M0G3), было принято решение о проведении субтотальной дистальной резекции желудка с лимфодиссекцией в объеме D2, холецистэктомии.

Был разработан индивидуальный план ведения пациента с ранним РЖ, находящегося на ПГД:

1. Пациенту в плановом порядке накануне операции выполнена процедура гемодиализа, после сеанса пациент был госпитализирован в хирургическое отделение.

2. Утром следующего дня пациент был подан в операционную для проведения оперативного вмешательства, выполнена субтотальная дистальная резекция желудка с лимфодиссекцией в объеме D2, холецистэктомия. Длительность оперативного вмешательства составила 280 мин. Объем кровопотери – 350 мл.

3. После операции пациент переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), длительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ) составила 130 мин. Проводили контроль

и коррекцию гипергликемии автоматизированной системой Space Glucose Control (BBraun). Гликемия в раннем послеоперационном периоде составила 14–5,5 ммоль/л, динамика представлена на рис. 2.

4. В 1-е послеоперационные сутки, через 12 ч после операции с целью коррекции кислотно-щелочного состояния (КЩС), водно-электролитного баланса был начат сеанс гемофильтрации в течение 3 ч. Скорость крови – 300 мл/мин, ультрафильтрат – 1500 мл. Гликемия во время процедуры 8–8 ммоль/л, инфузия инсулина прекращена.

5. В тот же день в 15:20 пациент переведен в отделение и активизирован в пределах палаты. Контроль гликемии проводили каждые 4 ч.

6. Во 2-е послеоперационные сутки выполнен 2-й сеанс гемодиализа в течение 4 ч. Скорость крови – 310 мл/мин, ультрафильтрат – 1400 мл. Удалены дренажи.

7. На 4-е послеоперационные сутки был проведен 3-й сеанс ПГД в связи с ростом креатинина до 960 мкмоль/л. Скорость крови – 300 мл/мин, ультрафильтрат – 500 мл. Для коррекции анемии пациенту введено 450 мг дарбэпоэтина альфа и 500 мг железа карбоксимальтоза. Возобновлено питание *per os*.

8. На 6-е послеоперационные сутки проведен 4-й сеанс гемодиализа в течение 4 ч. Скорость крови – 300 мл/мин, ультрафильтрат – 2000 мл.

9. На 8-е сутки после операции пациент выписан из стационара.

Динамика уровня креатинина и гемоглобина в соответствии с сеансами ПГД представлена на рис. 3.

По данным гистологического исследования: низкодифференцированная аденокарцинома желудка pT1N0, рост в пределах слизистого слоя. Клетчатка и лимфоузлы общей печеночной артерии без опухолевого роста.

Таким образом, послеоперационный период у пациента с терминальной стадией ХБП, находящегося на ПГД, протекал без осложнений. При контрольном обследовании через 1 мес жалоб не

Рис. 3. Динамика уровня креатинина и гемоглобина по дням послеоперационного периода:
ДО – до операции;
ПГД – программный гемодиализ; ПОД – послеоперационный день

Fig. 3. Creatinine and hemoglobin levels dynamics in postoperative period:
BO – before operation;
PGD – programmed hemodialysis; POD – postoperative day

предъявляет, питается в полном объеме, диспепсии нет. Пациенту проводится ПГД в прежнем режиме. Масса тела 140 кг, ИМТ – 41,3 кг/м².

Обсуждение

Лечение пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности, нуждающихся в проведении ПГД, при развитии у них онкологического заболевания представляет сложную мультидисциплинарную проблему с точки зрения как клинических, так и организационных подходов.

Во-первых, пациенты, находящиеся на ПГД, в большинстве своем характеризуются выраженной коморбидностью [10]. Риск развития онкологического заболевания у пациентов с ХБП выше, чем в популяции в целом [11, 12]. В отношении РЖ известно, что у пациентов с терминальной ХБП риск развития осложнений после операции значительно выше, чем у пациентов с сохраненной функцией почек, а прогноз – хуже [9, 13, 14].

