

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-104-111>

УДК: 006.617-089

© Козлов В.А., Пилипенко В.И., Исаков В.А., Ручкин Д.В., Морозов С.В., 2024

Оригинальная статья/Original article



ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ГАСТРЭКТОМИИ С ЕЮНОГАСТРОПЛАСТИКОЙ (ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

В.А. КОЗЛОВ^{1*}, В.И. ПИЛИПЕНКО¹, В.А. ИСАКОВ², Д.В. РУЧКИН², С.В. МОРОЗОВ²

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава РФ, 115093, Москва, Россия

² ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» Минздрава РФ, 109240, Москва, Россия

Резюме

Введение. С целью профилактики тяжелых нарушений пищеварения после гастрэктомии (ГЭ) предложено более 70 вариантов восстановления пищеварительного тракта, однако единой методики выбора нет, как нет, и исследований доказывающих преимущество того, либо иного способа реконструкции.

Цель исследования. Изучить функцию пищеварения у больных после ГЭ с еюногастропластикой (ЕГП), путем сравнительного анализа со стандартной Ру-петлей.

Материалы и методы исследования. В ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» проведено комплексное обследование 64 пациентов перенесших ГЭ в НИИЦ хирургии имени А.В. Вишневского. В зависимости от варианта реконструкции пищеварительного тракта больные разделены на 2 группы: ЕГП (основная) – 41 (64,1 %) пациент, и Ру-петля (контрольная) – 23 (35,9 %).

Результаты исследования. При изучении жалоб выявлено, что у пациентов в гр. ЕГП меньшая степень выраженности абдоминальной боли, вздутия живота, тошноты, горечи и сухости во рту. Нарушение всасывания жирных кислот ($p=0,04$) и образующиеся из них мыла ($p=0,01$) встречаются в группе контроля чаще. Показатели КЖ выше в гр. ЕГП: физическое здоровье ($55,5 \pm 23,9$ против $46,4 \pm 17,7$; $p=0,03$), психическое здоровье ($59,3 \pm 23,2$ против $52,4 \pm 15,6$, ns), интегральный показатель КЖ ($58,1 \pm 24,3$ против $49,2 \pm 17,0$; $p=0,008$)

Заключение. Предварительные результаты изучения питательного статуса больных после ГЭ с ЕГП, свидетельствуют о более активную абсорбцию кишечника, меньшей выраженности диспепсических расстройств и лучших показателях КЖ, чем у больных с Ру-петлей.

Ключевые слова: функция пищеварения, еюногастропластика, рак желудка, гастрэктомия, Ру-петля

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Козлов В.А., Пилипенко В.И., Исаков В.А., Ручкин Д.В., Морозов С.В. Оценка функции пищеварения у больных после гастрэктомии с еюногастропластикой (промежуточные результаты). *Московский хирургический журнал*, 2024. № 3. С. 104–111. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-104-111>

Вклад авторов: Козлов В.А., Пилипенко В.И. – концепция и дизайн исследования, сбор, обработка материала, написание статьи, подготовка к публикации, Исаков В.А., Ручкин Д.В., Морозов С.В. – редактирование.

EVALUATION OF THE DIGESTIVE FUNCTION IN PATIENTS AFTER GASTRECTOMY WITH ITS JEJUNOGASTROPLASTY (INTERIM RESULTS)

VALENTIN A. KOZLOV^{1*}, VLADIMIR I. PILIPENKO¹, VASILY A. ISAKOV², DMITRY V. RUCHKIN², SERGEY V. MOROZOV²

¹ A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, 115093, Moscow, Russia

² Federal Research Centre of Nutrition and Biotechnology, 109240, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. In order to prevent severe digestive disorders after gastrectomy, more than 70 options for restoring the digestive tract have been proposed, but there is no single method of choice, as there are no studies proving the advantage of one or another method of reconstruction.

Aim: To study the digestive function in patients after gastrectomy with jejuna gastroplasty (JGP), by comparative analysis with a standard Roux-en-Y.

Materials and methods of research. A comprehensive examination of 64 patients who underwent gastrectomy at the Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery was conducted at the Federal Research Centre of Nutrition and Biotechnology. Depending on the variant of reconstruction of the digestive tract, patients are divided into 2 groups: JGP (main) – 41 (64,1%) patients, and the Roux-en-Y (control) – 23 (35,9 %).

