

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-199-3-43-49> EDN: HHNPVU

Вегетативный дисбаланс и его влияние на формирование пептической язвы гастроэнтероанастомоза

Антонян В. В., Левитан Б. Н., Зурнаджьянц А. В., Антонян С. В.

ФГБОУ ВО Астраханский государственный медицинский университет Минздрава России, Россия, 414000 г. Астрахань, ул. Бакинская, 121

Для цитирования: Антонян В. В., Левитан Б. Н., Зурнаджьянц А. В., Антонян С. В. Вегетативный дисбаланс и его влияние на формирование пептической язвы гастроэнтероанастомоза. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022;199(3): 43–49. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-199-3-43-49

Антонян Виталина Викторовна, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней**Левитан Болеслав Наумович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии и профессиональных болезней с курсом последипломного образования**Зурнаджьянц Арсен Викторович**, к.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной хирургии**Антонян Самвел Вагаршакович**, к.м.н., доцент, доцент кафедры факультетской хирургии

✉ Для переписки:

Антонян**Виталина Викторовна**

antonian.vika@yandex.ru

Резюме

Цель исследования. Изучить влияние дисфункции вегетативной нервной системы на механизмы формирования пептической язвы гастроэнтероанастомоза и улучшить результаты лечения пациентов с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки после резекции желудка.

Материал и методы. В клиническое исследование было включено 30 пациентов с пептическими язвами гастроэнтероанастомоза, оперированных по поводу язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Состояние вегетативной нервной системы оценивалось с помощью кардиоритмографии. Инструментальное исследование включало: эзофагогастродуоденоскопию, внутрижелудочную рН-метрию, электрогастрографию, лазерную доплеровскую флоуметрию.

Результаты. У пациентов пептическими язвами гастроэнтероанастомоза по данным клинического исследования и проведённой кардиоритмографии установлено преобладание парасимпатикотонии у 20 (66,7%) больных, симпатикотония наблюдалась у 8 (26,7%) пациентов, эйтония — у 2 (6,6%). Выделено три типа кардиоритмограмм. Показатели микроциркуляции на фоне симпатикотонии были достоверно ниже, чем в контрольной группе ($p < 0,05$) и ниже, чем при парасимпатикотонии и эйтонии. При гиперкинетическом типе моторики установлено преобладание парасимпатикотонии (87,5% пациентов), при этом кислотопродуцирующая функция желудка у 70% пациентов была повышена ($pH\ 0,9 \pm 0,3$). Вегетативная дисфункция и хеликобактериоз наблюдались у 26 пациентов (86,6%). Корреляционный анализ между данными кардиоритмограммы и кислотностью желудочного сока установил положительную корреляцию средней силы ($r = 0,726$) у пациентов пептическими язвами гастроэнтероанастомоза, что определяет важную роль кислотно-пептического воздействия на фоне повышения тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. С учётом преобладания парасимпатикотонии, в комплексную терапию включался М-холинолитик гиосцина бутилбромид. После проведённого лечения результаты кардиоритмографии показали нормотонический характер кардиоритмограмм, по данным электрогастрографии у 60% пациентов улучшались показатели моторики, показатели кислотности по данным рН-метрии соответствовали нормацидности ($pH\ 1,2-2,0$).

Выводы. Результаты исследования показали преобладание парасимпатикотонии у пациентов с пептическими язвами гастроэнтероанастомоза, что способствует нарушению микроциркуляции, моторно-эвакуаторной и секреторной функции культи желудка и создаёт условия для персистенции *Helicobacter pylori*. Применение метода кардиоритмографии позволило объективно оценить состояние вегетативной нервной системы. Наличие хеликобактериоза и вегетативных дисфункций наблюдалось у 86,6% пациентов. Включение М-холинолитика гиосцина бутилбромида в комплексное лечение при преобладании парасимпатикотонии оказывает модулирующее воздействие на вегетативную нервную систему.