Во-вторых, организация хирургической помощи пациенту должна учитывать режим ПГД, а также возможность его проведения в экстренном порядке в послеоперационном периоде. Следовательно, организация хирургической помощи таким пациентам возможна в условиях специализированных стационаров, обладающих возможностью проведения ЗПТ в различных режимах.

План лечения пациентов с онкологическим заболеванием и терминальной стадией ХБП должен составляться мультидисциплинарной командой специалистов, поскольку наличие хронической почечной недостаточности влияет на выбор класса препаратов (при проведении анестезиологического пособия), их доз (например, при антибиотикопрофилактике) и режима введения (до сеанса ПГД или сразу после). Кроме того, эти пациенты нуждаются в лабораторном (контроль КЩС, уровня электролитов, креатинина и мочевины, гликемии) и клиническом мониторинге (динамика массы тела, баланс жидкости и т.д.).

Одним из основных факторов риска при выполнении данного объема оперативного вмеша-

тельства наряду с терминальной ХБП, было наличие у больного СД2. Послеоперационная гипергликемия является независимым предиктором развития осложнений у пациентов хирургического профиля с СД [15–17].

Уровень гликозилированного гемоглобина у пациента в предоперационном периоде составил 7,3% (целевой уровень, согласно рекомендациям по ведению пациентов с СД2, – 8,4%), что свидетельствует о контролируемом течении СД. В послеоперационном периоде уровень гликемии корректировался введением инсулина короткого действия. Следует отметить, что контроль гликемии – одна из важнейших задач проводимой интенсивной терапии наряду с ИВЛ, ЗПТ, профилактикой респираторных нарушений, поддержанием водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия. Известно, что гипергликемия >10–11 ммоль/л повышает частоту развития сердечно-сосудистых, неврологических и инфекционно-воспалительных осложнений [18].

В послеоперационном периоде пациенту был подключен модуль для коррекции гипергликемии SGC (Space Glucose Control, Bbraun) с интегрированным алгоритмом (модель интеллектуального управления – enhanced Model Predictive Control, eMPC), который предусматривает определение скорости внутривенной инфузии инсулина с учетом нескольких параметров (массы тела, скорости введения парентерального и/или энтерального питания, уровня гликемии, динамики изменения уровня глюкозы в ответ на введение инсулина). В используемом протоколе «коридор» гликемии составил 4,4–8,3 ммоль/л. Целевые значения были достигнуты в течение 5 ч после подключения модуля. Наряду со снижением гликемии снизились значения лактата – с 7,0 до 1,6 ммоль/л (рис. 2).

В нашем случае добиться оптимального контроля над уровнем гликемии удалось, с одной стороны, с использованием специальной автоматизированной системы (SGC, Bbraun) в раннем послеоперационном периоде [19], с другой – за счет раннего возобновления энтерального (перораль-

ного) питания (на 3-и сутки) у пациента, перенесшего субтотальную резекцию желудка. Проведение полного парентерального питания (в течение 3–5 дней после операции) и голодание в послеоперационном периоде дополнительно осложняют состояние пациента с терминальной ХБП, который нуждается в тщательном контроле водно-электролитного баланса, что требует внимательного подхода к проведению процедуры гемодиализа специалистами отделения гемодиализа в связи с высоким риском развития как гипер-, так и дегидратации у данных пациентов.

Немаловажным при планировании хирургического лечения пациентов с терминальной стадией ХБП и РЖ является вопрос ранней послеоперационной реабилитации. Пациенты высокого риска зачастую исключаются из протоколов программы ускоренного выздоровления в связи с высоким риском осложнений. В работах отдельных авторов подтверждается безопасность протоколов ускоренного выздоровления у пациентов пожилого и старческого возраста, в том числе входящих в группу высокого риска [20, 21]. В нашем случае

с 1-х суток начато проведение послеоперационной реабилитации пациента в соответствии с принятым в отделении протоколом программы ускоренного выздоровления. Перевод пациента из ОРИТ был осуществлен в 1-е сутки после операции и сеанса ПГД, что позволило начать весь комплекс реабилитационных мероприятий (активизация в пределах палаты, дыхательная гимнастика).

