

Я.М. Вахрушев, М.С. Бусыгина*

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ,
кафедра пропедевтики внутренних болезней с курсом сестринского дела, Ижевск, Россия

КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ СОПУТСТВУЮЩЕМ ДУОДЕНОСТАЗЕ

Ya.M. Vakhrushev, M.S. Busygina*

«Izhevsk State Medical Academy» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Department of Propaedeutics of Internal Medicine with a nursing course, Izhevsk, Russia

Clinical and Pathogenetic Aspects of the Course of Peptic Ulcer Disease with Concomitant Duodenal Stasis

Резюме

Цель исследования: оценить особенности течения язвенной болезни в сочетании с дуоденостазом по данным клинических, электрофизиологических и морфологических исследований. **Материалы и методы.** В исследование включено 169 пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, из которых сформированы две группы: группу наблюдения составили 107 пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки с сопутствующим дуоденостазом, в группу сравнения вошли 62 пациента с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки без сопутствующего дуоденостаза. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц, не имевших жалоб со стороны желудочно-кишечного тракта. В верификации язвенной болезни и дуоденостаза использованы результаты клинического, объективного исследований, лабораторно-инструментальных данных. Для изучения замыкательной функции привратника использовался коэффициент отношения интрадуоденального давления к интрагастральному. Для изучения кислотообразующей функции желудка использовался прибор «Гастроскан-5М», моторной — гастроэнтеромонитор ГЭМ-01 «Гастроскан-ГЭМ» («Исток-Система», Фрязино). Слизеобразующая функция изучалась с помощью Сиало-Теста (Научно-производственный центр (НПЦ) «Эко-Сервис», Санкт-Петербург). **Результаты.** У пациентов с язвенной болезнью с сопутствующим дуоденостазом продолжительность язвенного анамнеза была больше — $10,2 \pm 1,2$ года, чем при язвенной болезни без сопутствующего дуоденостаза — $9,6 \pm 1,3$ года ($p=0,041$). Осложнения выявлены у 33 (30,8%) пациентов при язвенной болезни с сопутствующим дуоденостазом, у 4 (6,4%) пациентов с язвенной болезнью без сопутствующего дуоденостаза ($\chi^2=20,9$, $p=0,017$). У пациентов группы наблюдения чаще отмечались эрозивно-язвенные поражения слизистой, чем в группе сравнения (86 (81,2%) и 23 (37,8%) пациентов соответственно ($\chi^2=33,4$, $p<0,001$). Коэффициент отношения интрадуоденального давления к интрагастральному у больных группы наблюдения был значимо снижен в отношении контрольной группы ($p=0,0025$). При язвенной болезни двенадцатиперстной кишки с дуоденостазом по данным «Гастроскан-ГЭМ» коэффициент Pi/Ps (желудок) постпрандиально увеличился в 3,5 раза по сравнению с контрольной группой. У пациентов группы наблюдения общий уровень сиаловых кислот значимо преобладал над показателями контрольной группы ($p<0,001$) и группы сравнения ($p<0,001$). **Заключение.** Сопутствующий дуоденостаз, воздействуя на основные этиопатогенетические звенья ulcerogenesis, отягощает течение язвенной болезни, увеличивает частоту ее осложнений.

Ключевые слова: язвенная болезнь, моторно-эвакуаторная функция желудка и двенадцатиперстной кишки, дуоденостаз

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов

Источники финансирования

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования

Статья получена 23.03.2020 г.

Принята к публикации 26.05.2020 г.

Для цитирования: Вахрушев Я.М., Бусыгина М.С. КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ СОПУТСТВУЮЩЕМ ДУОДЕНОСТАЗЕ. Архивъ внутренней медицины. 2020; 10(3): 209-216. DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-3-209-216

*Контакты: Марина Сергеевна Бусыгина, e-mail: marina.busygina.login@gmail.com

*Contacts: Marina S. Busygina, e-mail: marina.busygina.login@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1740-2391>

Abstract

Objective: to assess the characteristics of the course of peptic ulcer in combination with duodenostasis (DS) according to clinical, electrophysiological, and morphological studies. **Materials and methods.** The study included 169 patients with duodenal ulcer, of which two groups were formed: the observation group consisted of 107 patients with duodenostasis-associated duodenostasis, the comparison group included 62 patients with duodenal ulcer without concomitant duodenostasis-associated duodenostasis. The control group consisted of 30 practically healthy individuals who did not have complaints from the gastrointestinal tract. The results of clinical, objective studies, and laboratory and instrumental data were used in the verification of YB and duodenostasis-associated duodenostasis. To study the closing function of the gatekeeper, the ratio of intraduodenal pressure to intragastric pressure was used. To study the acid-forming function of the stomach was used device "Gastroscan-5M", engine — gastroenterological GEM-01 "Gastroscan-GEM" ("Istok-System", Fryazino). The mucus-forming function was studied using a Sialo Test (research and production center (RPC) "Eco-Service", Saint Petersburg). **Results.** In patients with ulcer with concomitant DS, the duration of ulcerative history was longer — $10,2 \pm 1,2$ years than in patients with ulcer without concomitant DS — $9,6 \pm 1,3$ years ($p = 0,041$). Complications were revealed in 33 (30.8%) patients with ulcer with concomitant DS, in 4 (6,4%) patients with ulcer without concomitant DS ($\chi^2 = 20,9$, $p = 0,017$). Patients in the observation group were more likely to have erosive-ulcerative lesions of the mucosa than in the comparison group (86 (81,2%) and 23 (37,8%) patients, respectively ($\chi^2 = 33,4$, $p < 0,001$). pressure to intragastric in patients of the observation group was significantly reduced in relation to the control group ($p = 0,001$). In case of YAB with duodenal ulcer with DS according to Gastroscan-HEM, the Pi / Ps coefficient (stomach) postprandially increased by 3,5 times compared with the control. In patients of the observation group, the overall level of sialic acids significantly prevailed over first in the control group ($p < 0,001$) and the comparison group ($p < 0,001$). **Conclusion.** Concomitant duodenostasis, acting on the main etiopathogenetic links of ulcerogenesis, aggravates the course of peptic ulcer disease, increases the frequency of its complications.