Ключевые слова: пептическая язва гастроэнтероанастомоза, вегетативная нервная система, дисфункция

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-199-3-43-49>

The vegetative disbalance and its effect on the formation of peptic ulcer of gastroenteroanastomosis

V.V. Antonyan, B.N. Levitan, A.V. Zurnadghyants, S.V. Antonyan

Astrakhan state medical university, 121, Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia

For citation: Antonyan V.V., Levitan B.N., Zurnadghyants A.V., Antonyan S.V. The vegetative disbalance and its effect on the formation of peptic ulcer of gastroenteroanastomosis. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;199(3): 43–49. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-199-3-43-49

✉ *Corresponding author:***Vitalina V. Antonyan**

antonian.vika@yandex.ru

Vitalina V. Antonyan, MD, Associate Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases;

ORCID: 0000-0003-2389-4636, Scopus Author ID: 57193083858

Boleslav N. Levitan, MD, Professor, Head of the Department of Faculty Therapy and Professional Diseases with a course of postgraduate education; ORCID: 0000-0001-6725-8290, Scopus Author ID: 7003706105**Arsen V. Zurnadghyants**, CandMedSc, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery; ORCID: 0000-0001-9242-1176**Samvel V. Antonyan**, CandMedSc, Associate Professor of the Department of Faculty Surgery; ORCID: 0000-0002-3235-1943, Scopus ID: 57193085167

Summary

Research objective. To study the effect of vegetative nervous system dysfunction on mechanisms of peptic ulcer of gastroenteroanastomosis formation and to improve the results of treatment of patients after gastric resection for peptic ulcer disease.

Material and methods. The study included 30 patients with peptic ulcers of gastroenteroanastomosis being operated on for gastric ulcer and duodenal ulcer. Instrumental research included: cardiorythmography, esophagogastroduodenoscopy, intragastric pH-metry, electrogastrography, laser Doppler flowmetry.

Results. In patients with peptic ulcers of gastroenteroanastomosis, according cardiorythmography, parasympathicotonia prevailed in 20 (66,7%) patients, sympathicotonia was observed in 8 (26,7%) patients, eutonia — in 2 (6,6%) patients. Microcirculation data against the background of sympathicotonia were significantly lower than in the control group ($p < 0,05$) and lower than those in parasympathicotonia and eutonia. With the hyperkinetic type of motility, the predominance of parasympathicotonia (87,5% patients), while the acid-producing function of the stomach was increased in 70% patients ($\text{pH } 0,9 \pm 0,3$). Autonomic dysfunction and helicobacteriosis were observed in 26 patients (86,6%). Correlation analysis between cardiorythmography data and gastric acidity established positive correlation of average strength ($r = 0,726$), which determined the important role of acid-peptic exposure against the background of an increase in the tone of the parasympatic part of the vegetative nervous system. With the predominance of parasympathicotonia, M-anticholinergic Hyoscine butylbromide was included in the complex therapy. After the treatment, the results of cardiorythmography showed the normotensive nature of the cardiorythmograms, motor data improved in 60% patients, the acidity data corresponded to the normality ($\text{pH } 1,2 - 2,0$).

Conclusions. The results of the study showed the predominance of parasympathicotonia in patients with peptic ulcers of gastroenteroanastomosis, which contributes to impaired microcirculation, motor-evacuation and secretory functions of the gastric stump and creates conditions for persistence. The cardiorythmography made it possible to objective assess of the state of the vegetative nervous system. The inclusion of hyoscinebutylbromide in complex treatment with the predominance of parasympathicotonia has a modulating effect on the vegetative nervous system.

Keywords: peptic ulcer of gastroenteroanastomosis, vegetative nervous system, dysfunction

Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest.

Введение

Язвенная болезнь (ЯБ) желудка и 12-перстной кишки – одно из наиболее часто встречающихся в гастроэнтерологической практике заболеваний, при котором могут неизбежно возникать показания для оперативного лечения. Современный этап

хирургии ЯБ характеризуется тем, что резекция желудка стала «резервным» вмешательством и необходимость ее выполнения чаще возникает в условиях неотложной хирургии при осложненном течении болезни. Однако, несмотря на современное

развитие хирургии ЯБ, у многих больных после оперативного лечения не наступает полного выздоровления. Отдаленные результаты операций на желудке могут способствовать развитию серьезных нарушений функции пищеварения вследствие удаления части или всего желудка, его денервации, нарушений пассажа пищи и других факторов, приводящих в конечном итоге к развитию постгастрорезекционных синдромов (ПС) [1, 2, 3, 4].