Заключение

Наличие терминальной стадии хронической почечной недостаточности и необходимость проведения ЗПТ не является абсолютным противопоказанием для хирургического лечения пациентов при злокачественных заболеваниях, в частности при РЖ. Решение о возможности хирургического лечения и связанных с ним рисках должно приниматься на мультидисциплинарном консилиуме, что позволяет разработать оптимальный план лечения и персонализированную программу реабилитации пациента, снизить частоту послеоперационных осложнений и улучшить результаты лечения.

Литература

1. Андрусев А.М., Томилина Н.А., Перегудова Н.Г., Шинкарев М.Б. Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации 2014–2018 гг. Отчет по данным Общероссийского Регистра заместительной почечной терапии Российского диализного общества // Нефрология и диализ. 2020. № 22 (S1). С. 1–71.
2. Мильчаков К.С., Габаев М.И., Шилов Е.М. Профилактическая помощь больным хронической болезнью почек в Российской Федерации: аналитический обзор распространенности и существующих программ // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. Т. 15, № 1. С. 24–28.
3. Габаев М.И. Хроническая болезнь почек. Влияние нефропротективной терапии на качество жизни пациентов в контексте стандартизации системы здравоохранения // Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2019. № 5–6. С. 58–62. DOI: <https://doi.org/10.26347/1607-2502201905-06058-062>
4. Ватазин А.В., Астахов П.В., Филижанко В.Н., Лосев Г.Ю. и др. Лапароскопические операции у больных с терминальной хронической почечной недостаточностью, получающих перитонеальный диализ // Альманах клинической медицины. 2007. № 16. С. 46–51.
5. Смирнов А.В., Шилов Е.М., Добронравов В.А., Каюков И.Г. и др. Национальные рекомендации. Хроническая болезнь почек: основные принципы скрининга, диагностики, профилактики и подходы к лечению // Нефрология. 2012. Т. 16, № 1. С. 89–115.
6. Бесова Н.С., Бяхов М.Ю., Горбунова В.А., Давыдов М.И., Давыдов М.М., Карселадзе А.И. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных раком желудка. Москва, 2014. 22 с.
7. Lee J.-H., Yom C.-K., Han H.-S. Comparison of long-term outcomes of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for early gastric cancer // Surg. Endosc. 2009. Vol. 23, N 8. P. 1759–1763.
8. Norero E., Vargas C., Achurra P., Ceroni M., Mejia R., Martinez C. et al. Survival and perioperative morbidity of totally laparoscopic versus open gastrectomy for early gastric cancer: analysis from a single Latin American centre // Arq. Bras. Cir. Dig. (São Paulo). 2019. Vol. 32, N 1. Article ID e1413. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1413>
9. Otani Y., Okabayashi T., Shima Y., Shibuya Y., Ozaki K., Iwata J. et al. Safety and efficacy of the surgical management of hemodialysis patients with gastric cancer // Acta Med. Okayama. 2017. Vol. 71, N 4. P. 333–339.
10. Какех М.А., Шогенова А.Р., Бекижева Л.Р., Атаева М.Ж., Арамисова Р.М., Камбачокова З.А. Коморбидность у больных на программном гемодиализе // Трудный пациент. 2019. Т. 17, № 4. С. 20–22.
11. Weng P.-H., Hung K.-Y., Huang H.-L., Chen J.-H., Sung P.-K., Huang K.-C. Cancer-specific mortality in chronic kidney disease: longitudinal follow-up of a large cohort // Clin. J. Am. Soc. Nephrol. 2011. Vol. 6, N 5. P. 1121–1128.
12. Wardle E., Kurihara I., Saito T., Obara K., Shoji Y., Hirai M. et al. Malignant tumors in hemodialysis patients // Nephron. 1996. Vol. 73, N 4. P. 710–712.

