









УДК 616.379-008.64:616.34-002-008.6-037
DOI 10.52575/2687-0940-2024-47-1-14-26
Оригинальное исследование

Вопросы прогнозирования клинических проявлений синдрома раздраженного кишечника при его сочетании с сахарным диабетом 2 типа

Супрун О.Е.² , Багрий А.Э.¹ ,
Михайличенко Е.С.¹ , Андреева Е.А.² ,
Евтушенко А.А.¹ , Супрун Е.В.² 

¹⁾ Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Россия, ДНР, г. Донецк, проспект Ильича, 16;

²⁾ Центральная Клиническая Больница с поликлиникой,
Россия, ДНР, г. Донецк, ул. Университетская, д. 60
E-mail: alex.ponomarenko31415@gmail.com

Аннотация. Многие аспекты коморбидности сахарного диабета (СД) 2 типа и синдрома раздраженного кишечника (СРК) остаются недостаточно изученными. Цель исследования – сопоставление клиничко-лабораторных и инструментальных особенностей больных с сочетанием СРК и СД 2 типа с данными клинической картины СРК и выработка на этой основе критериев прогнозирования клинических проявлений СРК при его сочетании с СД 2 типа. Проспективное наблюдение проводилось за 107 больными с СД 2 типа и клиническими проявлениями СРК. У всех больных тщательно собирался анамнез, производилось стандартные исследования, оценивались уровни гликированного гемоглобина, фруктозамина, С-пептида, инсулина, глюкагоно-подобного пептида-1, подсчитывали индексы НОМА-IR и НОМА-В. В результате проведенной работы был установлен ряд статистически значимых связей между некоторыми клиничко-лабораторными и инструментальными характеристиками пациентов, а также особенностями клинической картины СРК. На основании анализа полученных данных разработаны критерии прогнозирования развития у больных с СРК и СД 2 типа синдрома запора выраженной степени, синдрома диареи выраженной степени и выраженной абдоминальной боли.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром раздраженного кишечника, запор, диарея, абдоминальная боль, психоэмоциональный стресс, COVID-19

Для цитирования: Супрун О.Е., Багрий А.Э., Михайличенко Е.С., Андреева Е.А., Евтушенко А.А., Супрун Е.В. 2024. Вопросы прогнозирования клинических проявлений синдрома раздраженного кишечника при его сочетании с сахарным диабетом 2 типа. *Актуальные проблемы медицины*, 47(1): 14–26. DOI: 10.52575/2687-0940-2024-47-1-14-26

Финансирование: работа выполнена без внешних источников финансирования.

Prediction of Clinical Manifestations of Irritable Bowel Syndrome when Combined with Type 2 Diabetes Mellitus

Oleg E. Suprun ² , Andrey E. Bagriy ¹ , Evgeniia S. Mikhailichenko ¹ ,
Elena A. Andreeva ² , Alexandra A. Yevtushenko ¹ , Evgeniy V. Suprun ²

¹M. Gorky Donetsk State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation,
16 Ilyich Ave., Donetsk, DPR, Russia;
²Central Clinical Hospital with Polyclinic,
60 Universitetskaya St., Donetsk, DPR, Russia
E-mail: alex.ponomarenko31415@gmail.com

Abstract. The comorbidity of type 2 diabetes mellitus (DM) and irritable bowel syndrome (IBS) remain insufficiently studied. The aim of this study was to compare the clinical, laboratory and instrumental characteristics of patients with combination of IBS and type 2 DM with the clinical data of IBS and to develop criteria for predicting clinical manifestations of IBS in combination with type 2 DM on this basis. 107 patients with type 2 DM which have clinical manifestations of IBS were under observation. All patients were assessed for medical history and underwent a standard examinations. In addition, the levels of glycated hemoglobin, fructosamine, C-peptide, insulin, glucagon-like peptide-1 were assessed, the HOMA-IR and HOMA-B indices were calculated. As a result of the study, a number of statistically significant relationships between some clinical, laboratory and instrumental characteristics of patients and features of the clinical picture of IBS were identified. Based on the analysis of the data obtained, criteria for predicting the development of severe constipation syndrome, severe diarrhea syndrome and severe abdominal pain in patients with IBS and DM type 2 have been developed.

Keywords: diabetes mellitus, irritable bowel syndrome, constipation, diarrhea, abdominal pain, psychoemotional stress, COVID-19

For citation: Suprun O.E., Bagriy A.E., Mikhailichenko E.S., Andreeva E.A., Yevtushenko A.A., Suprun E.V. 2024. Prediction of Clinical Manifestations of Irritable Bowel Syndrome when Combined with Type 2 Diabetes Mellitus. *Challenges in Modern Medicine*, 47(1): 14–26 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2024-47-1-14-26

Funding: The work was carried out without external sources of funding.

Введение

Как синдром раздраженного кишечника (СРК), так и сахарный диабет (СД) 2 типа имеют высокую распространенность в общей популяции и весьма нередко представлены в сочетании [Маев и др., 2019; Шестакова и др., 2019; Дедов и др., 2022; Sommers et al., 2019; American Diabetes Association, 2020]. Сообщается, что до 15–35 % больных с СД 2 типа могут иметь различные варианты СРК [Маев и др. 2019; Ивашкин и др., 2022; Гаус, Ливзан, 2023; Chedid et al., 2019]. Если для многих ассоциированных с СД 2 типа поражений, характеризующихся как макро- и микрососудистые осложнения диабета (включая диабетические кардиомиопатию, нефропатию, ретинопатию и др.), а также часто сопутствующие диабету иные нарушения (неалкогольная жировая болезнь печени, гипотиреоз), информации в литературе достаточно много, причем она нередко включает данные крупных рандомизированных исследований и даже специально созданные рекомендации по лечению соответствующих категорий больных, то для коморбидности СД 2 типа и СРК подобные данные остаются весьма дефицитными [Маев и др., 2019; Трухан и др., 2021; Sommers et al., 2019; Вајај, 2020]. Недостаточно сведений о связи клинических проявлений СРК при сочетании с диабетом с такими особенностями последнего, как давность, состояние компенсации СД 2 типа, метаболические индексы, особенности



анамнеза, характер диабетических осложнений [Андреев, Дичева, 2018; Игнатенко и др., 2022; American Diabetes Association, 2020]. В этой связи целью настоящего исследования явилось сопоставление клинико-лабораторных и инструментальных особенностей больных с сочетанием СРК и СД 2 типа с данными клинической картины СРК и выработка на этой основе критериев прогнозирования клинических проявлений СРК при его сочетании с СД 2 типа.

