

А.А. Авраменко, А.К. Магденко, Т.И. Дубинец, В.Л. Васюк

ВЛИЯНИЕ «ОСТАТОЧНОГО» АММИАКА НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ

Международный классический университет им. Пилипа Орлика, г. Николаев,
Буковинський державний медичний університет, г. Черновці,
Україна

Authors' Information

Avramenko A.A. - ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9652-089X>

Magdenko A.K.. - ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0880-3125>

Vasuk V.L. - ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2037-2162>

Summary. Avramenko A.A., Magdenko A.K., Dubinets T.I., Vasuk V.L.
INFLUENCE OF "RESIDUAL" AMMONIA ON THE GENERAL STATE OF THE BODY IN PATIENTS WITH CHRONIC NON-ATROPHIC GASTRITIS. -
International Classical University named after Pylyp Orlik, Nikolaev; Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, e-mail: aaahelic@gmail.com. One of the most common diseases of the gastrointestinal tract is chronic non-atrophic gastritis, the etiological factor of which is *Helicobacter pylori* infection. One of the factors of negative impact on the body can be ammonia, which is formed by HP infection and partially accumulates in the stomach cavity ("residual" ammonia). **The purpose of the study:** to study and provide a pathophysiological justification for the influence of "residual" ammonia on the general condition of the body in patients with chronic non-atrophic gastritis during an exacerbation. **Contingent and methods.** Before treatment, 36 patients with chronic non-atrophic gastritis who had an exacerbation were comprehensively examined, and a control examination was also conducted after eradication using pH-metry and a breath test, which was also conducted before the comprehensive examination. The studies were conducted at the Center for Progressive Medicine and Rehabilitation "Rea+Med" (Nikolaev). Examination methods: clinical and anamnestic, instrumental, histological, bacteriological. **Results.** When collecting anamnesis, it was found that the duration of exacerbation varied

from 1 to 2 months. Typical clinical manifestations of exacerbation after treatment either sharply decreased or disappeared completely. When analyzing the data on acidity levels, it was found that if before treatment the acidity level corresponding to normacidity was detected in 58.4%, moderate hypoacidity - in 33.3%, severe hypoacidity - in 8.3% of cases, then after treatment the acidity level corresponding to moderate hyperacidity was detected in 61.1%, severe hyperacidity - in 38.9% of cases. When analyzing the data of FGDS and histological studies in 4 topographic zones, the presence of chronic non-atrophic gastritis in both active and inactive stages of varying severity was confirmed in all patients in 100% of cases. When analyzing the obtained data on the presence and degree of HP infection by topographic zones, this infection was detected on the gastric mucosa in all topographic zones at a high concentration without reliable ($p > 0.05$) differences. When comparatively analyzing the data on the breath test before and after treatment, it was found that the level of exhaled ammonia before treatment was significantly ($p < 0.05$) higher than after treatment. **Conclusions.** 1. "Residual" ammonia has a negative effect on the human body, both toxic and physical, forming a number of symptoms during an exacerbation of chronic non-atrophic gastritis. 2. Given the negative impact of "residual" ammonia, early detection of chronic non-atrophic gastritis is necessary through systemic mass breath testing and timely eradication.

Key words: chronic non-atrophic gastritis, "residual" ammonia.

Реферат. Авраменко А.А., Магденко А.К., Дубинец Т.И., Васюк В.Л. **ВЛИЯНИЕ «ОСТАТОЧНОГО» АММИАКА НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ.** Одним из самых распространенных заболеваний органов желудочно-кишечного тракта является хронический неатрофический гастрит, этиологическим фактором которого является хеликобактерная инфекция. Одним из факторов негативного воздействия на организм может выступать аммиак, который образуется НР-инфекцией и частично накапливающийся в полости желудка («остаточный» аммиак). **Цель исследования:** изучить и дать патофизиологическое обоснование влиянию «остаточного» аммиака на общее состояние организма у

пациентов с хроническим неатрофическим гастритом в период обострения.

Контингент и методы. До лечения было комплексно обследовано 36 пациентов с хроническим неатрофическим гастритом, у которых произошло обострение, а также было проведено контрольное обследование после проведения эрадикации с применением рН-метрии и дыхательного теста, который проводился и до комплексного обследования. Исследования проводились на базе Центра прогрессивной медицины и реабилитации «Реа+Мед» (г. Николаев). Методы обследования: клинико-анамнестический, инструментальный, гистологический, бактериологический.

Результаты. При сборе анамнеза было выяснено, что продолжительность обострения колебалась от 1-го до 2-х месяцев. Типичные клинические проявления обострения после лечения либо резко уменьшились, либо исчезли совсем. При анализе данных по уровню кислотности было выяснено, что если до лечения уровень кислотности, соответствующий нормацидности, был выявлен в 58,4%, гипоацидности умеренной – в 33,3%, гипоацидности выраженной – в 8,3% случаев, то после лечения уровень кислотности, соответствующий гиперацидности умеренной, был выявлен в 61,1%, гиперацидности выраженной – в 38,9% случаев. При анализе данных ФГДС и гистологических исследований по 4-м топографическим зонам у всех пациентов в 100% случаев было подтверждено наличие хронического неатрофического гастрита как в активной, так и в неактивной стадии разной степени выраженности. При анализе полученных данных по наличию и степени обсеменения НР-инфекцией по топографическим зонам данная инфекция была выявлена на слизистой желудка во всех топографических зонах при высокой концентрации без достоверных ($p > 0,05$) различий. При сравнительном анализе данных по дыхательному тесту до и после лечения было выявлено, что уровень выдыхаемого аммиака до лечения был достоверно ($p < 0,05$) выше, чем после лечения.