ПС характеризуются многообразием симптоматики, отражающей нарушения функций различных органов и систем организма больных, перенесших резекцию желудка. Пептическая язва гастроэнтероанастомоза (ПЯГ) среди пациентов с ПС наблюдается в 11,8–15% случаев [5].

В основе возникновения ПЯГ лежит недостаточное подавление желудочной секреции в результате ряда технических особенностей операции: экономной резекции с сохранением кислотопродуцирующей функции и иннервации желудка, оставленный участок слизистой оболочки антрального отдела желудка в культе 12-перстной кишки, продуцирующий гастрин, неполное ощелачивание гастроэнтероанастомоза вследствие асинхронного опорожнения резецированного желудка, длинная приводящая петля, повреждение сосудов и нервов при формировании соустья.

К факторам, благоприятствующим агрессии желудочного сока, относят большие размеры, коническая форма и слабая перистальтическая функция культи желудка, ее быстрое опорожнение после еды, отсутствие запирающей функции соустья, широкий гастроэнтероанастомоз, развитие

нарушений вегетативной нервной системы (ВНС) [6, 7, 8].

Наиболее важной причиной рецидива пептической язвы является наличие в желудочном секрете у оперированного больного свободной соляной кислоты. При этом, определенное значение в развитии пептической язвы могут иметь расстройства нейроэндокринных механизмов регуляции системы пищеварения [9–13]. Нервно-вегетативные нарушения являются неотъемлемым компонентом ПС, они значительно усугубляют тяжесть патологических процессов со стороны органов желудочно-кишечного тракта.

Секреторная функция желудка после оперативных вмешательств на нём зависит от различных факторов, контролируемых вегетативной нервной системой. Частой причиной рецидивирующей ПЯГ является сохранение интенсивного кислотообразования вследствие активации вагуса и нарушения парасимпатической регуляции. Помимо этого, в патогенезе ПЯГ имеет значение повреждение сосудов и нервов при формировании анастомоза, спазм кишечной мускулатуры, нарушение микроциркуляции, трофические изменения слизистой, агрессивное воздействие желудочного сока, декомпенсация защитных факторов слизистой оболочки [5, 6, 8, 9].

Цель исследования: изучить влияние дисфункции вегетативной нервной системы на механизмы формирования пептической язвы гастроэнтероанастомоза и улучшить результаты лечения пациентов с язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки после резекции желудка.

Материалы и методы

Обследовано 30 больных ПЯГ, которые были ранее прооперированы по поводу ЯБ желудка и 12-перстной кишки (27 мужчин и 3 женщины в возрасте от 31 до 67 лет). Всем пациентам выполнялась резекция желудка в разных модификациях. Среди исследуемой группы больных преобладали пациенты, имеющие в анамнезе дуоденальную локализацию первичной язвы (21 человек – 70%). Контрольную группу составили 30 практически здоровых доноров аналогичного пола и возраста.

Инструментальное исследование включало: эзофагогастродуоденоскопию («Олимпус»), внутрижелудочную рН-метрию (микропроцессорный ацидогастрометр «АГМ-03» НПП «Исток-Система»), электрогастрографию (ЭГС-4М). При эндоскопическом исследовании уточнялись не только наличие и локализация язвы, но и ее размеры, характер осложнений, состояние слизистой оболочки культи желудка и анастомоза, наличие и выраженность дуоденогастрального и дуоденоанального рефлюкса.

Состояние вегетативной нервной системы (ВНС) оценивалось с помощью кардиоритмографического метода исследования (диагностический комплекс «Валента»). Учитывались следующие вегетативные параметры: индекс напряжения (ИН), вариационный размах (ΔХ), мода (Мо), амплитуда моды (АМо), индекс Кердо. С целью определения вегетативной

реактивности проводилась кардиоритмографическая активная ортостатическая проба.

Кожная микроциркуляция желудка исследовалась с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) (ЛАКК-01 НПП «Лазма»). Определение кровотока проводилось в точках, расположенных в эпигастральной области и области нижней трети предплечья. Оценивался показатель микроциркуляции, выражающий уровень базального кровотока (перф.ед.).

Диагностика инфекции *Helicobacter pylori* проводилась с помощью быстрого уреазного теста (Хелпил-тест) и методом иммуноферментного анализа – определения суммарного титра антител (IgM, IgA, IgG) к антигену *CagA Helicobacter pylori* (ЗАО «Вектор-Бест»).