Results. When examining complaints, it was revealed that patients in the JGP group have a lower degree of abdominal pain, bloating, nausea, bitterness and dry mouth. Impaired absorption of fatty acids ($p=0,04$) and the soaps formed from them ($p=0,01$) are more common in the control group. Quality of life indicators are higher in the JGP group: physical health ($55,5\pm 23,9$ vs. $46,4\pm 17,7$; $p=0,03$), mental health ($59,3\pm 23,2$ vs. $52,4\pm 15,6$, ns), integral quality of life ($58,1\pm 24,3$ vs. $49,2\pm 17,0$; $p=0,008$)

Conclusion. Preliminary results of the study of the nutritional status of patients after gastrectomy with JGP indicate a more active intestinal absorption, a lower severity of dyspeptic disorders and better quality of life than in patients with Roux-en-Y.

Key words: digestive function, jejunogastroplasty, gastric cancer, gastrectomy, Roux-en-Y

Conflict of interests: none.

For citation: Kozlov V.A., Pilipenko V.I., Isakov V.A., Ruchkin D.V., Morozov S.V. Evaluation of the digestive function in patients after gastrectomy with its jejunogastroplasty (interim results). *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 3, pp. 104-111. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-104-111>

Contribution of the authors: Kozlov V.A., Pilipenko V.I. – concept and design of research, collection, processing of material, writing an article, preparation for publication, Isakov V.A., Ruchkin D.V., Morozov S.V. – editing.

Введение

Рак желудка (РЖ) в структуре онкологических заболеваний, как в России, так и во всем мире, занимает 5-е место по заболеваемости и 3-е по смертности [1]. Хирургическая операция – единственный радикальный способ лечения РЖ. На долю гастрэктомии (ГЭ) в профильных отделениях приходится 2/3 от всех резекционных вмешательств на желудке, и число это с каждым годом лишь возрастает [2]. Сегодня отмечается рост пятилетней выживаемости после хирургического лечения РЖ, следовательно, повышаются требования к качеству жизни (КЖ) больных после ГЭ. Как известно, резекционный этап операции с последующей адъювантной терапией обеспечивает продолжительность жизни больного, а реконструктивный – ее качество. В тематической литературе в центре внимания клинические исследования, посвященные оценке функции пищеварения у больных после ГЭ с различными вариантами восстановления пищеварительного тракта [3]. Однако единой методики выбора нет, как и нет фундаментальных работ, доказывающих преимущества того или иного варианта реконструкции, сопряженного с низкой частотой осложнений и наилучшими показателями КЖ. Особая роль в изучении отдаленных результатов хирургии РЖ, принадлежит оценке пищевого статуса (ПС) онкологических больных, который в настоящее время рассматривается как не только маркер КЖ, но и как предиктор ее продолжительности [4]. В НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского (НМИЦХ) совместно с ФИЦ питания и биотехнологии, проводится изучение ПС больных перенесших ГЭ с ортотопическим замещением желудка сегментом тощей кишки на сосудистой ножке. Настоящее исследование призвано оценить целесообразность и эффективность еюногастропластики (ЕГП), как физиологического способа реконструкции пищеварительного тракта после удаления желудка, рутинно применяемого в центре хирургии.

Материалы и методы

На базе отделения гастроэнтерологии и гепатологии клиники ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» про-

ведено комплексное обследование 64 пациента в период с 1.09.2022 по 1.03.2023 г., которые ранее перенесли ГЭ по поводу РЖ. В зависимости от варианта реконструкции пищеварительного тракта больные разделены на 2 группы: ЕГП (*основная*) – 41 (64,1 %) пациент и Ру-петля (*контрольная*) – 23 (35,9 %). Оценку функции пищеварения проводили согласно разработанному протоколу: оценка жалоб по 5-бальной шкале Лайкерта (наличие и выраженность абдоминальной боли, метеоризма, изжоги, тошноты, чувства тяжести после еды, неполного опорожнения кишечника); изменение качественных показателей стула (частота, р/сут и консистенция по Бристольской шкале кала); время пассажа бария по тонкой кишке; показатели фактического питания (изучение пищевого рациона методом 24-часового воспроизведения съеденной пищи); лабораторные показатели крови (гемоглобин, общий белок, альбумин, железо, уровень лимфоцитов, креатинин, мочевины, липидный спектр, ГГТ, ЩФ, билирубин, АЛТ, АСТ, амилаза, глюкоза, электролиты); оценка состава тела методом биоимпедансометрии; оценка основного обмена методом непрямой калориметрии. КЖ пациентов после ГЭ сопоставляли при помощи опросника SF-36. Исследование организовали как контролируемое, проспективное и сравнительное. Критерием включения стали пациенты, у которых после операции прошло 6 мес. и более, при отсутствии рецидива и прогрессирования рака, а также больные завершившие курс адъювантной химиотерапии, и через 6 месяцев, у них зафиксирована стабилизация онкопроцесса. Статистическую обработку выполнили с помощью ППП Statistica v.12, при этом использовали для сравнения количественных показателей критерий Стьюдента, Манна-Уитни, для оценки качественных – критерий Х², односторонний точный критерий Фишера, Z-критерий с поправкой для конечных точек (0 %, 100 %). В таблице 1 приведена сравнительная характеристика исследуемых групп больных.