Key words: peptic ulcer, motor-evacuation function of the stomach and duodenum, duodenostasis

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests

Sources of funding

The authors declare no funding for this study

Article received on 23.03.2020

Accepted for publication on 26.05.2020

For citation: Vakhrushev Ya.M., Busygina M.S. Clinical and Pathogenetic Aspects of the Course of Peptic Ulcer Disease with Concomitant Duodenal Stasis. The Russian Archives of Internal Medicine. 2020; 10(3): 209-216. DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-3-209-216

ЯБ — язвенная болезнь, ДПК — двенадцатиперстная кишка, ДС — дуоденостаз, ФГДС — фиброгастроэноскопия

Заболеваемость язвенной болезнью (ЯБ) все еще остается высокой, являясь одной из основных причин временной нетрудоспособности и инвалидности среди лиц, страдающих заболеванием органов пищеварения. Несмотря на тенденцию к снижению заболеваемости язвенной болезнью, отмечаемое отечественными и зарубежными авторами, уменьшение частоты осложнений не наблюдается [1, 2]. Возможно, это связано с тем, что при обследовании пациентов не обращается должного внимания на факторы, способствующие развитию ЯБ, и не учитываются все патогенетические механизмы при организации лечебно-профилактических мероприятий.

В патогенезе патологии органов гастрохоледохопанкреатической зоны важное значение имеет функциональное состояние двенадцатиперстной кишки (ДПК) [3]. Помимо важной эндокринной функции, ДПК координирует функции внешней, внутренней секреции поджелудочной железы и желчевыделительного аппарата, регулирует секреторную и моторную функции желудка [4]. В настоящее время в повседневной клинической практике в обследовании пациентов с ЯБ не изучается состояние двигательной функции гастродуоденальной зоны, что связано с ограниченностью методических подходов в ее исследовании. В начальных стадиях функциональные расстройства ДПК трудно диагностировать из-за отсутствия патогномоничных клинических симптомов.

Целью исследования явилось изучение особенностей течения язвенной болезни в сочетании с дуоденостазом по данным клинических, электрофизиологических и морфологических исследований.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 169 пациентов с ЯБ ДПК, из них были сформированы 2 группы: группу наблюдения составили 107 пациентов с ЯБ ДПК с сопутствующим дуоденостазом (ДС), в группу сравнения вошли 62 пациента с ЯБ ДПК без сопутствующего ДС. Контрольную группу (к) составили 30 здоровых лиц (средний возраст $40,5 \pm 13,47$ года, 10 (33,3%) женщин, 20 (66,7%) мужчин).

В группе наблюдения (1) средний возраст пациентов составил $37,1 \pm 13,8$ года (52 (48,2%) женщины, 55 (51,8%) мужчин), в группе сравнения (2) — $40,3 \pm 14,5$ года (24 (38,4%) женщины и 38 (61,6%) мужчин). Все пациенты в трех группах сопоставимы по возрасту ($p_{1-2} = 0,104$, $p_{1-к} = 0,198$, $p_{2-к} = 0,889$) и по полу ($\chi^2 = 3,34$, $p_{1-2} = 0,067$, $\chi^2 = 2,59$, $p_{1-к} = 0,114$, $\chi^2 = 0,16$, $p_{2-к} = 0,687$).

В верификации ЯБ и ДС использованы результаты клинических, лабораторно-инструментальных исследований. Основные диагностические эндоскопические критерии ДС: наличие желчи в желудке

натошак, постоянный дуоденогастральный рефлюкс (ДГР), эктазированной и заполненной желчью ДПК, зияние привратника, желто-зеленый цвет слизистого «озерца», желтое окрашивание желудочной слизи с утолщением складок желудка, петехий, эритемы и увеличенного объема желудочного содержимого [5]. Диагнозы устанавливались в соответствии с рекомендациями Российской Гастроэнтерологической Ассоциации Министерства здравоохранения Российской Федерации [6].

Для изучения секреторной функции желудка и ДПК использовался прибор «Гастроскан-5М» («Исток — Система», Фрязино), позволяющий изучить базальный уровень кислотности в антральном, кардиальном отделах и теле желудка [7].

Для оценки слизиобразующей функции определялся уровень сиаловых кислот в субмукозном слое желудка с использованием «Сиало-Теста» (НПЦ «Эко-Сервис», Санкт-Петербург) [8]. Для диагностики инфекции *Helicobacter pylori* (НР) использовались: гистологический метод (с окраской по Романовскому — Гимзе), уреазный тест («ХЕЛПИЛ тест», «Ассоциация Медицины и Аналитики», г. Санкт-Петербург), иммуноферментный анализ (ИФА, «ХеликоБест — антитела», Закрытое Акционерное Общество (ЗАО) «ВЕКТОР-БЕСТ», Новосибирск) и полимеразная цепная реакция (ПЦР) («ХЕЛИКОПОЛ», «Литех», Москва) [9].