Эффективность проводимой терапии и контроль безопасности лечения оценивались на основании динамики изменений клинической картины, данных эндоскопического исследования, параметров рН-метрии, электрогастрографии, кардиоритмографии. Клинические проявления ПЯГ определялись частотой возникновения и выраженностью болевого синдрома в эпигастральной области, диспепсическими явлениями, частотой появления боли в верхнем отделе живота в ночное время. Клиническим критерием эффективности проводимой терапии считался

симптом уменьшения или исчезновения боли в эпигастрии, так как он патогенетически связан с состоянием ВНС.

Результаты и обсуждение

В сложных патогенетических процессах развития ПЯГ значительную роль играет дисфункция ВНС. После оперативных вмешательств на желудке в связи с удалением зон желудка, выполняющих важные функции, наличием неблагоприятных для развития процессов адаптации и компенсации анатомических и функциональных взаимоотношений, в желудочно-кишечном тракте нередко развиваются нарушения нейрогуморального равновесия, приводящие к вегетативным расстройствам, изменению функции холинергической и симпатoadrenalовой систем. Резекция желудка может привести к нарушению слаженной функции всех органов пищеварительного тракта, так как удаляется пилорантральный отдел, где находятся интрагастральные нервные окончания и эндокринные клетки, влияющие на функциональную деятельность вегетативной нервной системы.

В исследуемой группе у всех 30 пациентов с ПЯГ наблюдались разнообразные нервно-вегетативные нарушения, проявляющиеся положительной ортостатической пробой, нарушением равновесия тела в позе Ромберга, дрожанием пальцев рук, повышенным потоотделением, неустойчивостью сосудистой реакции, повышенной мышечной возбудимостью. Пациентов часто беспокоили головная боль, головокружение, потемнение в глазах, шум в ушах, сердцебиение, потливость, обмороки и др. Как правило, у большинства из них имелось сочетание вышеперечисленных проявлений нарушения ВНС.

Помимо этого, у пациентов наблюдались психоэмоциональные расстройства: изменчивость настроения, неврастения, ухудшение памяти, сна. Для исследования состояния ВНС проводилось вычисление исходного вегетативного тонуса с применением индекса Кердо и кардиоритмографии. При этом установлено преобладание парасимпатикотонии у 20 (66,7%) пациентов с ПЯГ (ИН менее 30 усл.ед.). Симпатикотония наблюдалась у 8 (26,7%) больных (ИН более 90 усл.ед.), эйтония – у 2 (6,6%) (ИН 30–90 усл.ед.).

На основании проведенного кардиоритмографического исследования больных в покое было выделено три типа кардиоритмограмм.

I тип – эйтонический (2 пациента). Характерна нормокардия или брадикардия ($Mo \geq 0,9c$) на фоне отсутствия стабильного ритма сердца.

II тип – парасимпатикотонический (20 пациентов). Характерна нормокардия или брадикардия ($Mo \geq 0,9c$) при наличии стабильного ритма сердца.

III тип – симпатикотонический (8 пациентов). У 3 пациентов определялась нормокардия или тахикардия ($Mo \leq 0,7c$) на фоне отсутствия стабильного ритма. У 4 пациентов определялась нормокардия или тахикардия ($Mo \leq 0,7c$) на фоне отсутствия стабильного ритма сердца, сочетающаяся с понижением мощности дыхательных волн. У 1 пациента

Статистический анализ данных проводился в программе “Statistica 10.0” Windows. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

определялась тахикардия ($Mo \leq 0,7c$) на фоне стабильного (ригидного) ритма сердца.

Вегетативная регуляция ритма сердца у пациентов с ПЯГ оценивалась с помощью определения вегетативной реактивности, исследования ритма сердца в покое и с помощью активной ортостатической кардиоритмографической пробы. При этом достоверно чаще определялась парасимпатикотоническая вегетативная реактивность – 16 пациентов (53,3%) ($p < 0,05$), реже были выявлены эйтоническая – у 8 (26,7%) больных и у 6 пациентов (20%) симпатикотоническая реактивность.