При сравнении исследуемых групп по возрасту, полу, ИМТ и срокам прошедшем после операции статистически достоверных различия не было ($p>0,05$).

Таблица 1

Сравнительная характеристика исследуемых групп пациентов

Table 1

Comparative characteristics of the studied groups of patients

Группа Group	Возраст, лет/ Average age, years	Индекс массы тела, кг/м ² / Body mass index, kg/m ²	Пол, м/ж (муж %)/ Gender, m/f (male %)	Анамнез, лет/ Anamnesis, years
ЕГП/ JGP (n=41)	62,1±12,7	21,2±2,5	22/19 – (53,6 %)	4,8±4,2
Ру петля/ Roux-en-Y (n=23)	63,8±12,0	22,9±4,9	14/9 – (60,8 %)	6,5±6,1

Таблица 2

Оценка жалоб по шкале Лайкерта

Table 2

Assessment of complaints on the Likert scale

Группа Group	ЕГП/ JGP	Ру/ Roux-en-Y	P
Абдоминальная боль/ Abdominal pain	1,2±0,4	1,7±0,7	0,01
Вздутие живота/ Bloating	1,5±0,5	2,2±0,8	0,001
Изжога/ Heartburn	1,3±0,6	1,9±1,0	NS
Тяжесть в животе после еды/ Heaviness in the stomach after eating	1,5±0,5	1,8±0,7	NS
Чувство неполного опорожне- ния кишечника/ Feeling of incomplete bowel movement	1,4±0,6	1,4±0,6	NS
Тошнота/ Nausea	1,1±0,4	1,3±0,4*	0,03
Горечь во рту/ Bitterness in the mouth	1,1±0,4	1,3±0,4**	0,008
Сухость во рту/ Dry mouth	1,2±0,4	1,4±0,4*	0,02
Эмоциональное состояние/ Emotional state	1,5±0,6	1,6±0,7	NS
% объема порции съеденной пищи/ % of the volume of a portion of food eaten	88,1±15,9	89,1±13,3	NS

Результаты

При изучении жалоб по шкале Лайкерта, выявлены достоверные различия в том, что у пациентов в гр. ЕГП установлена достоверно меньшая степень выраженности абдоминальной боли, вздутия живота, тошноты, горечи и сухости во рту (табл. 2).

При сопоставлении параметров стула достоверных различий между группами не выявлено (табл. 3).

Таблица 3

Оценка параметров опорожнения кишечника

Table 3

Assessment of bowel movement

Группа Group	ЕГП/ JGP	Ру/ Roux-en-Y	P
Частота стула, р/д/ Chair frequency, r/d	0,91±0,44	1,02±0,45	NS
Бристольская шкала стула, индекс/ Bristol Chair scale, index	3,91±0,79	3,93±0,96	NS

При изучении общего анализа крови и биохимических показателей значимых различий при сравнении обеих групп выявлено не было (p>0,05). Достоверных различий между группами по потреблению основных нутриентов, кратности приемов пищи и ее массы не выявлено (табл. 4).

Таблица 4

Показатели диетанамнеза

Table 4

Dietary history indicators

Группа Group	ЕГП/ JGP	Ру/ Roux-en-Y	P
Кратность питания, р/сут/ Power multiplicity, r/day	5,2±1,1	5,7±1,6	NS
Белок, г/сут/ Protein, g/day	70,1±26,8	67,2±17,0	NS
Жир, г/сут/ Fat, g/day	66,8±27,6	64,3±19,0	NS
МДС, г/сут/ MDS, g/day	82,9±33,8	88,1±35,1	NS
Углеводы, г/сут/ Carbohydrates, g/day	207,8±81,1	222,3±71,8	NS
Пищевые волокна, г/сут/ Dietary fiber	18,2±7,6	18,2±8,4	NS

Продолжение Таблицы 4

Калорийность, ккал/, g/ day Calorie content, kcal	1720,6±562,0	1741,9±477	NS
Вес еды, г/сут/ Food weight, g/day	1386,8±446,1	1393,3±478,5	NS

Нарушение всасывания жирных кислот и образующиеся из них мыла встречаются в группе контроля достоверно чаще ($p<0,05$), что может быть обусловлено более высокой скоростью кишечного транзита (табл. 5).