Объекты и методы исследования

Проспективное наблюдение проводилось за 107 больными (42 – 39,3 % мужчин и 65 – 60,7 % женщин в возрасте от 36 до 66 лет, средний возраст $48,9 \pm 9,4$ лет) с СД 2 типа и наличием клинических проявлений СРК. Диагноз СД 2 типа и его осложнений устанавливали на основании рекомендаций Российской Ассоциации Эндокринологов [Дедов и др., 2022], широко использовали данные консультаций смежных специалистов, включая кардиолога, нефролога, невролога и др. Диагноз СРК рассматривали как диагноз исключения [Гаус, Ливзан, 2021; Ивашкин и др., 2022; Vajaj, 2020; Garber et al., 2020], его у всех больных устанавливали на основании Римских критериев IV пересмотра; особое внимание в процессе диагностики уделяли исключению органических поражений кишечника, для чего учитывали стандартные «симптомы тревоги» и проводили клинико-лабораторные и инструментальные исследования в соответствии с отечественными и международными Рекомендациями (включая фиброгастродуоденоскопию, абдоминальное ультразвуковое исследование, фиброколоноскопию с биопсией слизистой толстого кишечника, исследования антител к глиадину, тканевой трансглутаминазе и др.) [Игнатенко и др., 2022; Vijayvargiya et al., 2019]. В соответствии с Клиническими рекомендациями Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России выделяли варианты СРК с диареей (СРК-Д), с запорами (СРК-З), неклассифицируемый (СРК-Н) и смешанный (СРК-М) [Arasaradnam et al., 2018].

У всех больных оценивали жалобы и анамнез, проводили стандартное объективное исследование. При анализе жалоб характеризовали наличие и особенности таких клинических проявлений СРК, как диарея (выраженность, связь с временем суток, приемом пищи), запоры, абдоминальная боль (локализация, интенсивность, характер, связь с эмоциональными факторами, приемом пищи, актом дефекации), вздутие, также учитывали жалобы со стороны верхних отделов желудочно-кишечного тракта, включая тошноту, рвоту, чувство раннего переполнения в эпигастрии, отрыжку кислым [Трухан и др., 2021; Ивашкин и др., 2022; American Diabetes Association, 2021]. Степень выраженности клинических проявлений СРК устанавливали по опроснику GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale) [Barberio et al., 2021]. При оценке анамнеза особое внимание обращали на установление таких особенностей, как малоподвижный образ жизни, данные о психоэмоциональном стрессе в дебюте и в ходе развития симптоматики СРК, наличие повышенной тревожности (по данным консультаций невролога, психиатра), курения, гипотиреоза, хронической обструктивной болезни легких, приема в дебюте СРК антибиотиков и нестероидных противовоспалительных препаратов, сведения о перенесенной инфекции COVID-19, а также данные семейного анамнеза.

У всех обследованных лиц выполняли стандартные общеклинические и биохимические исследования, в т. ч. оценивали уровни индекса массы тела, гликированного гемоглобина, содержание в сыворотке крови фруктозамина (кинетический метод, тест-система «Фруктозамин-UTS», ООО «Эйлитон», Россия), С-пептида (непрямой 2-ступенчатый хемилюминесцентный иммуноанализ – CLIA, DiaSorin, Италия), инсулина (иммунохимический метод с электрохемилюминесцентной детекцией – ECLIA, Roche Diagnostics, Швей-

цария), глюкагоно-подобного пептида-1 (иммуноферментный анализ, Peninsula Laboratories, США). С помощью метода НОМА (homeostasis model assessment) по общепринятым методикам подсчитывали индексы инсулинорезистентности НОМА-IR и глюкозотоксичности НОМА-B.

Статистическую обработку полученных данных выполняли в программе Microsoft Excel 2007 [Петри, Сабин, 2021]. Для определения факторов риска прогнозирования течения СРК у больных с СД 2 типа применяли критерий ϕ -угловое преобразование Фишера с сопоставлением выборок по процентным долям и построением таблиц сопряженности, а также критерий χ^2 (хи-квадрат Пирсона). В качестве независимых переменных использовали исходные демографические и клинические особенности больных СРК с СД 2 типа, а также данные их лабораторного и инструментального обследования. Достоверность различий во всех случаях устанавливали при величинах $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение:

Особенности жалоб, анамнеза и клинико-лабораторные данные обследованных лиц представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1
Table 1

Доли лиц с некоторыми особенностями анамнеза и жалоб среди 107 больных с СРК с СД 2 типа
Proportions of individuals with certain features of anamnesis and complaints among 107 patients with IBS with type 2 diabetes

Показатели	Кол-во больных, абсолютное (%)	Показатели	Кол-во больных, абсолютное (%)
Артериальная гипертония	52 (48,6)	Тошнота/рвота	24 (22,4)
Хроническая ишемическая болезнь сердца	45 (42,1)	Изжога	21 (2,6)
СД – нефропатия	35 (32,7)	Отрыжка кислым	14 (13,1)
Неалкогольная жировая болезнь печени	37 (34,6)	Чувство переполнения	19 (17,7)
Диабетическая периферическая полинейропатия	24 (22,4)	Диарея: всего	91 (85,0)
Гипотиреоз	22 (20,6)	• < 25 % дефекаций	29 (27,1)
Курение	43 (40,2)	• \geq 25 % дефекаций	62 (57,9)
Перенесенная в течение 3 лет инфекция COVID-19	46 (43,0)	• ночная	14 (13,1)
Гиподинамия	96 (89,7)	• постпрандиальная	21 (19,6)
Избыточная масса тела, ожирение	88 (82,2)	Запоры: всего	61 (57,0)
Хронический психоэмоциональный стресс	76 (71,0)	• < 25 % дефекаций	12 (11,2)
Острый психоэмоциональный стресс в дебюте СРК	49 (45,8)	• \geq 25 % дефекаций	49 (45,8)
Повышенная тревожность	69 (64,4)	Абдоминальная боль всего	68 (63,5)
Гастроинтестинальная инфекция в дебюте СРК	41 (38,3)	• < 15 баллов GSRS	21 (19,6)
Антибиотики перед СРК	23 (21,4)	• \geq 15 баллов GSRS	47 (43,9)
НПВП перед СРК	20 (18,6)	• связана с эмоциями	48 (44,9)
		• связана с приемом пищи	28 (26,1)
		• связана с дефекацией	43 (40,2)
		Вздутие	84 (78,5)
		СРК-D	49 (45,8)
		СРК-3	36 (33,6)
		СРК-M и СРК-N	22 (20,6)

Примечание: НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты.