Исследование кожной микроциркуляции методом ЛДФ по данным литературы отражает состояние органной микроциркуляции [14, 15, 16]. Полученные данные ЛДФ в двух точках (в эпигастральной области и в области нижней трети предплечья) представлены на диаграммах (рис. 1, 2).

Как следует из полученных данных, у пациентов с ПЯГ показатели микроциркуляции в обеих точках были достоверно ($p < 0,05$) ниже при парасимпатикотонии (в эпигастральной области $3,56 \pm 0,45$ перф. ед.; в нижней трети предплечья $8,76 \pm 1,44$ перф. ед.) и симпатикотонии (в эпигастральной области $2,12 \pm 0,12$ перф. ед.; в нижней трети предплечья $7,75 \pm 2,23$ перф. ед.), чем в контрольной группе (в эпигастральной области $6,62 \pm 0,92$ перф. ед.; в нижней трети предплечья $11,66 \pm 2,71$ перф. ед.). У больных с эйтонией достоверных различий с контрольной группой не было ($5,15 \pm 0,95$ перф. ед. и $6,62 \pm 0,92$ перф. ед. в эпигастральной области и $9,43 \pm 1,23$ перф. ед. и $11,66 \pm 2,71$ перф. ед. в нижней трети предплечья соответственно).

По результатам электрогастрографии у 16 больных ПЯГ (53,3%) определялся гиперкинетический тип моторики ($0,52 \pm 0,02$ мв), у 8 (26,7%) – нормокинез, у 6 (20%) – гипокинез. При гиперкинетическом типе моторики установлено преобладание парасимпатикотонии (87,5% пациентов).

Учитывая, что ускоренная эвакуация желудочного сока способствует язвообразованию, больным проводилась интрагастральная рН-метрия. При этом кислотопродуцирующая функция желудка у 70% пациентов была повышена (рН $0,9 \pm 0,3$). Вегетативная дисфункция и хеликобактериоз наблюдались у 26 пациентов (86,6%). Корреляционный анализ между данными кардиоритмограммы и значениями рН желудочного сока показал наличие положительной корреляции средней силы ($r = 0,726$) у пациентов с ПЯГ, что определяет важную роль кислотно-пептического воздействия при повышении активности парасимпатического отдела ВНС.

Клиническая картина ПЯГ характеризовалась длительным течением, наличием выраженного болевого синдрома в эпигастральной области, иногда локализующимся несколько левее от срединной линии над пупком с распространением боли на

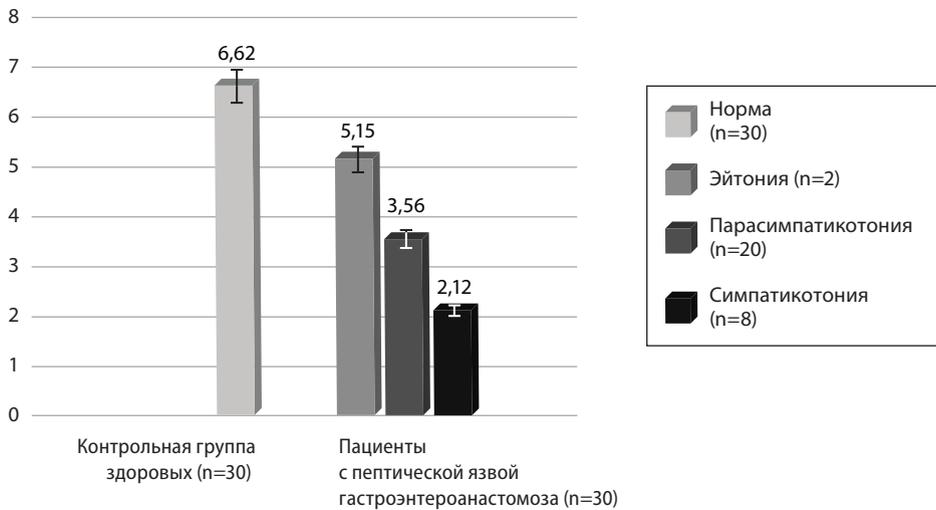


Рисунок 1.

Показатель микроциркуляции по данным ЛДФ в эпигастральной области у пациентов с пептическими язвами гастроэнтероанастомоза и в контрольной группе здоровых (перф. ед.)