Таблица 5

Копрограмма

Table 5

The coprogram

Группа Group	ЕГП/ JGP	Py/ Roux-en-Y	P
Нейтральный жир (% пациентов)/ Neutral fat (% of patients)	29,26	30,43	NS
Жирные кислоты (% пациентов)/ Fatty acids (% of patients)	9,7	26,0*	0,04
Мыла (% пациентов)/ Soaps (% of patients)	4,8	30,4**	0,01
Крахмал (% пациентов)/ Starch (% of patients)	31,7	39,1	NS
Слизь (% пациентов)/ Mucus (% of patients)	7,3	4,3	NS
pH/ pH	6,8±0,4	6,6±0,8	NS
Непереваренная пища (% пациен- тов)/ Undigested food (% of patients)	17,0	21,7	NS

При сопоставлении параметров оценки состава тела у пациентов основной группы отмечена несколько меньшая встречаемость дефицита жировой и мышечной массы, не достигшая уровня статистической достоверности вероятно из-за малой численности групп (табл. 6), показатели непрямой калориметрии не имели достоверных различий у пациентов изучаемых групп (табл. 7).

Моторно-эвакуаторную функцию пищеварительного тракта изучали рентгенологическим методом с пероральным приемом бариевой взвеси. У всех больных в гр. ЕГП наблюдалась порционная эвакуация контраста по петлям тонкой кишки. Время пассажа было ускоренно в гр. Ру, с участками депонирования (рис. 1). Переход бариевой взвеси в дистальные отделы тонкого кишечника в гр. Ру составлял – $0,77±0,25$ ч., тогда как в гр. ЕГП – $0,98±0,28$ ч. ($p=0,001$). При этом, время перехода

контраста в толстую кишку составило гр. Ру – $3,59±1,11$ ч, для гр. ЕГП – $3,38±1,03$ ч. ($p<0,05$).

Таблица 6

Биоимпедансометрия

Table 6

Bioimpedance measurement

Группа Group	ЕГП/ JGP	Py/ Roux- en-Y	P
Вода, % пациентов с дефици- том/ Water, % of patients with deficiency	36,5	34,7	NS
Мышечная масса, % пациентов с дефицитом/ Muscle mass, % of deficient patients	68,2	82,6	NS
Жировая масса, % пациентов с дефицитом/ Fat mass, % of deficient patients	24,3	30,4	NS
Фазовый угол/ Phase angle	4,55±0,77	4,56±0,77	NS

Таблица 7

Непрямая калориметрия

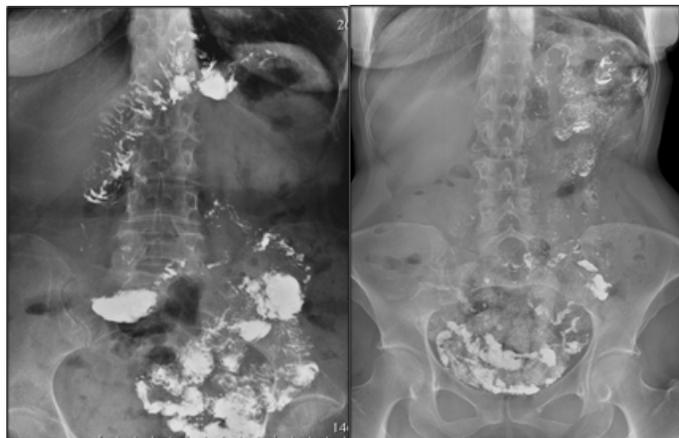
Table 7

Indirect calorimetry

Группа Group	ЕГП/ JGP	Py/ Roux-en-Y	P
Основной обмен, ккал/ Basic exchange, kcal	1353,5±270,9	1310,2±268,5	NS
Белок, % калорийности/ Protein, % calorie content	18,3±5,6	18,8±8,5	NS
Жиры, % калорийности/ Fats, % calories	40,0±17,7	36,4±22,0	NS
Углеводы, % калорий- ности/ Carbohydrates, % caloric content	41,3±16,1	44,71±22,2	NS
Азот мочевины, г/сут/ Urea nitrogen, g/day	8,8±2,6	8,4±2,9	NS

При сопоставлении показателей КЖ больных, полученных при помощи опросника SF-36, более высокие значения показателей установлены в гр. ЕГП: физическое здоровье ($55,5±23,9$ против $46,4±17,7$; $p=0,03$), психическое здоровье ($59,3±23,2$

против $52,4 \pm 15,6$, ns), интегральный показатель КЖ ($58,1 \pm 24,3$ против $49,2 \pm 17,0$; $p=0,008$) (рис. 2).