13. Numata N., Oka S., Tanaka S., Higashiyama M., Sanomura Y., Yoshida S. et al. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer in patients with chronic kidney disease // *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2013. Vol. 28, N 10. P. 1632–1637.
14. Matsumoto S., Takayama T., Wakatsuki K., Tanaka T., Migita K., Nakajima Y. Short-term and long-term outcomes after gastrectomy for gastric cancer in patients with chronic kidney disease // *World J. Surg.* 2014. Vol. 38, N 6. P. 1453–1460.
15. Ramos M., Khalpey Z., Lipsitz S., Steinberg J., Panizales M.T., Zinner M. et al. Relationship of perioperative hyperglycemia and postoperative infections in patients who undergo general and vascular surgery // *Ann. Surg.* 2008. Vol. 248, N 4. P. 585–591.
16. Fiorillo C., Quero G., Laterza V., Mascagni P., Longo F., Menghi R. et al. Postoperative hyperglycemia affects survival after gastrectomy for cancer: a single-center analysis using propensity score matching // *Surgery.* 2020. Vol. 167, N 5. P. 815–820.
17. Shah N., Leis A., Kheterpal S., Englesbe M.J., Kumar S.S. Association of intraoperative hyperglycemia and postoperative outcomes in patients undergoing non-

cardiac surgery: a multicenter retrospective study // *BMC Anesthesiol.* 2020. Vol. 20. P. 1–9.

18. Chen E.B., Nooromid M.J., Helenowski I.B., Soper N.J., Halverson A.L. The relationship of preoperative versus postoperative hyperglycemia on clinical outcomes after elective colorectal surgery // *Surgery.* 2019. Vol. 166, N 4. P. 655–662.

19. Никода В.В., Лишова Е.А., Алешин М.А., Шестаков А.А., Цховребов А.Т., Тарасова И.А. Клинические аспекты мониторинга и коррекции гликемии у пациентов в раннем послеоперационном периоде // *Анестезиология и реаниматология.* 2017. Т. 62, № 1. С. 69–73. DOI: <http://doi.org/10.18821/0201-7563-2017-62-1-69-73>

20. Parise P., Cinelli L., Ferrari C., Cossu A., Puccetti F., Garutti L. et al. Early red flags associated with delayed discharge in patients undergoing gastrectomy: analysis of perioperative variables and ERAS protocol items // *World J. Surg.* 2020. Vol. 44, N 1. P. 223–231.

21. Asaoka R., Kawamura T., Makuuchi R., Irino T., Tanizawa Y., Bando E. et al. Risk factors for 30-day hospital readmission after radical gastrectomy: a single-center retrospective study // *Gastric Cancer.* 2019. Vol. 22, N 2. P. 413–420.

References

1. Andrushev A.M., Tomilina N.A., Peregudova N.G., Shinkarev M.B. Renal replacement therapy for end stage renal disease in Russian federation, 2014–2018. Russian national renal replacement therapy registry report of Russian public organization of nephrologists «Russian dialysis society». *Nefrologiya i dializ [Nephrology and Dialysis]*. 2020; 22 (S1): 1–71. (in Russian)
2. Mil'chakov K.S., Gabaev M.I., Shilov E.M. Preventive care for the patients with chronic kidney disease in the Russian Federation: analytical review of the prevalence and existing programs (review). *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal [Saratov Journal of Medical Scientific Research]*. 2019; 15 (1): 24–8. (in Russian)
3. Gabaev M.I. Chronic kidney disease: the renoprotective therapy effect on patients life quality within the framework of health system standardisation. *Problemy standartizatsii v zdravookhranении [Problems of Standardization in Health Care]*. 2019; (5–6): 58–62. DOI: <https://doi.org/10.26347/1607-2502201905-06058-062> (in Russian)
4. Vatazin A.V., Astakhov P.V., Filizhanko V.N., Losev G.Yu., et al. Laparoscopic operations in patients with end-stage chronic renal failure receiving peritoneal dialysis. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny [Almanac of Clinical Medicine]*. 2007; (16): 46–51. (in Russian)
5. Smirnov A.V., Shilov E.M., Dobronravov V.A., Kayukov I.G., et al. National guidelines. Chronic kidney disease: basic principles of screening, diagnosis, prevention

and treatment approaches. *Nefrologiya [Nephrology]*. 2012; 16 (1): 89–115. (in Russian)

6. Besova N.S., Byakhov M.Yu., Gorbunova V.A., Davydov M.I., Davydov M.M., Karseladze A.I., et al. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of patients with stomach cancer. Moscow, 2014: 22 p. (in Russian)

7. Lee J.-H., Yom C.-K., Han H.-S. Comparison of long-term outcomes of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for early gastric cancer. *Surg Endosc.* 2009; 23 (8): 1759–63.