Таблица 2
 Table 2

Некоторые клинико-лабораторные показатели больных с СРК и СД 2 типа,
 среднее \pm стандартное отклонение
 Some clinical and laboratory parameters of patients with IBS and type 2 diabetes,
 mean \pm standard deviation

Показатели	Значения
Возраст, лет	48,9 \pm 9,4
Давность СД 2 типа, лет	6,9 \pm 2,6
Индекс массы тела, кг/м ²	32,5 \pm 2,3
Гликированный гемоглобин, %	7,93 \pm 0,51
Индекс НОМА-IR	5,35 \pm 1,28
Индекс НОМА-В	59,6 \pm 16,2
Креатинин, мкмоль/л	127,3 \pm 15,6
Мочевая кислота, ммоль/л	362,5 \pm 53,7
Общий холестерин, ммоль/л	6,23 \pm 0,57
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	4,49 \pm 0,37
Холестерин липопротеидов высокой плотности, ммоль/л	0,89 \pm 0,16
Триглицериды, ммоль/л	1,67 \pm 0,23
Аспаратаминотрансфераза, Ед/л	30,3 \pm 4,6
Аланинаминотрансфераза, Ед/л	31,2 \pm 5,3
Щелочная фосфатаза, Ме/л	68,6 \pm 8,9
Гамма-глутамил транспептидаза, Ед/л	39,3 \pm 6,0
Билирубин общий, мкмоль/л	15,85 \pm 2,41
Билирубин прямой, мкмоль/л	3,21 \pm 0,53
Фруктозамин, мкмоль/л	375,8 \pm 81,8
Инсулин, мкЕд/мл	19,6 \pm 8,1
С-пептид, нг/мл	4,9 \pm 1,9
Глюкагоно-подобный пептид-1, пг/мл	5,31 \pm 1,82
Баллы GSRS: всего	66,8 \pm 11,7
диарея, баллов GSRS	15,9 \pm 3,7
запор, баллов GSRS	14,3 \pm 2,9
абдоминальная боль, баллов GSRS	14,8 \pm 3,2

Как видно из этих таблиц, больные характеризовались развернутой картиной СРК со значительной выраженностью синдромов диареи, запора, абдоминальной боли и диспепсии, высокими уровнями суммарного балла по шкале GSRS, частым наличием в анамнезе разнообразных факторов, провоцирующих нарушения кишечной моторики. СД 2 типа у них имел достаточно значительную продолжительность, характеризовался неудовлетворительным контролем гликемии и наличием разнообразных диабет-ассоциированных коморбидных нарушений.

При сопоставлении исходных клинико-лабораторных данных с симптоматикой СРК не было выявлено связи особенностей клинической картины гастроинтестинальных проявлений с полом больных, микрососудистыми осложнениями диабета, уровнями билирубина, щелочной фосфатазы, фруктозамина, данными ультразвукового абдоминального исследования, фиброколоноскопии с биопсией слизистой толстого кишечника, все $p > 0,05$.

В то же время, как видно из таблицы 3, установлено наличие достоверной связи между выраженностью синдрома запора при СРК с СД 2 типа, с одной стороны, и следующими факторами – с другой: давностью диабета ($\varphi^* = 2,794$; $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,72$; $p < 0,01$), индексом массы тела ($\varphi^* = 2,787$; $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,55$; $p < 0,01$), индексом НОМА-IR ($\varphi^* = 2,783$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,44$, $p < 0,05$), уровнями инсулина ($\varphi^* = 2,531$,

$p < 0,05$; $\chi^2 = 6,24$, $p < 0,05$), глюкагоно-подобного пептида-1 ($\varphi^* = 2,487$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,39$, $p < 0,05$), мочевой кислоты ($\varphi^* = 2,627$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,59$, $p < 0,05$) и наличием сопутствующего гипотиреоза ($\varphi^* = 2,463$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,09$, $p < 0,01$). С учетом этих данных к критериям прогнозирования развития синдрома запора выраженной степени у лиц с СРК с СД 2 типа на основании этого анализа отнесены: давность диабета ≥ 7 лет, индекс массы тела ≥ 35 кг/м², уровень индекса НОМА-IR ≥ 5 , концентрации инсулина ≥ 20 мкЕд/мл, глюкагоно-подобного пептида-1 $\geq 5,0$ пг/мл, мочевой кислоты ≥ 350 мкмоль/л и наличие гипотиреоза.

Таблица 3

Table 3

Связи особенностей клинической картины СРК при СД 2 типа с клинико-лабораторными и инструментальными параметрами

Relationships between the features of the clinical picture of IBS in type 2 diabetes with clinical, laboratory and instrumental parameters

Показатели	φ^* ; p	χ^2 ; p
Синдром запора при СРК с СД 2 типа:		
• Давность СД 2 типа	2,794; < 0,01	7,72; < 0,01
• Индекс массы тела	2,787; < 0,01	7,55; < 0,01
• НОМА-IR	2,783; < 0,01	7,44; < 0,05
• Инсулин	2,531; < 0,05	6,24; < 0,05
• Глюкагоно-подобный пептид-1	2,487; < 0,05	6,39; < 0,05
• Мочевая кислота	2,627; < 0,05	7,59; < 0,01
• Гипотиреоз	2,463; < 0,05	6,09; < 0,05
Синдром диареи при СРК с СД 2 типа:		
• HbA1C	2,783; < 0,01	7,78; < 0,01
• Прием антибиотиков в дебюте СРК	2,584; < 0,05	7,62; < 0,01
• Триглицериды	2,662; < 0,05	6,57; < 0,05
• С-пептид	2,513; < 0,05	7,25; < 0,05
• Неалкогольная жировая болезнь печени	2,627; < 0,05	6,74; < 0,05
• Курение	2,814; < 0,01	7,55; < 0,01
• Перенесенный COVID-19	2,762; < 0,01	7,68; < 0,01
Абдоминальная боль при СРК с СД 2 типа:		
• Возраст	2,563; < 0,05	6,94; < 0,05
• Давность СД 2 типа	2,472; < 0,05	6,48; < 0,05
• Эмоциональный стресс в дебюте СРК	2,791; < 0,01	7,68; < 0,01
• НОМА-В	2,673; < 0,05	7,24; < 0,05
• Мочевая кислота	2,559; < 0,05	6,71; < 0,05
• Глюкагоно-подобный пептид-1	2,457; < 0,05	5,98; < 0,05
• Артериальная гипертония	2,783; < 0,01	7,48; < 0,05
• Неалкогольная жировая болезнь печени	2,548; < 0,05	6,52; < 0,05
• Курение	2,457; < 0,05	6,64; < 0,05
• Перенесенный COVID-19	2,794; < 0,01	7,66; < 0,01