а) б)
Рис. 1. Рентгенограммы брюшной полости через 1 час после приема сульфата бария: а) ЕГП; б) Ру-петля

Fig. 2. Radiographs of the abdominal cavity 1 hour after taking barium sulfate: a) JGP; b) Roux-en-Y

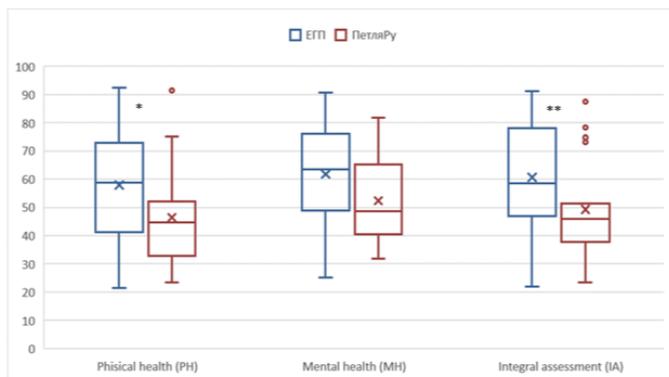


Рис. 2. Сравнительные показатели качества жизни (вопросник MOS SF-36)
Fig. 2. Comparative indicators of quality of life (MOS SF-36 questionnaire)

Обсуждение

Патологические синдромы пищеварения, возникающие у 61 % больных после ГЭ, сопровождаются снижением массы тела, нарушением всасывания питательных веществ и развитием белково-энергетической недостаточности (БЭН) различной степени тяжести [5]. Эти нарушения рассматриваются как побочные, но в тоже время естественные последствия органической перестройки пищеварительного тракта после удаления желудка. Дополнительный урон пищеварению наносит «выключение» из него двенадцатиперстной кишки (ДПК), которая с точки зрения нормальной физиологии является центром, соединяющим не только желудок и тощую кишку, но и два экстрасекреторных органа: печень и поджелудочную железу

[6]. Известно, что в эмбриогенезе ДПК возникает из того же отдела закладки кишечника, эпителий которого дает начало печени с желчными путями и поджелудочной железой. Особенности расположения этих органов у взрослого человека, общность кровоснабжения и иннервации, взаимно активирующее действие друг на друга выделяемых ими пищеварительных секретов, образующих в ДПК смесь соков, дают основания говорить о единой гепато-панкреато-дуоденальной системе. Наличие широкой сети нервных связей позволяет ДПК находится под влиянием мозговых центров и рефлексов с различных органов и, наоборот, влиять рефлекторно на органы ЖКТ, кишечные и слюнные железы [7]. В ДПК расположен центр автоматической деятельности, являющийся пусковым механизмом моторной активности всего кишечника [8]. С этой позиции приходится признать конструктивное несовершенство традиционных вариантов реконструкции после ГЭ (*петля по Брауну и по Ру*), как анатомо-топографическую ошибку с выключением из пищеварения не только ДПК, но и участка тощей длиной в 1 метр!

Кроме того, в исследованиях, посвященных физиологии пищеварения, установлено, что интенсивность полостного всасывания меняется в проксимально-дистальном направлении, постоянно снижаясь [9]. То есть мембранное пищеварение максимально выражено в начальных отделах тощей кишки и практически отсутствует в подвздошной. Следует вывод, что начальные отделы тонкой кишки наиболее приспособлены к контакту с грубой пищей и в отсутствие желудка принимают на себя роль «пищеприемника». Таким образом, одномоментная утрата желудка и дуоденального пассажа практически не оставляет шансов пищеварительной системе на мобилизацию ее компенсаторных механизмов и неизбежно приводит к нутритивной недостаточности.