Для определения полости давления желудка и ДПК использовался аппарат Вальдмана [10]. С помощью коэффициента отношения интрадуоденального давления к интрагастральному оценивали замыкательную функцию привратника [11].

Оценка моторной функции желудка и ДПК проводилась с использованием гастроэнтеромонитора ГЭМ-01 «Гастроскан-ГЭМ» («Исток-Система», Фрязино). Полученные электрогастроэнтерограммы определяли тип кривой электрической активности: нормокINETический, гиперкинетический, гипокINETический. При этом учитывались следующие параметры: P_i , P_i/P_s (%), $P_i/P(i+1)$, коэффициент ритмичности, где P_i — электрическая активность каждого органа желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), параметр (P_i/P_s) — процентный вклад каждого частотного спектра в суммарный спектр, параметр ($P_i/P(i+1)$) — отношение электрической активности вышележащего органа к нижележащему, K_{ritm} — коэффициент ритмичности, который равен отношению длины огибающей спектра обследуемого отдела к ширине его спектрального участка. Все показатели исследовались натощак и постпрандиально. В норме постпрандиально происходит увеличение электрической активности желудка в 1,5 раза, длительностью не менее 5-7 минут, с 10-14 по 16-22 минуту исследования. Реакция ДПК при пищевой стимуляции происходит с 14-16 минуты [12].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с применением Excel®2016, IBM SPSS v. 17.0. Определение объема выборки проводилось с уровнем статистической мощности исследования

$\rho=0,80$ IBM SPSS. Нормальность распределения признаков определялась критерием Колмогорова-Смирнова. При отличии распределения от нормального данные представлены в виде медианы (Me) и ИКР. При нормальном распределении данные представлены в виде средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ). Оценку статистической достоверности различий (ρ) проводили, используя для количественных признаков критерий Манна-Уитни (U); для качественных признаков — непараметрический критерий Хи-квадрат Пирсона (χ^2), при количестве ожидаемых наблюдений до 5 использовался Хи-квадрат с поправкой Йейтса. Различия считались достоверными при уровне значимости $\rho < 0,05$.

Обследование больных проводилось на основе информированного добровольного согласия больного согласно приказу № 3909н Минздравсоцразвития РФ от 23 апреля 2012г (зарегистрирован Минюстом РФ 5 мая 2012г. под № 240821) с соблюдением этических принципов.

Результаты

У пациентов с ЯБ и сопутствующим ДС продолжительность язвенного анамнеза была больше ($10,2 \pm 1,2$ года), чем при ЯБ без сопутствующего ДС ($9,6 \pm 1,3$ года) ($\rho=0,041$). У 104 (97,2%) пациентов группы наблюдения обострения ЯБ не имели сезонного характера, 61 (98,3%) пациентов группы сравнения отмечали весенне-осеннее обострения ($\chi^2 = 27,9$, $\rho=0,008$). Пациенты с ЯБ и ДС чаще страдали вредными привычками (курение, злоупотребление алкоголем) и имели наследственную отягощенность по сравнению с больными с ЯБ без ДС (табл. 1).

При составлении социального портрета выявлено, что большинство пациентов группы наблюдения (81 (73,9%)) являются служащими и ведут малоподвижный образ жизни, и только 26 (26,1%) пациентов — рабочие. В группе сравнения 44 (70,7%) пациента имели рабочие специальности ($\chi^2 = 28,5$, $\rho=0,0021$). Осложнения ЯБ (кровотечение, перфорация) за десятилетний период выявлены у 33 (30,8%) пациентов с ЯБ и сопутствующим ДС, у 4 (6,4%) пациентов с ЯБ без сопутствующего ДС ($\chi^2 = 20,9$, $\rho=0,017$).

В группе наблюдения боль была постоянная у 40 (37,2%) пациентов в отличие от группы сравнения 8 (12,9%) ($\chi^2 = 5,15$, $\rho=0,023$), наиболее часто локализуясь в эпигастральной области 48 (44,9%) ($\chi^2 = 20,63$, $\rho < 0,001$) (табл. 2).

В группе наблюдения 61 (57%) пациент отмечал отрыжку горечью, в группе сравнения — 1 (2%) ($\chi^2 = 51,8$, $\rho=0,004$) (табл. 3). Чувство горечи во рту предъявляли в группе наблюдения 83 (77,6%) пациента против группы сравнения у 8 (12,9%) пациентов ($\chi^2 = 66,53$, $\rho < 0,001$). Изжога наблюдалась у 86 (80,4%) пациентов с ЯБ ДПК с сопутствующим ДС, что достоверно чаще, чем при ЯБ ДПК без ДС (23; 37,0%) ($\chi^2 = 20,2$, $\rho < 0,004$).

Астенический синдром в виде общей слабости, раздражительности, апатии, инсомнии в группе наблюдения встречался у 44 (40,8%) пациентов. В группе сравнения астенический синдром наблюдался реже (17 (27,1%) пациентов) ($\chi^2=34,2$, $p < 0,001$).