Также определено наличие статистически значимой связи между выраженностью синдрома диареи у обсуждаемой категории больных, с одной стороны, и перечисленными ниже факторами, с другой стороны (Таблица 3): HbA1C ($\varphi^* = 2,783$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,78$, $p < 0,01$), приемом антибиотиков в дебюте СРК ($\varphi^* = 2,584$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,62$, $p < 0,01$), уровнями триглицеридов ($\varphi^* = 2,662$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,57$, $p < 0,05$) и С-пептида ($\varphi^* = 2,513$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,25$, $p < 0,05$), наличием неалкогольной жировой болезни печени ($\varphi^* = 2,627$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,74$, $p < 0,05$), курения ($\varphi^* = 2,814$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,55$, $p < 0,01$) и перенесенной в течение последних 3 лет инфекции COVID-19 ($\varphi^* = 2,762$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,68$, $p < 0,01$). Критериями прогнозирова-



ния развития синдрома диареи выраженной степени при СРК с СД 2 типа, с учетом проведенного анализа, явились: уровни $\text{HbA1C} \geq 8\%$, прием антибиотиков в дебюте СРК, содержание триглицеридов крови $\geq 1,7$ ммоль/л и С-пептида ≥ 5 нг/мл, наличие неалкогольной жировой болезни печени, курение и данные анамнеза об инфекции COVID-19, перенесенной в течение последних 3 лет. Дополнительными критериями прогнозирования развития ночной/постпрандиальной диареи, наряду с перечисленными выше, также явились: давность СД 2 типа ≥ 7 лет ($\varphi^* = 2,635$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,13$, $p < 0,05$), уровни индекса НОМА-В < 60 ($\varphi^* = 2,610$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,22$, $p < 0,05$), холестерина липопротеидов низкой плотности $\geq 4,0$ ммоль/л ($\varphi^* = 2,714$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,06$, $p < 0,05$) и наличие хронической ишемической болезни сердца ($\varphi^* = 2,738$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,92$, $p < 0,05$).

Проведенный анализ позволил выявить и наличие отчетливой связи между выраженностью абдоминальной боли у больных с СРК с СД 2 типа, с одной стороны, и следующими факторами, с другой стороны: возрастом ($\varphi^* = 2,563$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,94$, $p < 0,05$), давностью диабета ($\varphi^* = 2,472$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,48$, $p < 0,05$), перенесенным в дебюте СРК острым тяжелым психоэмоциональным стрессом ($\varphi^* = 2,791$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,68$, $p < 0,01$), уровнями индекса НОМА-В ($\varphi^* = 2,673$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,24$, $p < 0,05$), концентрациями мочевой кислоты ($\varphi^* = 2,559$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,71$, $p < 0,05$) и глюкагоно-подобного пептида-1 ($\varphi^* = 2,457$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 5,98$, $p < 0,05$), наличием у больных артериальной гипертензии ($\varphi^* = 2,783$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,48$, $p < 0,05$), неалкогольной жировой болезни печени ($\varphi^* = 2,548$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,52$, $p < 0,05$), курения ($\varphi^* = 2,457$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,64$, $p < 0,05$) и перенесенной в течение последних 3 лет инфекции COVID-19 ($\varphi^* = 2,794$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 7,66$, $p < 0,01$). На основании этих данных к критериям прогнозирования развития выраженной абдоминальной боли у лиц с СРК с СД 2 типа отнесены: возраст ≥ 50 лет, давность диабета ≥ 7 лет, перенесенный острый тяжелый психоэмоциональный стресс в дебюте СРК, значения индекса НОМА-В < 60 , содержание мочевой кислоты ≥ 350 мкмоль/л, глюкагоно-подобного пептида-1 $\geq 5,0$ пг/мл, наличие артериальной гипертензии, неалкогольной жировой болезни печени, курения и перенесенной в течение последних 3 лет инфекции COVID-19. Дополнительными критериями прогнозирования связи абдоминальной боли с эмоциями, приемом пищи и актом дефекации наряду с вышеперечисленными факторами также явились: наличие диабетической полинейропатии ($\varphi^* = 2,735$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 7,24$, $p < 0,05$), хронической ишемической болезни сердца ($\varphi^* = 2,583$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,79$, $p < 0,05$), а также перенесенная острая гастроинтестинальная инфекция в дебюте СРК (для связи боли с эмоциями и актом дефекации $\varphi^* = 2,486$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,24$, $p < 0,05$) и прием нестероидных противовоспалительных препаратов в дебюте СРК (для связи боли с приемом пищи $\varphi^* = 2,465$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 6,49$, $p < 0,05$).