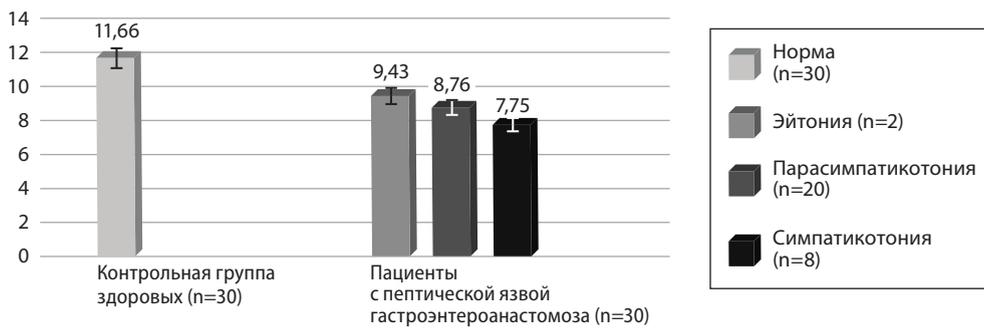


Рисунок 2.

Показатель микроциркуляции по данным ЛДФ в нижней трети предплечья у пациентов с пептическими язвами гастроэнтероанастомоза и в контрольной группе здоровых (перф. ед.)

область сердца, тошнотой, рвотой, изжогой. Боли чаще появлялись после еды, носили упорный и мучительный характер, иррадиировали в поясницу, в левое плечо, левую половину грудной клетки и стихали по мере опорожнения культи желудка. Часто беспокоило срыгивание и рвота с примесью желчи. При пальпации живота в ряде случаев отмечалось защитное напряжение передней брюшной стенки. По мере прогрессирования заболевания боли принимали постоянный характер. У большинства больных ПЯГ локализовались в проекции тощей кишки непосредственно в области анастомоза или рядом с ним.

Рецидивы ПЯГ трудно поддаются консервативной терапии, часто обуславливают профузные кровотечения. В связи с этим, лечение пациентов было комплексным. В соответствии с рекомендациями международного консенсуса «Маастрихт-5» (Флоренция, 7–8 октября 2015 г.) больным проводилась четырехкомпонентная антихеликобактерная эрадикационная терапия первой линии (омепразол 20 мг 2 раза в день, кларитромицин 500 мг 2 раза в день, амоксициллин 1000 мг 2 раза в день, висмута трикалия дицитрат 240 мг 2 раза в день), длительностью 14 дней. Однако, учитывая тяжесть течения ПЯГ, выраженность болевого синдрома, для достижения более быстрого эффекта терапии в течение первых 7 дней от начала лечения применялся ингибитор протонной помпы (ИПП) омепразол по 40 мг внутривенно, капельно 1 раз в сутки. Благодаря парентеральному введению препарата обеспечивается его высокая биодоступность. При тяжелом

течении эрозивно-язвенных заболеваний желудка и 12-перстной кишки, а также в условиях нарушения моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде парентеральный путь введения омепразола является оптимальным вариантом антисекреторной терапии. Далее омепразол назначался перорально по 20 мг 2 раза в день. В связи с тем, что терапия ПЯГ по нашим наблюдениям не даёт быстрого клинического эффекта, общая продолжительность лечения ИПП составляла 6–8 недель.

С учётом преобладания парасимпатического тонуса ВНС с целью купирования болевого синдрома, нормализации моторно-эвакуаторной функции верхних отделов желудочно-кишечного тракта использовался М-холинолитик гиосцина бутилбромид. Этот препарат относится к группе нейротропных спазмолитиков, не проникает через гематоэнцефалический барьер, обладает спазмолитическим, селективным М-холиноблокирующим, вегетомодулирующим действием. В связи с тем, что препарат не проникает через гематоэнцефалический барьер, антихолинергическое влияние на центральную нервную систему отсутствует. Местное спазмолитическое действие препарата объясняется блокадой внутриорганых парасимпатических ганглиев и антимукардиновой активностью. Кроме того, гиосцина бутилбромид снижает секрецию пищеварительных желёз. Гиосцина бутилбромид применялся по 10 мг 3 раза в день в течение 14 дней. По результатам электрогастрографии на фоне приёма гиосцина бутилбромида у 60% пациентов

улучшались показатели моторики, интенсивность болевого синдрома уменьшалась на 2–3 сутки, показатели кислотности по данным рН-метрии соответствовали нормацидности (рН 1,2–2,0). Результаты кардиоритмографии после проведенного лечения показали нормотонический характер

кардиоритмограмм (ИН=65,8±7,2; снижение мощности быстрых волн, отсутствие дыхательной аритмии). В результате проведенной комплексной терапии болевой синдром купировался на 3–5-е сутки от начала лечения, а рубцевание ПЯГ происходило на 21–28 день.