По данным фиброгастроудоденоскопии (ФГДС) в группе наблюдения у 95 (88,7%) пациентов язвы локализовывались в луковице ДПК, без значимой разницы с группой сравнения. Средний размер язвенного дефекта в группе наблюдения был меньше,

Таблица 1. Общая характеристики пациентов
Table 1. General characteristics of patients

Параметр	Пациенты с ЯБ ДПК с ДС (группа наблюдения) (n=107) Patients ulcer duodenum and DS, (observation group) n (%)	Пациенты с ЯБ ДПК без ДС (группа сравнения) (n=62) Patients ulcer duodenum without DS, (comparison group) n (%)	χ^2	p
Весенне-осеннее обострение	3 (2,8%)	61 (98,3%)	27,9	0,008
Курение	85 (79,6%)	37 (60,6%)	16,8	0,034
Алкоголь	61 (57,3%)	8 (12,2%),	18,3	<0,001
Наследственная отягощенность	74 (69,4%)	12 (19,2%).	20,1	<0,001

Примечание к таблице 1: ДПК — двенадцатиперстная кишка, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, χ^2 — критерий Пирсона, p — достоверность, n — число больных
Note to table 1: UD — peptic ulcer disease, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, p — reliability, χ^2 — Pearson criterion, n — the number of patients

Таблица 2. Характеристика болевого синдрома у пациентов ЯБ ДПК
Table 2. Characterization of pain in patients with duodenum ulcer

Параметр	Характеристика	Пациенты с ЯБ ДПК с ДС (группа наблюдения) (n=107) Patients ulcer duodenum and DS (observation group) n (%)	Пациенты с ЯБ ДПК без ДС (группа сравнения) (n=62) Patients ulcer duodenum without DS, (comparison group) n (%)	χ^2	p
Локализация	эпигастральная область	48 (44,9)	50 (80,6)	20,63	<0,001
	околопупочная	15 (14,0)	7 (11,3)	0,258	0,611
	правое/левое подреберье	31 (29,0)	10 (16,1)	3,52	0,060
Время возникновения	натощак	18 (16,0)	35 (65,5)	28,63	<0,001
	после еды	49 (45,7)	19 (30,6)	2,52	0,112
	постоянные	40 (37,2)	8 (12,9)	5,15	0,023
Характер	острые	39 (37,2)	23 (37,1)	0,206	0,650
Интенсивность	интенсивные	38 (35,1)	24 (38,7)	0,173	0,678
Безболевого вариант		13 (12,1)	0 (0)	2,37	0,139

Примечание к таблице 2: ДПК — двенадцатиперстная кишка, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, χ^2 — критерия Пирсона, p — достоверность, n — число больных
Note to table 2: UD — peptic ulcer disease, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, p — reliability, χ^2 — Pearson criterion, n — the number of patients

Таблица 3. Характеристика диспепсического синдрома у пациентов ЯБ ДПК
Table 3. Characterization of dyspeptic syndrome in patients with duodenum ulcer

Параметр	Характеристика	Пациенты с ЯБ ДПК с ДС (группа наблюдения) (n=107) Patients ulcer duodenum and DS, observation group n (%)	Пациенты с ЯБ ДПК без ДС (группа сравнения) (n=62) Patients ulcer duodenum without DS, (comparison group) n (%)	χ^2	p
Отрыжка	воздухом	12 (11,2)	20 (32,3)	11,32	0,001
	съеденной пищей	1 (0,9)	20 (32,3)	35,39	<0,001
	горечью	61 (57,0)	1 (1,6)	51,86	<0,001
Изжога		86 (80,4)	23 (37,1)	32,107	<0,001
Горечь во рту		83 (77,6)	8 (12,9)	66,53	<0,001

Примечание к таблице 3: ДПК — двенадцатиперстная кишка, Ж — желудок, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, χ^2 — критерий Пирсона, p — достоверность, n — число больных
Note to table 3: UD — peptic ulcer disease, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, p — reliability. χ^2 — Pearson criterion, n — the number of patients

чем в группе сравнения ($0,56\pm0,23$ и $0,81\pm0,31$ см соотв., $p=0,001$). У 73 (68,2%) пациентов с ЯБ с ДС в луковице ДПК наблюдались «целующиеся язвы». У 15 (24,2%) пациентов группы сравнения язвы были округлыми, у 30 (47,6%) — «кратерообразными», у 17 (28,2%) — имели неправильную форму. У пациентов группы наблюдения чаще отмечались эрозивно-язвенное поражения слизистой, чем в группе сравнения (86 (81,2%) и 23 (37,8%) пациентов соотв., $\chi^2=33,4$, $p<0,001$) (рис. 1). При ЯБ с сопутствующим ДС язвы имели небольшой диаметр, но глубокое дно, по сравнению с группой сравнения, у которой обычно наблюдались единичные, более крупные язвы.

По данным гистологического анализа биопсийного материала у пациентов с ЯБ с ДС выявлены атрофия у 45 (42,0%) пациентов, желудочная метаплазия — у 6 (5,6%) пациентов. В группе сравнения отмечена атрофия у 12 (19,3%) пациентов ($\chi^2=35,5$, $p<0,001$), метаплазия не обнаружена.

Анализ показателей полостной манометрии выявил достоверное повышение интрагастрального давления в группе наблюдения до 119 (ИКР:114-126) мм вод.ст. и интрадуоденального давления до 168 (ИКР:165-172) мм вод.ст. соответственно в сравнении с контрольной группой (70 (ИКР:57-74,8) и 116 (ИКР:111,9-124), $p=0,001$). Коэффициент отношения интрадуоденального давления к интрагастральному, отражающий замыкательную функцию привратника, при ЯБ с сопутствующим ДС был значимо снижен по сравнению с контрольной группой: 1,26 (ИКР:1,19-1,32) и 1,7 (ИКР:1,0-2,4) соотв., $p=0,0025$.

В группе пациентов с ЯБ ДПК без ДС по сравнению с контрольной группой изменений не отмечено ($p=0,9$).