Обсуждение

Высокая распространенность в общей популяции как СД 2 типа, так и СРК определяет значительную вероятность их сочетания. Ассоциированные с диабетом разнообразные метаболические нарушения могут способствовать развитию нарушений чувствительности структур стенки кишечника и кишечной моторики или усугублять уже имеющиеся нарушения, что, в свою очередь, способно оказывать негативные эффекты на клинические проявления СРК [Багрий и др., 2021; Трухан и др., 2021]. В развитии нарушений кишечного (и в частности толстокишечного) транзита у лиц с СД 2 типа важную роль может играть диабетическая вегетативная нейропатия, развитие которой связывают с феноменами инсулинорезистентности, глюко- и липотоксичности и накопления в тканях конечных продуктов гликирования [Шестакова и др., 2019]. Несмотря на актуальность проблемы комбинации СД 2 типа и СРК, литературные источники, освещающие эту проблему, остаются весьма немногочисленными, а трактовка особенностей клинической картины СРК у лиц с диабетом – противоречивой. Весьма неоднозначны сведения о связи клиниче-

ских проявлений СРК с особенностями течения диабета, его давностью, степенью компенсации, характером связанных с диабетом метаболических нарушений. Часть исследователей отмечают связь частоты и выраженности функциональных кишечных расстройств при СД 2 типа с давностью диабета и неадекватностью гликемического контроля, другие подобной связи не усматривают [Шумилова, 2019; American Diabetes Association, 2020].

В настоящей работе на основании выполненных сопоставлений определено наличие многочисленных статистически достоверных связей между имеющимися у больных клинико-лабораторными и инструментальными характеристиками, с одной стороны, и такими особенностями клинической картины СРК, как запоры, диарея (включая ночную и постпрандиальную) и абдоминальная боль (в том числе боль, связанная с эмоциями, приемом пищи и актом дефекации), с другой стороны.

В число факторов, связанных с особенностями клинической картины СРК, вошли как хорошо известные и присущие СРК в целом (малоподвижный образ жизни, избыточная масса тела, психоэмоциональные факторы, перенесенные гастроинтестинальные инфекции, прием антибиотиков), так и связанные с наличием у этих больных СД 2 типа (HbA1C, давность диабета, значения индексов инсулинорезистентности HOMA-IR и глюкозотоксичности HOMA-B, концентрации фруктозамина, инсулина, С-пептида, глюкагоно-подобного пептида), а также обусловленные наличием сочетающихся с диабетом коморбидных нарушений (гиперурикемия, гиперлипидемия, артериальная гипертония, хроническая ишемическая болезнь сердца, диабетическая полинейропатия, неалкогольная жировая болезнь печени, гипотиреоз).

Многообразные ассоциации присущих диабету (и связанному с ним ожирению) метаболических нарушений (гипергликемии, гиперлипидемии, гиперурикемии и др.) с особенностями клинической картины СРК подчеркивают важность неблагоприятного диабетического микроокружения (с формированием инсулинорезистентности тканей, повышением оксидативного стресса, избыточным высвобождением провоспалительных, протромботических и рост-стимулирующих факторов) в реализации нарушений кишечной моторики и висцеральной гиперчувствительности при СРК.

Выявленные связи клинических проявлений СРК у лиц с СД 2 типа с курением подчеркивают системный характер негативных эффектов этого фактора (включая известные общетоксическое воздействие, структурно-функциональные нарушения эпителиальных, гладкомышечных клеток и нейронов, усиление эндотелиальной дисфункции сосудистой стенки и др.), которые усугубляют неблагоприятное воздействие перечисленных выше диабет-ассоциированных патофизиологических механизмов.

Особое место в формировании клинической картины СРК у вошедших в исследование больных продемонстрировано для перенесенной ими ранее инфекции COVID-19, характеризующейся глубоким воздействием на различные системы организма и нередко существенно изменяющей характер течения хронических (как органических, так и функциональных) заболеваний. Клинические проявления СРК в ряде случаев у этих лиц могут являться, по крайней мере отчасти, компонентами постковидного синдрома, степень выраженности которого у лиц с СД 2 типа нередко более значительно выражена, чем в общей популяции.

Представленные в работе особенности клинической картины СРК в сочетании с СД 2 типа необходимо интерпретировать с учетом локальной специфики выполненной работы. Это сопряжено с наличием в Донецком регионе комплекса мощных неблагоприятных психоэмоциональных факторов, связь которых с клинической картиной СРК в исследовании четко продемонстрирована. Несомненно, наличие связанных с длительно сохраняющейся сложной военной обстановкой психотравмирующих факторов (в особенности связанных с утратой близких или разлукой с ними, ранениями и лишениями, пребыванием непосредственно в зонах боевых действий или неподалеку от них, вынужденная миграция и др.) существенно воздействует на любые заболевания, включая как СРК, так и СД 2 типа, значимо отягощая их течение и ухудшая прогноз.



Установленные в работе критерии прогнозирования развития запоров, диареи и абдоминальной боли выраженной степени могут быть полезны при прогнозировании течения СРК у больных с СД 2 типа.

Выводы

В завершение изложения материала можно сделать следующие выводы.

1. Установлен ряд статистически значимых связей между клинико-лабораторными и инструментальными характеристиками больных, с одной стороны, и особенностями клинической картины СРК, с другой стороны, что может быть использовано для прогнозирования течения СРК у больных с СД 2 типа.

2. Критериями прогнозирования развития синдрома запора выраженной степени у лиц с СРК с СД 2 типа явились давность диабета ≥ 7 лет, индекс массы тела ≥ 35 кг/м², уровень индекса НОМА-IR ≥ 5 , концентрации инсулина ≥ 20 мкЕд/мл, глюкагоноподобного пептида-1 $\geq 5,0$ пг/мл, мочевой кислоты ≥ 350 мкмоль/л и наличие гипотиреоза.

3. К критериям прогнозирования развития синдрома диареи выраженной степени у этих больных отнесены уровни HbA1C ≥ 8 %, прием антибиотиков в дебюте СРК, содержание триглицеридов крови $\geq 1,7$ ммоль/л, наличие неалкогольной жировой болезни печени, курение и данные анамнеза об инфекции COVID-19, перенесенной в течение последних 3 лет.

4. С развитием выраженной абдоминальной боли у лиц с СРК с СД 2 типа связаны такие критерии, как возраст ≥ 50 лет, давность диабета ≥ 7 лет, перенесенный острый тяжелый психоэмоциональный стресс в дебюте СРК, значения индекса НОМА-В < 60 , содержание мочевой кислоты ≥ 350 мкмоль/л, глюкагоноподобного пептида-1 $\geq 5,0$ пг/мл, наличие артериальной гипертензии, неалкогольной жировой болезни печени, курения и перенесенной в течение последних 3 лет инфекции COVID-19.