Заключение

Вследствие изменений анатомофизиологических взаимоотношений органов пищеварения у оперированных на желудке больных, повреждения волокон ВНС, развиваются различные ПС. Наиболее тяжёлым из них является ПЯГ. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что вегетативные дисфункции с преобладанием парасимпатикотонии у лиц с ПЯГ приводят к нарушениям микроциркуляции, моторно-эвакуаторной и секреторной функций культи желудка, что создаёт условия для персистенции *Helicobacter pylori*. Проведение кардиоритмографии позволило объективно оценить состояние ВНС у больных

ПЯГ. Наличие хеликобактериоза и вегетативных дисфункций наблюдалось у 86,6% пациентов. Клиническая картина ПЯГ имела рецидивирующее течение, диспепсический и болевой синдромы были достаточно выраженными. Лечение этих пациентов проводилось с учётом характера вегетативных дисфункций. Для купирования болевого синдрома у больных с ПЯГ при преобладании парасимпатикотонии использовался селективный М-холинолитик гиосцина бутилбромид, который по данным кардиоритмографии оказывал модулирующее воздействие на ВНС. С учётом трудностей рубцевания ПЯГ рекомендован длительный приём ИПП.

Литература | References

- Bogomolov N. I., Duchenko V. F., Saklakov A. V., Tomskih N. N. Surgery of peptic ulcer disease in the Russian province. *Herald of surgical gastroenterology*. 2006;1:30–31. (In Russ.)
Богомолов Н. И., Дученко В. Ф., Саклаков А. В., Томских Н. Н. Хирургия язвенной болезни в российской провинции. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2006;1:30–31.
- Zemljanoj V. P., Sigua B. V., Danilov A. M., Kotkov P. A. Historical milestones in the development of peptic ulcer surgery (To the 135th anniversary of the successful gastric resection proposed by T. Billroth). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2016;175(6):91–94. (In Russ.) doi:10.24884/0042-4625-2016-175-6
Земляной В. П., Сигуа Б. В., Данилов А. М., Котков П. А. Исторические вехи развития хирургии язвенной болезни (К 135-летию первой успешной резекции желудка, предложенной Т. Бильротом). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2016;175(6):91–94. doi:10.24884/0042-4625-2016-175-6
- Vlasov A. P. Improvement of gastric resection surgery in non-standard conditions. *Pirogov Journal of Surgery*. 2020;(9):20–27. (In Russ.) doi:10.17116/hirurgia202009120
Власов А. П. Совершенствование резекционной хирургии желудка в нестандартных условиях. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2020;(9):20–27. doi:10.17116/hirurgia202009120
- Smolkina A. V., Midlenko V. I., Zajcev A. V., Zajceva O. B. Optimization of complex treatment of early postgastroectomy complications in patients with gastric ulcer and duodenal ulcer using neuroaxial methods. *Medical almanac*. 2011;2(15):94–96. (In Russ.)
Смолякина А. В., Мидленко В. И., Зайцев А. В., Зайцева О. Б. Оптимизация комплексного лечения ранних постгастрорезекционных осложнений у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки с применением нейроаксиальных методов. *Медицинский альманах*. 2011;2(15):94–96.
- Chernousov A., Khorobrykh T., Zubareva M., et al. Surgical treatment for postgastroectomy syndromes: actual problems. *Vrach*. 2019;30(6):3–9. (In Russ.) doi:10.29296/25877305-2019-06-01
Черноусов А., Хоробрых Т., Зубарева М. и соавт. Актуальные проблемы хирургического лечения постгастрорезекционных синдромов. *Врач*. 2019;30(6):3–9. doi:10.29296/25877305-2019-06-01
- Genrih S. R., Kristja T. E., Borozdyh E. N., Bulozhenko N. A. Pathomorphology of postresection syndromes and new technologies for their surgical correction. *Vestnik hirurgicheskoy gastroenterologii*. 2006;1:147. (In Russ.)
Генрих С. Р., Кристья Т. Е., Бороздых Е. Н., Буложенко Н. А. Патоморфология, патофизиология пострезекционных синдромов и новые технологии их хирургической коррекции. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2006;1:147.
- Fyodorov I. V. Late complications of gastric surgery. *Moscow Surgical Journal*. 2015;3:27–32. (In Russ.)
Фёдоров И. В. Поздние осложнения желудочной хирургии. *Московский хирургический журнал*. 2015;3:27–32.
- Nazarenko P. M., Bilichenko V. B., Nazarenko D. P., Samgina T. A. The role of chronic violations duodenal cross in the development of postgastroresection syndromes. *Clinical medicine*. 2013;91(8):53–56. (In Russ.)
Назаренко П. М., Биличенко В. Б., Назаренко Д. П., Самгина Т. А. Роль хронических нарушений дуоденальной проходимости в развитии постгастрорезекционных синдромов. *Клиническая медицина*. 2013;91(8):53–56.
- Busygina M. S., Vahrushev YA. M. Characteristics of gastric ulcer and duodenal ulcer with concomitant duodenal insufficiency. *Therapeutic archive*. 2017;12:76–80. (In Russ.) doi:10.17116/terarkh2017891276-80
Бусыгина М. С., Вахрушев Я. М. Характеристика течения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с сопутствующей дуоденальной недо-