В группе наблюдения коэффициент P_i/P_s (желудок) постпрандиально увеличился в 3,5 раза (табл. 4). Коэффициент ритмичности ДПК после пищевой стимуляции достоверно снизился в 2,9 раз по сравнению с контрольной группой ($0,3\pm0,01$ и $0,87\pm0,05$,

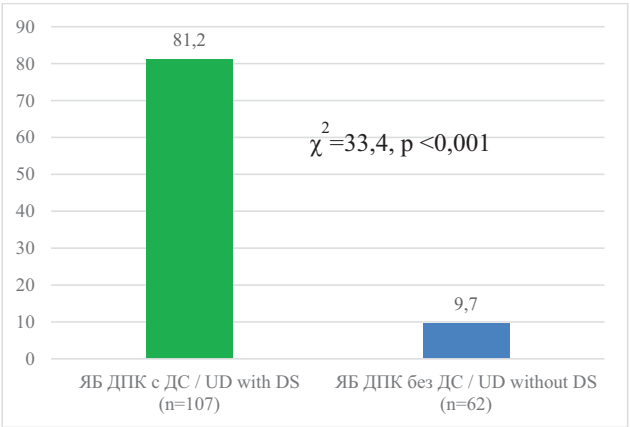


Рисунок 1. Сочетание язвы с эрозиями. p – достоверность различия между группами согласно критерию Хи-квадрат Пирсона (χ^2) ($p<0,05$)

ДПК — двенадцатиперстная кишка, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз.

Figure 1. Combination of ulcers with erosions. p -confidence of the difference between groups according to the Pearson Chi-square criterion (χ^2) ($p<0,05$)

UD — peptic ulcer disease, DS — duodenostasis, DPK — duodenum

Таблица 4. Показатели электрической активности желудка и ДПК у пациентов с ЯБ ДПК и ДС

Table 4. Indices of the electrical activity of the stomach and duodenum of patients with duodenum and DS

Показатели Indicators	Гастродуоденальная зона Gastroduodenal zone	Натощак fasting		p	Постпрандиально after meal		p
		Пациенты с ЯБ ДПК и ДС (группа наблюдения) (n=107) Patients ulcer duodenum and DS, observation group (M±σ)	Контрольная группа (n=30) Control group (M±σ)		Пациенты с ЯБ ДПК и ДС (группа наблюдения) (n=107) Patients ulcer duodenum and DS, observation group (M±σ)	Контрольная группа (n=30) Control group (M±σ)	
Pi/Ps (%)	Желудок/ Stomach	13,6±0,58	23,6±9,5	<0,001	46,5±5,8	24,1±1,8	<0,001
	ДПК/ Duodenum	4,4±1,02	2,1±0,68	<0,001	1,7 ±0,07	2,18±0,17	<0,001
Pi/P (i+1)	Отношение Ж/ДПК Relationship Stomach/ Duodenum	6,7±0,38	10,4±5,7	<0,001	17,43 ±2,46	10,2±4,2	<0,001
K ritm	Желудок/ Stomach	4,7±2,42	4,85±2,1	0,883	3,9 ±0,11	4,71±0,18	0,001
	ДПК/ Duodenum	0,72±0,12	0,9±0,5	0,013	0,3±0,01	0,87±0,05	<0,001

Примечание к таблице 4: признаки подчиняются закону нормального распределения (согласно критерию Колмогорова-Смирнова), представлены как М — средняя арифметическая, σ — стандартное отклонение), p — значение достоверности различий между соответствующей и контрольной группами пациентов (согласно T- критерию Стьюдента)

ДПК — двенадцатиперстная кишка, Ж — желудок, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, n — число больных

Note to table 4: signs subject to the law of normal distribution (according to Kolmogorov-Smirnov's test); p — value of significance of difference between the case and control groups patients (according to T- criterion of student). Bold indicates significant differences ($p<0.05$). M is the arithmetic mean, σ is the standard deviation

UD — ulcer disease, G — stomach, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, n — the number of patients

соотв., $p < 0,001$), что указывает на гипокинетический тип кривой электрической активности ДПК. В группе сравнения координированность работы желудка и ДПК была сохранена (P_i/P_{i+1} — $11,2 \pm 0,9$) и соответствует постпрандиально нормокинетическому типу (табл. 5).

При эндоскопической рН-метрии при ЯБ с ДС интрагастральное рН было статистически выше, чем у здоровых лиц ($5,55 \pm 1,31$ и $4,7 \pm 0,4$ соотв., $p < 0,001$), а в ДПК — ниже контроля ($4,5 \pm 0,99$ и $6,5 \pm 0,28$ соотв., $p < 0,001$), что по-видимому, связано с нарушением замыкательной функции привратника (рис. 2).

Таблица 5. Показатели электрической активности желудка и ДПК при ЯБ ДПК у пациентов с ЯБ ДПК без ДС
Table 5. Indicators of electrical activity of the stomach and duodenum of patients with duodenum ulcer without DS

Показатели Indicators	Гастродуоденальная зона Gastroduodenal zone	Натощак fasting		P	Постпрандиально after meal		P
		Пациенты с ЯБ ДПК без ДС (группа сравнения) (n=62) Patients ulcer duodenum without DS, (comparison group) (M±σ)	Контрольная группа (n=30) Control group (M±σ)		Пациенты с ЯБ ДПК без ДС (группа сравнения) (n=62) Patients ulcer duodenum without DS, (comparison group) (M±σ)	Контрольная группа (n=30) Control group (M±σ)	
Pi/Ps (%)	Желудок/ Stomach	43,6±7,8	23,6±9,5	<0,001	48,05±4,9	24,1±1,8	<0,001
	ДПК/ Duodenum	2,23±0,4	2,1±0,68	0,087	14,32±2,3	2,18±0,17	<0,001
Pi/P (i+1)	Отношение Ж/ДПК Relationship Stomach/ Duodenum	39,6±0,48	10,4±5,7	<0,001	11,2±0,9	10,2±4,2	0,051
K ритм	Желудок/ Stomach	5,7±1,03	4,85±2,1	0,53	5,17±2,11	4,71±2,11	0,171
	ДПК/ Duodenum	0,86±0,11	0,9±0,5	0,723	0,94±0,28	0,87±0,05	0,252