Список литературы

- Андреев Д.Н., Дичева Т.Д. 2019. Оптимизация лечения пациентов с синдромом раздраженного кишечника: фокус на повышение комплаентности. Медицинский совет. 3: 118–124. doi: 10.21518/2079-701X-2019-3-118-124
- Багрий А.Э., Щукина Е.В., Ефременко В.А., Михайличенко Е.С., Супрун Е.В. 2021. Современные медикаментозные подходы к контролю гликемии у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов. Фарматека. 28(4): 74–95. doi: 10.18565/pharmateca.2021.4.69-75
- Гаус О.В., Ливзан М.А. 2023. Фенотипы синдрома раздраженного кишечника и стратегии пациентоориентированной курации больного. Лечащий Врач. 7-8: 36–44. doi:10.51793/OS.2023.26.8.006
- Гаус О.В., Ливзан М.А. 2021. Синдром раздраженного кишечника: что нового? (Обзор материалов UEG Week Virtual 2020). Медицинский алфавит. 1(6): 41–47. doi:10.33667/2078-5631-2021-6-41-47
- Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Шамхалова М.Ш., Сухарева О.Ю., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю., Никонова Т.В., Суркова Е.В., Кононенко И.В., Егорова Д.Н., Ибрагимова Л.И., Шестакова Е.А., Клефтортова И.И., Скляник И.А., Ярек-Мартынова И.Я., Северина А.С., Мартынов С.А., Викулова О.К., Калашников В.Ю., Бондаренко И.З., Гомова И.С., Роживанов Р.В., Старостина Е.Г., Аметов А.С., Анциферов М.Б., Бардымова Т.П., Бондарь И.А., Валеева Ф.В., Демидова Т.Ю., Киселева Т.П., Климонтов В.В., Мкртумян А.М., Петунина Н.А., Руктыкина Л.А., Суплотова Л.А., Ушакова О.В., Халимов Ю.Ш. 2022. Сахарный диабет 2 типа у взрослых (Клинические Рекомендации). Сахарный диабет. 23(S2): 4–251. doi: 10.14341/DM12507
- Ивашкин И.Т., Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шелыгин Ю.А., Баранская Е.К., Белоус С.С., Белоусова Е.А., Бениашвили А.Г., Васильев С.В., Веселов А.В., Григорьев Е.Г., Костенко Н.В., Кашников В.Н., Куликовский В.Ф., Лоранская И.Д., Ляшенко О.С., Полуэктова Е.А., Румянцев В.Г., Тимербулатов В.М., Фоменко О.Ю., Хубезов Д.А., Чашкова Е.Ю., Чибисов Г.И., Шапина М.В., Шептулин А.А., Шифрин О.С., Трухманов А.С.,

- Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Барановский А.Ю., Зольникова О.Ю., Корочанская Н.В., Маммаев С.Н., Хлынов И.Б., Цуканов В.В. 2022. Диагностика и лечение синдрома раздраженного кишечника (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России). *Российский Журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колонопроктологии*. 31(5): 74–95. doi: 10.22416/1382-4376-2021-31-5-74-95
- Игнатенко Г.А., Багрий А.Э., Приколота О.А., Приколота А.В., Могилевская К.Э. 2022. Сахарный диабет: руководство для врачей. Донецк, РБ Позитив.
- Маев И.В., Самсонов А.А., Дичева Д.Т., Кузнецова Е.И., Щербакова Н.А., Аксельрод А.Г., Шах Ю.С. 2019. Клинико-функциональные нарушения верхних отделов пищеварительного тракта у больных сахарным диабетом 2-го типа. *Эффективная фармакотерапия*. 15(18): 10–14. doi: 10.33978/2307-3586-2019-15-18-10-14
- Петри А., Сабин К. Наглядная медицинская статистика. Москва, Гэотар-Медиа. 2021.
- Трухан Д.И., Иванова Д.С., Трухан Л.Ю. 2021. Гастроэнтерологические проблемы пациентов с сахарным диабетом. *FOCUS Эндокринология*. 3: 52–61. doi: 10.47407/ef2021.2.3.0035
- Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А., Дедов И.И. 2019. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: что изменилось за последнее десятилетие? *Терапевтический архив*. 2019; 91(10): 4–13. doi: 10.26442/00403660.2019.10.000364
- Шумилова Н.А., Павлова С.И. 2019. Глифлозины: гликемические и негликемические эффекты. *Acta medica Eurasica*. 1: 44–51.
- American Diabetes Association. 4. 2020 Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes care*. 43(1): S7–47. doi: 10.2337/dc20-S004
- American Diabetes Association. 5. 2020. Facilitating Behavior Change and Well-Being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 43(1): S48–65. doi: 10.2337/dc20-S005
- American Diabetes Association. ADA 2021 Standards of Medical Care in Diabetes – 2021. *Diabetes Care*. 44(1): 1–232. doi: 10.2337/dc21-S001. doi: 10.2337/dc21-S002
- Arasaradnam R.P., Brown S., Forbes A., Fox M.R., Hungin P., Kelman L., Major G., O'Connor M., Sanders D.S., Sinha R., Smiths S.C., Thomas P., Walters J.R.F. 2018. Guidelines for the Investigation of Chronic Diarrhoea in Adults: British Society of Gastroenterology, 3rd Edition. *Gut*. 67: 1380–1399. doi: 10.1136/gutjnl-2017-315909
- Bajaj A. 2020. The Variable Portability – Irritable Bowel Syndrome. *EC Gastroenterology and Digestive system*. 7(2): 1–9.
- Barberio B., Houghton L.A., Yiannakou Y., Savarino E., Black C.J., Ford A.C. 2021. Symptom Stability in Rome IV vs Rome III Irritable Bowel Syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*. 116(2): P. 362–371. doi: 10.14309/ajg.0000000000000946
- Chedid V., Brandler J., Vijayvargiya P., Park S., Szarka L.A., Camilleri M. 2019. Characterization of Upper Gastrointestinal Symptoms, Gastric Motor Functions, and Associations in Patients with Diabetes at a Referral Center. *Official Journal of the American College of Gastroenterology*. ACG. 114(1): 143–154. doi: 10.1038/s41395-018-0234-1
- Garber A.J., Handelsman Y., Grunberger G., Einhorn D., Abrahamson M.J., Barzilay J.I., Blonde L., Bush M.A., DeFronzo R.A., Garber J.R., Garvey W.T., Hirsch B., Jellinger P.S., McGill J.B., Mechanick J.I., Perreault L., Rosenblit P.D., Samson S., Umpierrez G.E. 2020. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm. *Endocrine Practice*. 26(1): 107–139. doi: 10.4158/CS-2019-0472
- Sommers T., Mitsuhashi S., Singh P., Hirsch W., Katon J., Ballou S., Rangan V., Cheng V., Friedlander D., Iturrino J., Lembo A., Nee J. 2019. Prevalence of Chronic Constipation and Chronic Diarrhea in Diabetic Individuals in the United States. *Official Journal of the American College of Gastroenterology*. ACG. 114(1): 135–142. doi: 10.1038/s41395-018-0418-8
- Vijayvargiya P., Camilleri M., Chedid V., Mandawat A., Erwin P.J., Murad M.H. 2019. Effects of Proton Pump Inhibitors on Gastric Emptying and Symptoms: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 156(6): 1650–1660. doi: 10.1053/j.gastro.2019.01.249