Вопрос редуоденизации после ГЭ является предметом дискуссий на протяжении всей истории желудочной хирургии, т.к. преимущество ее и сегодня считается не доказанным. Выводы сравнительных исследований с традиционными вариантами реконструкции противоречивы, вероятно, по причине односторонних критериев оценки отдаленного периода. Уровень гемоглобина, альбумина и железа через год после ГЭ изучали J.Z. Zhang et al. (2003) и M. Iwahashi et al. (2009) [10, 11]. Авторы не выявили различий между группами с сохранением дуоденального пассажа пищи и без него. Метаанализ Y.S. Yang et al., (2013) указывает на улучшение нутритивных сывороточных показателей на сроке 3 и 6 мес. после ЕГП [12]. Качество жизни больных после ГЭ с восстановленным пассажем по ДПК достоверно выше, чем при традиционной петлевой реконструкции [13]. Ряд других работ не нашли этому подтверждения [10, 14]. В подобной канве диссонанса представлены и другие немногочисленные исследования посвященные ЕГП [15]. Современное состояние проблемы реконструкции после ГЭ в систематическом обзоре литературы достаточно четко характеризует И.Б. Уваров (2022): «значительная гетерогенность в методиках и

результатах оценки не позволяет сделать однозначных выводов о влиянии сохранения дуоденального пассажа на качество жизни и нутритивный статус пациентов после ГЭ”.

В оценке отдаленных результатов гастроластики больший вес имеют не субъективные данные опросников, а объективные клинико-инструментальные показатели питательного статуса. Для оценки функции пищеварения используется множество лабораторных и инструментальных параметров, но в настоящее время никаких стандартных рекомендаций нет.

Изучение какого-либо одного конкретного маркера питания не позволяет в полной мере характеризовать состояние трофологического статуса. Эффективным инструментом скрининга питания, как правило, является сочетание объективных переменных (антропометрических и лабораторных измерений) и субъективной системы баллов. Разработанный протокол изучения питательного статуса больных после ГЭ в “ФИЦ питания и биотехнологии” универсальный и может быть применим для всех больных, перенесших операции на желудочно-кишечном тракте (ЖКТ). В тоже время, данная система оценки позволяет наиболее целостно характеризовать деятельность пищеварения в отсутствие желудка, указать на патогенетические звенья возникающих диспепсических нарушений, разработать способы их профилактики и лечения.

Вывод

Предварительные результаты исследования свидетельствуют о том, что у больных после ГЭ с восстановлением пассажа пищи по ДПК, более выражена степень адаптации пищеварительной системы к новым анатомо-топографическим условиям, которая проявляется снижением скорости транзита по тонкой кишке, что обеспечивает более активную абсорбцию кишечника, уменьшает концентрацию жирных кислот и мыла, оказывающих раздражающее влияние на нижние отделы кишечной трубки, снижая выраженность диспепсических расстройств и улучшая КЖ.

Список литературы:

1. Бесова Н.С., Титова Т.А., Артамонова Е.В., Трякин А.А., Строяковский Д.Л., Перминова Е.В., Юкальчук Д.Ю., Пономаренко Д.М., Беляк Н.П., Орлова Р.В., Телетаева Г.М., Ратнер Е.Ю., Мочалова А.С., Гордеева О.О., Жабина А.С., Гамаюнов С.В., Смолин А.В., Пovyшчев А.Ю., Андриевских М.И., Стилиди И.С. Анализ факторов прогноза выживаемости российской популяции больных диссеминированным раком желудка, получивших рамуцирумаб во второй линии лечения в исследовании RAMSELGA. *Медицинский совет*, 2020. № 9. С.165–174. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-9-165-174>
2. Поликарпов С.А., Лисицкий И.В., Горюнов И.В., Сулейманов М.У. Выбор метода наложения пищевода-кишечного анастомоза после гастрэктомии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2008. № 9. С. 56–60.

3. Naum C., Birlă R., Marica D.C., Constantinoiu S. In Search of the Optimal Reconstruction Method after Total Gastrectomy. Is Roux-en-Y the Best? A Review of the Randomized Clinical Trials. *Chirurgia (Bucur)*, 2020, Jan-Feb; № 115(1), pp. 12–22. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.115.1.12>. PMID: 32155396.

4. Ненарокомов А.Ю., Сперанский Д.Л., Аревшатов Э.В., Мудрый А.Ю. Современная концепция исследования качества жизни в онкологии. *Фундаментальные исследования*, 2012. № 2–2. С. 421–425. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=29549> (дата обращения: 22.06.2023).

5. Хомичук А.Л. Динамика клинико-метаболических показателей у больных после гастрэктомии в процессе персонализированной диетотерапии с включением энтерального питания. *Российский медицинский журнал*, 2013. № 5. С. 19–23.

6. Хендерсон, Дж.М. Патология органов пищеварения. Спб.: БИНОМ, 1999. 286 с.