- статочностью. *Терапевтический архив*. 2017;12:76–80. doi:10.17116/terarkh2017891276–80
10. Golubkina E. V., Levitan B. N., Umerova A. R., Kamneva N. V. The effectiveness of standard triple anti-*Helicobacter* I line therapy is the experience of the last decade. *Therapy*. 2019;4:94–102. (In Russ.) doi:10.18565/therapy.2019.4.94–102
 Голубкина Е. В., Левитан Б. Н., Умерова А. Р., Камнева Н. В. Эффективность стандартной тройной антихеликобактерной терапии I линии – опыт последнего десятилетия. *Терапия*. 2019;4:94–102. doi:10.18565/therapy.2019.4.94–102
 11. Krivigina E. V., Zhigaev G. F. Postgastroresective syndromes. *Bulletin of Eastern-Siberian scientific center of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2011;54:59–60. (In Russ.)
 Кривигина Е. В., Жигаев Г. Ф. Постгастрорезекционный синдром. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2011;54:59–60.
 12. Narayanan M., Reddy K. M., Marsicana E. Peptic Ulcer Disease and *Helicobacter pylori* infection. *Science of medicine/Feature series. Missouri Medicine*. 2018; 115(3): 219–224.
 13. Fashner J., Gitu A. C. Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease and *H. pylori* Infection. *American Family Physician*. 2015; 91(4): 236–242.
 14. Lapitan D. G., Rogatkin D. A. Functional studies on blood microcirculation system with laser Doppler flowmetry in clinical medicine: problems and prospects. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016;44(2):249–259. (In Russ.) doi:10.18786/2072–0505–2016–44–2–249–259
 Лапитан Д. Г., Рогаткин Д. А. Функциональные исследования системы микроциркуляции крови методом лазерной доплеровской флоуметрии в клинической медицине: проблемы и перспективы. *Альманах клинической медицины*. 2016;44(2):249–259. doi:10.18786/2072–0505–2016–44–2–249–259
 15. Kapralov S. V., Shapkin Y. G., Frolov I. A., Afanasieva G. A. Experimental and clinical application of laser Doppler flowmetry in gastric and duodenal ulcerative bleedings. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2011;7(4):962–965. (In Russ.)
 Капралов С. В., Шапкин Ю. Г., Фролов И. А., Афанасьева Г. А. Экспериментальное и клиническое применение лазерной доплеровской флоуметрии при кровоточащей язве желудка и двенадцатиперстной кишки. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2011;7(4):962–965.
 16. Rajan V., Varghese B., Leeuwen T. G. Van, et al. Review of methodological developments in laser Doppler flowmetry. *Lasers in Medical Science*. 2009;24(2):269–283. doi: 10.1007/s10103–007–0524–0