Примечание к таблице 5: признаки подчиняются закону нормального распределения (согласно критерию Колмогорова-Смирнова), представлены как М — средняя арифметическая, σ — стандартное отклонение), р — значение достоверности различий между соответствующей и контрольной группами пациентов (согласно Т- критерию Стьюдента)
ДПК — двенадцатиперстная кишка, Ж — желудок, ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, n — число больных
Note to table 5: signs subject to the law of normal distribution (according to Kolmogorov-Smirnov's test); p — value of significance of difference between the case and control groups patients (according to T- criterion of student). Bold indicates significant differences (p < 0.05). M is the arithmetic mean, σ is the standard deviation
UD — ulcer disease, G — stomach, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, n — the number of patients

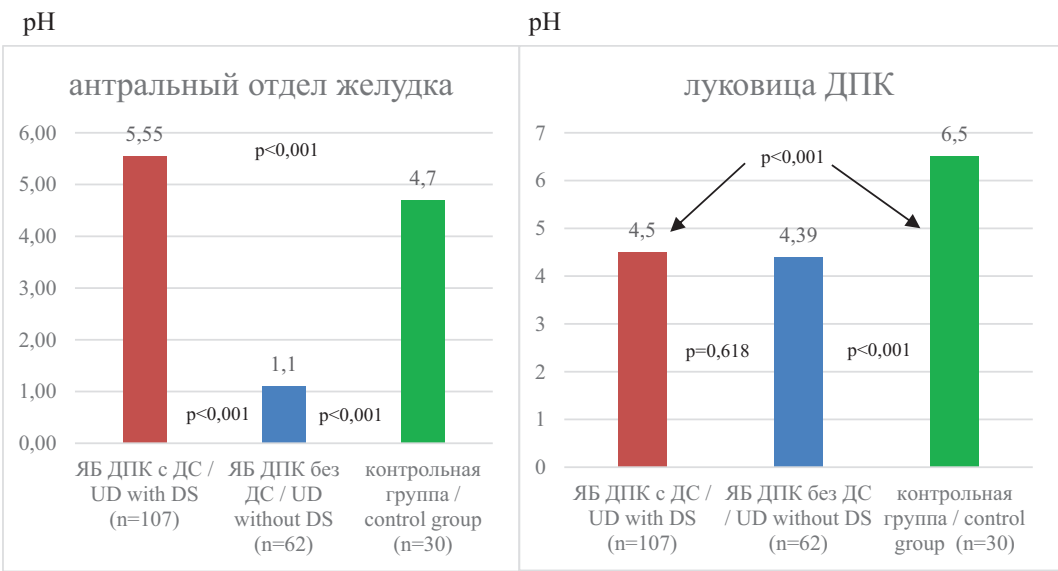


Рисунок 2. Уровни рН в антральном отделе желудка и луковице ДПК. P — достоверность различий между группами согласно коэффициенту Стьюдента (T) ($p < 0,05$)
ЯБ — язвенная болезнь, ДС — дуоденостаз, ДПК — двенадцатиперстная кишка, n — число больных
Figure 2. PH levels in the antral part of the stomach and the bulb of the DPC. P — reliability of differences between groups according to the student's coefficient (T) ($p < 0.05$)
UD — peptic ulcer disease, DS — duodenostasis, DPK — duodenum, n — the number of patients

По сравнению с контрольной группой в группе сравнения у пациентов отмечалось выраженное снижение рН желудка ($4,7 \pm 0,4$ и $1,1 \pm 0,23$ соотв., $p < 0,001$), что, естественно, вызвано увеличением кислотопродуцирующей функцией желудка и закислением рН дуоденальной среды ($6,5 \pm 0,28$ и $4,39 \pm 0,43$ соотв., $p < 0,001$).

В группе наблюдения пациентов, инфицированных НР, было меньше, чем в группе сравнения: 77 (71,9%) и 57 (91,9%) пациентов соотв., $\chi^2=10,0$, $p < 0,001$. Содержание сиаловых кислот у пациентов группы наблюдения было достоверно выше, чем в группе сравнения ($4,1$ (ИКР:3,9-4,3) и $3,1$ (ИКР:2,9;3,3) ммоль/л соотв., $p < 0,001$) и в контрольной группе ($4,1$ (ИКР:3,9-4,3) и $2,3$ (ИКР:1,6;2,7) ммоль/л соотв., $p < 0,001$).

Обсуждение

При ЯБ с сопутствующим ДС сохраняются основные типичные клинические симптомы, характерные для ЯБ, хотя выявлены и некоторые особенности клинического течения заболевания. Так, коморбидные пациенты отмечают преобладание диспепсических симптомов над менее интенсивным эпигастральным болевым синдромом, чем в группе сравнения. ДС может длительно протекать бессимптомно [13, 14], но в сочетании с ЯБ изменение двигательной и эвакуаторной функции гастродуоденальной зоны в большей степени проявляются диспепсическими симптомами. Гастростаз, который наблюдается в той или иной степени при ДС, проявляется «желудочными болями».

Преобладание астенического синдрома, проявляющегося апатией, повышенной раздражительностью и быстрой утомляемостью, у пациентов с ЯБ группы наблюдения объясняется хронической интоксикацией застойным содержимым в ДПК и дуоденальной гормональной недостаточностью [15].