7. Коротыко Г.Ф. Двенадцатиперстная кишка ключевая роль в пищеварительном конвейере. Осложненные формы язвенной болезни двенадцатиперстной кишки. Краснодар, 2004. С. 40–49.

8. Авдеев В.Г. Клинические проявления, диагностика и лечение расстройств моторной функции двенадцатиперстной кишки. *Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол*, 1997. № 5. С. 8–88.

9. Попов В.А. Мембранное пищеварение при хирургической патологии. М.: Мед, 1982. 191 с.

10. Zhang, J.Z. Lu H.S., Wu X.Y. et al. Influence of different procedures of alimentary tract reconstruction after total gastrectomy for gastric cancer on the nutrition and metabolism of patients: a prospective clinical study. *Zhonghua yi xue za zhi.*, 2003, T. 83, № 17, pp. 1475–1478.

11. Iwahashi M., Nakamori M., Nakamura M., et al. Evaluation of double tract reconstruction after total gastrectomy in patients with gastric cancer: prospective randomized controlled trial. *World journal of surgery*, 2009, T. 33, № 9, pp. 1882–1888.

12. Yang Y.S., Chen L.Q., Yan X.X. et al. Preservation versus Non-preservation of the Duodenal Passage Following Total Gastrectomy: A Systematic Review. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2013, T. 17, № 5, pp. 877–886.

13. Zherlov G., Koshel A., Orlova Y. et al. New type of jejunal interposition method after gastrectomy. *World journal of surgery*, 2006, T. 30. № 8, pp. 1475–1480.

14. Ishigami S., Natsugoe S., Hokita S. et al. Postoperative long-term evaluation of interposition reconstruction compared with Roux-en-Y after total gastrectomy in gastric cancer: prospective randomized controlled trial. *The American Journal of Surgery*, 2011, T. 202, № 3, pp. 247–253.

15. Уваров И.Б. Асипович О.М. Дербенев С.Н. Сравнительная оценка методов реконструкции после гастрэктомии с сохранением и без сохранения дуоденального пассажа у пациентов с раком желудка: системный обзор и метаанализ. *Кубанский научный медицинский вестник*, 2022. № 29 (2). С. 58–78.

References:

1. Besova N.S., Titova T.A., Artamonova E.V., Tryakin A.A., Stroyakovsky D.L., Perminova E.V., Yukalchuk D.Yu., Ponomarenko D.M., Be-

lyak N.P., Orlova R.V., Teletaeva G.M., Ratner E.Yu., Mochalova A.S., Gordeeva O.O., Zhabina A.S., Gamayunov S.V., Smolin A.V., Povyshev A.Yu., Andrievskikh M.I., Stilidi I.S. Analysis of prognostic factors for survival in the Russian population of patients with disseminated gastric cancer who received ramucirumab in the second line of treatment in the RAMSELGA study. *Medical Council*, 2020, № 9, pp.165–174. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-9-165-174> (in Russ.)

2. Polikarpov S.A., Lisitsky I.V., Goryunov I.V., Suleymanov M.U. The choice of the method of applying esophageal-intestinal anastomosis after gastrectomy. *Surgery. The magazine named after N.I. Pirogov*, 2008, № 9, pp. 56–60. (In Russ.)

3. Naum C., Birlă R., Marica D.c., Constantinoiu S. In Search of the Optimal Reconstruction Method after Total Gastrectomy. Is Roux-en-Y the Best? A Review of the Randomized Clinical Trials. *Chirurgia (Bucur)*, 2020, Jan-Feb; № 115(1), pp. 12–22. <https://doi.org/10.21614/chirurgia.115.1.12> (in Russ.)

4. Nenarokomov A.Yu., Speransky D.L., Arevshatov E.V., Mudry A.Yu. Modern concept of quality of life research in oncology. *Fundamental Research*, 2012, № 2–2, pp. 421–425. URL: <https://fundamental-research.ru/article/view?id=29549> (date of application: 06/22/2023). (In Russ.)

5. Khomichuk A.L. Dynamics of clinical and metabolic parameters in patients after gastrectomy in the process of personalized diet therapy with the inclusion of enteral nutrition. *Russian Medical Journal*, 2013, № 5, pp. 19–23. (In Russ.)

6. Henderson, J.M. *Pathophysiology of the digestive organs*. St. Petersburg: BINOM, 1999, 286 p. (In Russ.)

7. Korotko G.F. *The duodenum plays a key role in the digestive pipeline. Complicated forms of duodenal ulcer*. Krasnodar, 2004, pp. 40–49. (In Russ.)