References

- Andreev D.N., Dicheva D.T. 2019. Optimizacija lechenija pacientov s sindromom razdrazhennogo kishechnika: fokus na povysenie komplajentnosti. [Optimizing the Treatment of Patients with Irritable Bowel Syndrome: Focus on Increased Compliance] *Medicinskij sovet*. 3: 118–124. doi: 10.21518/2079-701X-2019-3-118-124
- Bagrij A.E., Shukina E.V., Efremenko V.A., Mikhailichenko E.S., Suprun E.V. 2021. Sovremennye medikamentoznye podhody k kontrolju glikemii u bol'nyh saharnym diabetom 1 i 2 tipov [Modern Drug Approaches to Glycemic Control in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus]. *Farmateka*. 28(4): 74–95. doi: 10.18565/pharmateka.2021.4.69-75
- Gaus O.V., Livzan M.A. 2023. Fenotipy sindroma razdrazhennogo kishechnika i strategii pacientoorientirovannoj kuracii bol'nogo [Phenotypes of Irritable Bowel Syndrome and Strategies for Patient-Oriented Curation of Patient]. *Lechashhij Vrach*. 7–8: 36–44. doi:10.51793/OS.2023.26.8.006
- Gaus O.V., Livzan M.A. 2021. Sindrom razdrazhennogo kishechnika: chto novogo? (Obzor materialov UEG Week Virtual 2020). [Irritable Bowel Syndrome: What's New?] *Medicinskij alfavit*. 1(6): 41–47. doi:10.33667/2078-5631-2021-6-41-47
- Dedov I.I., Shestakova M.V., Majorov A.Ju., Shamhalova M.Sh., Suhareva O.Ju., Galstjan G.R., Tokmakova A.Ju., Nikonova T.V., Surkova E.V., Kononenko I.V., Egorova D.N., Ibragimova L.I., Shestakova E.A., Klefortova I.I., Skljanik I.A., Jarek-Martynova I.Ja., Severina A.S., Martynov S.A., Vikulova O.K., Kalashnikov V.Ju., Bondarenko I.Z., Gomova I.S., Rozhivanov R.V., Starostina E.G., Ametov A.S., Anciferov M.B., Bardymova T.P., Bondar' I.A., Valeeva F.V., Demidova T.Ju., Kiseleva T.P., Klimontov V.V., Mkrumjan A.M., Petunina N.A., Rujatkina L.A., Suplotova L.A., Ushakova O.V., Halimov Ju.Sh. 2022. Saharnyj diabet 2 tipa u vzroslyh (Klinicheskie Rekomendacii) [Diabetes Mellitus Type 2 in Adults] *Saharnyj diabet*. 23(S2): 4–251. doi:10.14341/DM12507
- Ivashkin I.T., Ivashkin V.T., Maev I.V., Shelygin Yu.A., Baranskaya E.K., Belous S.S., Belousova E.A., Beniashvili A.G., Vasilyev S.V., Veselov A.V., Grigoryev E.G., Kostenko N.V., Kashnikov V.N., Kulikovskiy V.F., Loranskaya I.D., Lyashenko O.S., Poluektova E.A., Rummyantsev V.G., Timerbulatov V.M., Fomenko O.Yu., Khubezov D.A., Chashkova E.Yu., Chibisov G.I., Shapina M.V., Sheptulin A.A., Shifrin O.S., Trukhmanov A.S., Alekseeva O.P., Alekseenko S.A., Baranovsky A.Yu., Zolnikova O.Yu., Koroehanskaya N.V., Mammayev S.N., Khlynov I.B., Tsukanov V.V. 2022. Diagnostika i lechenie sindroma razdrazhennogo kishechnika (Klinicheskie rekomendacii Rossijskoj gastrojenterologicheskoy asociacii i Asociacii koloproktologov Rossii) [Clinical Recommendations of the Russian Gastroenterological Association and Association of Coloproctologists of Russia]. *Rossijskij Zhurnal Gastrojenterologii, Gepatologii, Kolonoproktologii*. 31(5): 74–95. doi: 10.22416/1382-4376-2021-31-5-74-95
- Ignatenko G.A., Bagrij A.E., Prikolota O.A., Prikolota A.V., Mogilevskaya K.E. 2022. Saharnyj diabet: rukovodstvo dlja vrachej. [Diabetes Mellitus: a Guide for Physicians] *Donetsk, RB Pozitiv*.
- Maev I.V., Samsonov A.A., Dicheva D.T., Kuznetsova Ye.I., Shcherbakova N.A., Akselrod A.G., Shakh Yu.S. 2019. Kliniko-funkcional'nye narusheniya verhnih otdelov pishhevaritel'nogo trakta u bol'nyh saharnym diabetom 2-go tipa [Upper Digestive Tract Clinic and Functional Disorders in Patients with Type 2 Diabetes]. *Jeffektivnaja farmakoterapija*. 15(18): 10–14. doi: 10.33978/2307-3586-2019-15-18-10-14
- Petri A., Sabin K. 2021. Nagljadnaja medicinskaja statistika [Medical Statistics at a Glance]. Moskva, Gjeotar-Media.
- Truhan D.I., Ivanova D.S., Trukhan L.Yu. 2021. Gastrojenterologicheskie problemy pacientov s saharnym diabetom [Gastroenterological Problems of Patients with Diabetes Mellitus] *FOCUS Jendokrinologija*. 3: 52–61. doi: 10.47407/ef2021.2.3.0035
- Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V., Isakov M.A., Dedov I.I. 2019. Jepidemiologija saharnogo diabeta v Rossijskoj Federacii: chto izmenilos' za poslednee desjatiletie? [Epidemiology of Diabetes Mellitus in the Russian Federation: What Has Changed Over the Last Decade]. *Terapevticheskij arhiv*. 91(10): 4–13. doi: 10.26442/00403660.2019.10.000364
- Shumilova, N.A., Pavlova S.I. 2019. Glifloziny: glikemicheskie i neglikemicheskie jeffekty [Glyphosine Derivatives: Glycemic and Non-Clycemic Effects]. *Acta medica Eurasica*. 1: 44–51.
- American Diabetes Association. 4. 2020 Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes care*. 43(1): S7–47. doi: 10.2337/dc20-S004