Проведенные исследования у пациентов с ЯБ и сопутствующим ДС показали значительные нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка и ДПК. Повышение у пациентов с ЯБ ДПК и сопутствующим ДС индекса $Pi/P (i+1)$ постпрандиально указывает на дискоординацию моторно-эвакуаторной функции гастродуоденальной зоны за счет снижения отношения мощности электрической активности между желудком и ДПК, что не создает необходимый градиент давления [16]. На разнонаправленность работы желудка и ДПК также указывает изменение коэффициентов ритмичности.

Предиктором хронического атрофического дуоденита является длительный стаз инфицированного содержимого в ДПК [17]. При ДС дуоденогастральный рефлюкс вызывает повреждение слизистой оболочки желудка желчными кислотами и лизолецитином, приводящее, по нашим данным, к развитию кишечной метаплазии [18]. Завершением порочного круга избыточного закисления ДПК, вызванного снижением

замыкательной функции привратника (гиперсекреторное, билиарное, панкреатическое, энтеральное, смешанное) является прогрессирование ЯБ.

ДС при ЯБ оказывает неблагоприятное влияние на протективные свойства слизистого барьера гастродуоденальной зоны [19], подтвержденного в нашем исследовании увеличением содержания общих сиаловых кислот в слизи, являющихся индикаторами процесса протеолиза

При ЯБ ДПК в сочетании с ДС снижается этиологическая роль НР. В нашей работе показано, что при ДС возникают новые патогенетические механизмы, способствующие образованию дуоденальных язв, сопровождающимися частыми обострениями и осложнениями.

Выводы

1. Дуоденостаз существенно усугубляет течение язвенной болезни, воздействуя на основные этиопатогенетические звенья ulcerogenesis.
2. Для язвенной болезни в сочетании с дуоденостазом характерно эрозивно-язвенное поражение желудка и двенадцатиперстной кишки, являющегося эквивалентом глубокого патологического процесса в гастродуоденальной зоне.
3. Сопутствующий дуоденостаз является важным фактором, увеличивающим частоту осложнений язвенной болезни.

Вклад авторов

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку и написание статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией
Вахрушев Я.М. — вклад автора в разработку концепции и дизайна, интерпретация и критический анализ результатов, формулировка выводов, редактировании, окончательном утверждении для публикации.
Бусыгина М.С. (ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1740-2391>): сбор и обработка материала, написание текста.

Author Contribution:

All the authors contributed significantly to the study and the article, read and approved the final version of the article before publication.

Vakhrushev YM: author's contribution to the development of the concept and design, interpretation and critical analysis of the results, formulation of conclusions, editing, final approval for publication

Busygina M.S. (ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1740-2391>): collecting and processing material, writing text

Список литературы/References:

1. Шептулин А.А. Язвенная болезнь: шагаем в ногу со временем. Крымский терапевтический журнал. 2015; 1: 5–10.
Sheptulin A.A. Peptic ulcer: keep up with the times. Crimean therapeutic journal. 2015; 1: 5–10. [in Russian].
2. Суковатых Б.С., Гуреев И.И., Новомлинец Ю.П. и др. Отдаленные результаты хирургического лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненной перфорацией. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2017; 3: 30–6. doi: 10.21626/vestnik/2017-3/05.