8. Avdeev V.G. Clinical manifestations, diagnosis and treatment of disorders of motor function of the duodenum. *Russian Journal of gastroenterology, hepatol, coloproctol*, 1997, № 5, pp. 8–88. (In Russ.)

9. Popov V.A. *Membrane digestion in surgical pathology*. M.: Med, 1982, 191 p. (In Russ.)

10. Zhang, J.Z. Lu H.S., Wu X.Y. et al. Influence of different procedures of alimentary tract reconstruction after total gastrectomy for gastric cancer on the nutrition and metabolism of patients: a prospective clinical study. *Zhonghua yi xue za zhi*, 2003, T. 83, № 17, pp. 1475–1478.

11. Iwahashi M., Nakamori M., Nakamura M., et al. Evaluation of double tract reconstruction after total gastrectomy in patients with gastric cancer: prospective randomized controlled trial. *World journal of surgery*, 2009, T. 33, № 9, pp. 1882–1888.

12. Yang Y.S., Chen L.Q., Yan X.X. et al. Preservation versus Non-preservation of the Duodenal Passage Following Total Gastrectomy: A Systematic Review. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2013, T. 17, № 5, pp. 877–886.

13. Zherlov G., Koshel A., Orlova Y. et al. New type of jejunal interposition method after gastrectomy. *World journal of surgery*, 2006, T. 30, № 8, pp. 1475–1480.

14. Ishigami S., Natsugoe S., Hokita S. et al. Postoperative long-term evaluation of interposition reconstruction compared with Roux-en-Y after total gastrectomy in gastric cancer: prospective randomized controlled trial. *The American Journal of Surgery*, 2011, T. 202, № 3, pp. 247–253.

15. Uvarov I.B. Osipovich O.M. Derbenev S.N. Comparative evaluation of reconstruction methods after gastrectomy with and without preservation of the duodenal passage in patients with gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Kuban Scientific Medical Bulletin*, 2022, № 29 (2), pp. 58–78. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Козлов Валентин Александрович – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения реконструктивной хирургии пищевода и желудка ФГБУ НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, 117997, Россия, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27, email: kozipan@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4926-116X

Пилипенко Владимир Иванович – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения гастроэнтерологии, гепатологии и диетотерапии ФГБУН ФИЦ питания и биотехнологии, 109240, Россия, Москва, ул. Устьинский проезд, д. 2/14, email: pilipenkovork@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-5632-1880

Исаков Василий Андреевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением гастроэнтерологии, гепатологии и диетотерапии ФГБУН ФИЦ питания и биотехнологии, 109240, Россия, Москва, ул. Устьинский проезд, д. 2/14, email: vasily.isakov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4417-8076

Ручкин Дмитрий Валерьевич – доктор медицинских наук, руководитель отделения реконструктивной хирургии пищевода и желудка ФГБУ НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, 117997, Россия, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27, email: ruchkin@ixv.ru, ORCID: 0000-0001-9068-3922

Морозов Сергей Владимирович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения гастроэнтерологии, гепатологии и диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии, 109240, Россия, Москва, ул. Устьинский проезд, д. 2/14, email: morosoffsv@mail.ru ORCID: 0000-0001-6816-3058

Information about the authors:

Kozlov Valentin Aleksandrovich – Ph.D., research fellow of the upper digestive tract reconstructive surgery department of A.V. Vishnevsky National Research Scientific Surgical Center, 117997, Bolshaya Serpukhovskaya str. 27, Moscow, Russia, email: kozipan@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4926-116X

Pilipenko Vladimir Ivanovich – Ph. D., research fellow of department of gastroenterology, hepatology and dietotherapy of Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 109240, Ustinsky proezd str., 2/14, Moscow, Russia, email: pilipenkovork@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-5632-1880

Isakov Vasily Andreevich – M. D., prof., head of the department of gastroenterology, hepatology and dietotherapy of Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 109240, Ustinsky proezd str., 2/14, Moscow, Russia, email: vasily.isakov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4417-8076

Ruchkin Dmitry Valerievich – M.D., the chief of the upper digestive tract reconstructive surgery department of A.V. Vishnevsky National Research Scientific Surgical Center, 117997, Bolshaya Serpukhovskaya str. 27, Moscow, Russia, email: ruchkin@ixv.ru, ORCID: 0000-0001-9068-3922

Morozov Sergey Vladimirovich – M. D., leading researcher of the department of gastroenterology, hepatology and dietotherapy of Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 109240, Ustinsky proezd str., 2/14, Moscow, Russia, email: morosoffsv@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6816-3058