8. Norero E., Vargas C., Achurra P., Ceroni M., Mejia R., Martinez C., et al. Survival and perioperative morbidity of totally laparoscopic versus open gastrectomy for early gastric cancer: analysis from a single Latin American centre. *Arq Bras Cir Dig (São Paulo)*. 2019; 32 (1): e1413. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1413>

9. Otani Y., Okabayashi T., Shima Y., Shibuya Y., Ozaki K., Iwata J., et al. Safety and efficacy of the surgical management of hemodialysis patients with gastric cancer. *Acta Med Okayama.* 2017; 71 (4): 333–9.

10. Kakekh M.A., Shogenova A.R., Bekizheva L.R., Attaeva M.Zh., Aramisova R.M., Kambachokova Z.A. Comorbidity in patients on programmed hemodialysis. *Trudniy patsient [Difficult Patient]*. 2019; 17 (4): 20–2. (in Russian)

11. Weng P.-H., Hung K.-Y., Huang H.-L., Chen J.-H., Sung P.-K., Huang K.-C. Cancer-specific mortality in chron-

ic kidney disease: longitudinal follow-up of a large cohort. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011; 6 (5): 1121–28.

12. Wardle E., Kurihara I., Saito T., Obara K., Shoji Y., Hirai M., et al. Malignant tumors in hemodialysis patients. *Nephron*. 1996; 73 (4): 710–2.

13. Numata N., Oka S., Tanaka S., Higashiyama M., Sanomura Y., Yoshida S., et al. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer in patients with chronic kidney disease. *J Gastroenterol Hepatol*. 2013; 28 (10): 1632–7.

14. Matsumoto S., Takayama T., Wakatsuki K., Tanaka T., Migita K., Nakajima Y. Short-term and long-term outcomes after gastrectomy for gastric cancer in patients with chronic kidney disease. *World J Surg*. 2014; 38 (6): 1453–60.

15. Ramos M., Khalpey Z., Lipsitz S., Steinberg J., Panizales M.T., Zinner M., et al. Relationship of perioperative hyperglycemia and postoperative infections in patients who undergo general and vascular surgery. *Ann Surg*. 2008; 248 (4): 585–91.

16. Fiorillo C., Quero G., Laterza V., Mascagni P., Longo F., Menghi R., et al. Postoperative hyperglycemia affects survival after gastrectomy for cancer: a single-center analysis using propensity score matching. *Surgery*. 2020; 167 (5): 815–20.

17. Shah N., Leis A., Kheterpal S., Englesbe M.J., Kumar S.S. Association of intraoperative hyperglycemia and postoperative outcomes in patients undergoing non-cardiac surgery: a multicenter retrospective study. *BMC Anesthesiol*. 2020; 20: 1–9.

18. Chen E.B., Nooromid M.J., Helenowski I.B., Soper N.J., Halverson A.L. The relationship of preoperative versus postoperative hyperglycemia on clinical outcomes after elective colorectal surgery. *Surgery*. 2019; 166 (4): 655–62.

19. Nikoda V.V., Lishova E.A., Aleshin M.A., Shestakov A.L., Tskhovrebov A.T., Tarasova I.A. Clinical aspects of glycemic monitoring and control in patients in the early postoperative period. *Anesteziologiya i reanimatologiya [Anesthesiology and Reanimatology]*. 2017; 62 (1): 69–73. DOI: <http://doi.org/10.18821/0201-7563-2017-62-1-69-73> (in Russian)

20. Parise P., Cinelli L., Ferrari C., Cossu A., Puccetti F., Garutti L., et al. Early red flags associated with delayed discharge in patients undergoing gastrectomy: analysis of perioperative variables and ERAS protocol items. *World J Surg*. 2020; 44 (1): 223–31.

21. Asaoka R., Kawamura T., Makuuchi R., Irino T., Tanizawa Y., Bando E., et al. Risk factors for 30-day hospital readmission after radical gastrectomy: a single-center retrospective study. *Gastric Cancer*. 2019; 22 (2): 413–20.