- Sukovatkyh B.S., Gureev I.I., Novomlins Y.P. et al. Long-term results of surgical treatment of peptic ulcer disease complicated by perforation. *Kursk Scientific and Practical Bulletin «Man and His Health»*. 2017; 3: 30–36. doi: 10.21626/vestnik/2017-3/05. [in Russian].
3. Boichuk V. The role of pepsinogenes and some intestinal hormones in pathogenesis of duodenogastral reflux. *Eureka: health sciences*. 2018; 1: 3–8. doi:10.21303 / 2504-5679. 2018. 00538.
 4. Маев И.В., Геленченко Ю.С., Андреев Д.Н. и др. Дуодено-гастроэзофагеальный рефлюкс: клиническое значение и подходы к терапии. *Consilium Medicum*. 2014; 16(8): 5–8. Maev I.V., Gelenchenko Yu.S., Andreev D.N. et al. Duodenogastro-esophageal reflux: clinical significance and approaches to therapy. *Consilium Medicum*. 2014; 16(8): 5–8. [in Russian].
 5. Самигуллин М.Ф., Муравьев В.Ю., Иванов А.И. Эндоскопическая диагностика моторных нарушений верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Медицинский альманах*. 2008; 2: 33–4. Samigullin M.F., Muravev V.Yu., Ivanov A.I. Endoscopic diagnosis of motor disorders of the upper gastrointestinal tract. *Medical Almanac*. 2008; 2: 33–4. [in Russian].
 6. Ивашкин В.Т., Шептулин А.А., Маев И.В. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению язвенной болезни. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2016; 26(6): 40–54. doi:10.22416/1382-4376-2016-26-6-40-54. Ivashkin V.T., Sheptulin A.A., Maev I.V. Clinical recommendations of the Russian gastroenterological Association for the diagnosis and treatment of peptic ulcer disease. *ROS journal of gastroenterology hepatol koloproktol*. 2016; 26(6): 40–54. doi:10.22416/1382-4376-2016-26-6-40-54 [in Russian].
 7. Михеев А.Г., Ракитин Б.В., Трифонов М.М. Современное состояние pH-метрии верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Медико-технические технологии на страже здоровья («МЕДТЕХ-2016»)*. 2016; 175–8. Mikheev A.G., Rakitin B.V., Trifonov M.M. the Current state of pH-metry of the upper gastrointestinal tract. *Medico-technical technologies on the guard of health («MEDTECH-2016»)*. 2016; 175–8. [in Russian].
 8. Меньшиков В.В., Долгов В.В. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство в 2 томах. М., Гэотар–Медиа. 2013; 808 с. Menshikov V.V. Clinical laboratory diagnostics: national guide in 2 volumes. М., Geotar — Media. 2013; 808 p. [in Russian].
 9. Бунова С.С., Рыбкина Л.Б., Бакалов И.А. и др. Методы диагностики инфекции *Helicobacter pylori*: современное состояние вопроса. *Молодой ученый*. 2012; 12: 540–3. Bunova S.S., Rybkina L.B., Bakalov I.A. et al. Methods for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection: current status of the issue. *Young scientist*. 2012; 12: 540–3. [in Russian].
 10. Вахрушев Я.М., Бусыгина М.С., Афанасьева Т.С. Клинико-патогенетический анализ течения язвенной болезни желудка при сопутствующей хронической дуоденальной недостаточности. *Вятский медицинский вестник*. 2018; 1(57): 4–9. Vakhrushev Ya M., Busygina M.S., Afanasieva T.S. Clinical and pathogenetic analysis of the course of gastric ulcer in concomitant chronic duodenal insufficiency. *Vyatka medical Bulletin*. 2018; 1(57): 4–9.
 11. Вахрушев Я.М., Бусыгина М.С. Особенности клинического течения язвенной болезни с сопутствующей дуоденальной недостаточностью. *Архив внутренней медицины*. 2016; 6(4): 30–6. doi:10.20514/2226-6704-2016-6-4-30-35. Vakhrushev Y.M., Busygina M.S. Features of the clinical course of peptic ulcer with concomitant duodenal insufficiency. *Archive of Internal Medicine*. 2016; 6(4): 30–6. doi:10.20514/2226-6704-2016-6-4-30-35. [in Russian].
 12. Смирнова Г.О., Силуянов С.В., Ступин В.А. Периферическая электрогастроэнтерография в клинической практике: Пособие для врачей. М., РНИМУ им. Н.И. Пирогова. 2009; 19 с. Smirnova G.O., Siluyanov S.V., Stupin V.A. Peripheral electrogastroenterography in clinical practice: Manual for doctors. М., Pirogov Medical University. 2009; 19 p. [in Russian].
 13. Михайлузов С.В., Барт Б.Я., Михайлузова М.П. Дуоденогастральный рефлюкс: особенности клинического течения. *Вестник ДГМА*. 2018; 1(26): 32–9. Mikhailusov S.V., Bart B.Ya., Mikhailusova M.P. Duodenogastric reflux: clinical features. *Herald of the DSEA*. 2018; 1(26): 32–9. [in Russian].
 14. Лапина Т.Л., Картавенко И.М., Ивашкин В.Т. Патогенетическое и терапевтическое значение желчных кислот при рефлюкс-гастрите. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2015; 25(1): 86–93. Lapina T.L., Kartavenko I.M., Ivashkin V.T. Pathogenic and therapeutic role of bile acids at reflux-gastritis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015; 25(1): 86–93. [in Russian].
 15. Chung C.S., Chiang T.H., Lee Y.C. A systematic approach for the diagnosis and treatment of idiopathic peptic ulcers. *Korean J Intern Med*. 2015; 30(5): 559–70. doi:10.3904/kjim.2015.30.5.559.
 16. Леушина Е.А., Чичерина Е.Н. Современное представление о моторно-эвакуаторных нарушениях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (обзор литературы). *Лечащий врач*. 2015; 8: 4–9. Leushina E.A., Chicherina E.N. A modern understanding of motor — evacuation disorders of the upper gastrointestinal tract (literature review). *Therapist*. 2015; 8: 4–9. [in Russian].
 17. Мазуренко Н.Н., Заблодский А.Н., Товсташов А.Л. Дуоденогастральный рефлюкс и *Helicobacter pylori*: морфологическая оценка у детей. *Доказательная гастроэнтерология*. 2016; 5(3): 3–9. doi: 10.17116/dokgastro2016533-9 Mazurenko N.N., Zablodsky A.N., Tovstashov A.L. Duodenogastric reflux and *Helicobacter pylori*: morphological assessment in children. *Evidence-based gastroenterology*. 2016; 5(3): 3–9. doi: 10.17116/dokgastro2016533-9 [in Russian].
 18. Степанов Ю.М., Коваленко О.М., Ошмянская Н.Ю. Значение кишечной метаплазии и дисплазии в морфологической диагностике больных хроническим рефлюкс-гастритом. *Гастроэнтерология*. 2017; 51(1): 1–7. doi: 10.22141/2308-2097.51.1.2017.97865 Stepanov Yu.M., Kovalenko O.M., Oshmyanska N.Yu. The importance of intestinal metaplasia and dysplasia in the morphological diagnosis of patients with chronic reflux gastritis. *Gastroenterology*. 2017; 51(1): 1–7. doi: 10.22141/2308-2097.51.1.2017.97865. [in Russian].
 19. Аруин Л.И. Качество заживления гастродуоденальных язв: функциональная морфология, роль методов патогенетической терапии. *Сучасна гастроентерологія*. 2015; 5(73): 92–103. Aruin L.I. The quality of healing of gastroduodenal ulcers: functional morphology, the role of pathogenetic therapy methods. *Suchas gastroenterology*. 2015; 5(73): 92–103. [in Russian].