- American Diabetes Association. 5. 2020. Facilitating Behavior Change and Well-Being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 43(1): S48-65. doi: 10.2337/dc20-S005
- American Diabetes Association. ADA 2021 Standards of Medical Care in Diabetes – 2021. *Diabetes Care*. 44(1): 1–232. doi: 10.2337/dc21-S001. doi: 10.2337/dc21-S002
- Arasaradnam R.P., Brown S., Forbes A., Fox M.R., Hungin P., Kelman L., Major G., O'Connor M., Sanders D.S., Sinha R., Smiths S.C., Thomas P., Walters J.R.F. 2018. Guidelines for the Investigation of Chronic Diarrhoea in Adults: British Society of Gastroenterology, 3rd Edition. *Gut*. 67: 1380–1399. doi: 10.1136/gutjnl-2017-315909
- Bajaj A. 2020. The Variable Portability – Irritable Bowel Syndrome. *EC Gastroenterology and Digestive system*. 7(2): 1–9.
- Barberio B., Houghton L.A., Yiannakou Y., Savarino E., Black C.J., Ford A.C. 2021. Symptom Stability in Rome IV vs Rome III Irritable Bowel Syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*. 116(2): P. 362–371. doi: 10.14309/ajg.0000000000000946
- Chedid V., Brandler J., Vijayvargiya P., Park S., Szarka L.A., Camilleri M. 2019. Characterization of Upper Gastrointestinal Symptoms, Gastric Motor Functions, and Associations in Patients with Diabetes at a Referral Center. *Official Journal of the American College of Gastroenterology*. ACG. 114(1): 143–154. doi: 10.1038/s41395-018-0234-1
- Garber A.J., Handelsman Y., Grunberger G., Einhorn D., Abrahamson M.J., Barzilay J.I., Blonde L., Bush M.A., DeFronzo R.A., Garber J.R., Garvey W.T., Hirsch B., Jellinger P.S., McGill J.B., Mechanick J.I., Perreault L., Rosenblit P.D., Samson S., Umpierrez G.E. 2020. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm. *Endocrine Practice*. 26(1): 107–139. doi: 10.4158/CS-2019-0472
- Sommers T., Mitsuhashi S., Singh P., Hirsch W., Katon J., Ballou S., Rangan V., Cheng V., Friedlander D., Iturrino J., Lembo A., Nee J. 2019. Prevalence of Chronic Constipation and Chronic Diarrhea in Diabetic Individuals in the United States. *Official Journal of the American College of Gastroenterology*. ACG. 114(1): 135–142. doi: 10.1038/s41395-018-0418-8
- Vijayvargiya P., Camilleri M., Chedid V., Mandawat A., Erwin P.J., Murad M.H. 2019. Effects of Proton Pump Inhibitors on Gastric Emptying and Symptoms: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 156(6): 1650–1660. doi: 10.1053/j.gastro.2019.01.249

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 17.01.2024

Поступила после рецензирования 12.02.2024

Принята к публикации 26.02.2024

Received January 17, 2024

Revised February 12, 2024

Accepted February 26, 2024

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Супрун Олег Евгеньевич, заведующий отделением ревматологии, Центральная Клиническая Больница с поликлиникой, г. Донецк, ДНР, Россия

[ORCID: 0000-0002-3604-4086](https://orcid.org/0000-0002-3604-4086)

Багрий Андрей Эдуардович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2, Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк, ДНР, Россия

[ORCID: 0000-0002-0295-3724](https://orcid.org/0000-0002-0295-3724)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Oleg E. Suprun, Head of the Rheumatology Department, Central Clinical Hospital with Polyclinic, Donetsk, DPR, Russia

Andrey E. Bagriy, Doctor of Sciences in Medicine, Professor, Head of the Department of Internal Diseases № 2, M. Gorky Donetsk state medical university of the Ministry of health of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia



Михайличенко Евгения Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней № 2, Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк, ДНР, Россия

 [ORCID: 0000-0001-8625-1406](https://orcid.org/0000-0001-8625-1406)

Андреева Елена Анатольевна, заведующая отделением гастроэнтерологии, Центральная Клиническая Больница с поликлиникой, г. Донецк, ДНР, Россия

 [ORCID: 0000-0001-6990-0670](https://orcid.org/0000-0001-6990-0670)

Евтушенко Александра Андреевна, ассистент кафедры внутренних болезней № 2, Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк, ДНР, Россия

 [ORCID: 0009-0001-1814-9300](https://orcid.org/0009-0001-1814-9300)

Супрун Евгений Владимирович, заведующий отделением эндокринологии, Центральная Клиническая Больница с поликлиникой, г. Донецк, ДНР, Россия

 [ORCID: 0000-0002-0063-3428](https://orcid.org/0000-0002-0063-3428)

Evgeniia S. Mikhailichenko, Candidate of Sciences in Medicine, Assistant Professor of the Department of internal diseases №. 2, M. Gorky Donetsk state medical university of the Ministry of health of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia

Elena A. Andreeva, Head of the Gastroenterology Department, Central Clinical Hospital with Polyclinic, Donetsk, DPR, Russia

Alexandra A. Yevtushenko, Assistant of the Department of internal diseases №. 2, M. Gorky Donetsk state medical university of the Ministry of health of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia

Evgeniy V. Suprun, head of the Endocrinology Department, Central Clinical Hospital with Polyclinic, Donetsk, DPR, Russia