Выводы. 1.«Остаточный» аммиак оказывает на организм человека негативное влияние как токсического, так и физического характера, формируя ряд симптомов в период обострения хронического неатрофического гастрита. 2. Учитывая негативное воздействие «остаточного» аммиака, необходимо раннее

выявление хронического неатрофического гастрита путем системного массового проведения дыхательного теста и своевременного проведения эрадикации.

Ключевые слова: хронический неатрофический гастрит, «остаточный» аммиак.

Реферат Авраменко А.О., Магденко Г.К., Дубінець Т.І., Васюк В.Л. **ВПЛИВ «ЗАЛИШНОГО» АМІАКУ НА ЗАГАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ НЕАТРОФІЧНИМ ГАСТРИТОМ.** Одним із найпоширеніших захворювань органів шлунково-кишкового тракту є хронічний неатрофічний гастрит, етіологічним фактором якого є гелікобактерна інфекція. Одним із факторів негативного впливу на організм може виступати аміак, який утворюється НР-інфекцією і частково накопичується в порожнині шлунка («залишковий» аміак). **Мета дослідження:** вивчити та дати патофізіологічне обґрунтування впливу «залишкового» аміаку на загальний стан організму у пацієнтів із хронічним неатрофічним гастритом у період загострення. **Контингент та методи.** До лікування було комплексно обстежено 36 пацієнтів з хронічним неатрофічним гастритом, у яких відбулося загострення, а також було проведено контрольне обстеження після проведення ерадикації із застосуванням рН-метрії та дихального тесту, який проводився і до комплексного обстеження. Дослідження проводили на базі Центру прогресивної медицини та реабілітації «Реа+Мед» (м. Миколаїв). Методи обстеження: клініко-анамнестичний, інструментальний, гістологічний, бактеріологічний. **Результати.** Під час збору анамнезу було з'ясовано, що тривалість загострення коливалася від 1-го до 2-х місяців. Типові клінічні прояви загострення після лікування або різко зменшилися, або зовсім зникли. При аналізі даних з рівня кислотності було з'ясовано, що якщо до лікування рівень кислотності, відповідний нормацидності, був виявлений у 58,4%, гіпоацидності помірній – у 33,3%, гіпоацидності виразній – у 8,3% випадків, то після лікування рівень кислотності, відповідний гіперацидності помірній, був виявлений у 61,1%, гіперацидності виразній – у 38,9% випадків. При аналізі даних ФГДС та гістологічних досліджень по 4-м топографічним зонам у всіх пацієнтів у 100%

випадків було підтверджено наявність хронічного неатрофічного гастриту як в активній, так і неактивній стадії різного ступеня виразності. При аналізі отриманих даних щодо наявності та ступеня обсіменіння НР-інфекцією за топографічними зонами дана інфекція була виявлена на слизовій оболонці шлунка у всіх топографічних зонах при високій концентрації без достовірних ($p > 0,05$) відмінностей. При порівняльному аналізі даних з дихального тесту до і після лікування було виявлено, що рівень аміаку, який видихається, до лікування був достовірно ($p < 0,05$) вище, ніж після лікування. **Висновки.** 1.«Залишковий» аміак надає на організм людини негативний вплив як токсичного, так і фізичного характеру, формуючи ряд симптомів у період загострення хронічного неатрофічного гастриту. 2. Враховуючи негативну дію «залишкового» аміаку, необхідно раннє виявлення хронічного неатрофічного гастриту шляхом системного масового проведення дихального тесту та своєчасного проведення ерадикації.

Ключові слова: хронічний неатрофічний гастрит, «залишковий» аміак.

Введение. Одним из самых распространенных заболеваний органов желудочно-кишечного тракта является хронический неатрофический гастрит, этиологическим фактором которого является хеликобактерная инфекция (НР) [1, 2, 3]. Согласно анатомии желудочно-кишечного тракта и физиологии процесса пищеварения, желудок является самым важным органом ЖКТ, так как именно он запускает протеолитический каскад и нарушение его функции негативно влияет не только на весь процесс пищеварения, но и на состояние и функцию других органов и систем организма человека [4, 5, 6, 7, 8]. Одним из факторов негативного воздействия на организм может выступать аммиак, который образуется НР-инфекцией и частично накапливающийся в полости желудка («остаточный» аммиак (ОА))[4].

Цель исследования: изучить и дать патофизиологическое обоснование влиянию «остаточного» аммиака на общее состояние организма у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом в период обострения.

Контингент и методы. На базе Центра прогрессивной медицины «Реа+Мед» (г. Николаев) были проанализированы результаты анамнеза и комплексного

обследования 36 пациентов с хроническим неатрофическим гастритом в стадии обострения до лечения, а также после проведения эрадикации. Продолжительность обострения колебалась от 1-го до 2-х месяцев. Критерием отбора для анализа результатов было исключение данных пациентов, у которых были выявлены внутриклеточные «депо» НР-инфекции, влияющие на качество эрадикации [9].

Комплексное обследование включало: рН-метрию по методике Чернобрового М.В., эзофагогастродуоденоскопию, двойное тестирование на хеликобактерную инфекцию (НР) (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков по сравнению результатов, что позволяло определять не только наличие и концентрацию инфекции, но и выявлять внутриклеточные «депо»), материал для которого (биоптаты слизистой желудка) были получены во время проведения эзофагогастродуоденоскопии из 4-х топографических зон: средняя треть антрального отдела и средняя треть тела желудка по большой и малой кривине; также из этих зон брались биоптаты для проведения гистологических исследований слизистой желудка по общепринятой методике [4,10]. До проведения комплексного обследования пациенты проходили первичный дыхательный тест. После лечения пациентам проводилось контрольное обследование, которое включало проведение контрольной рН-метрии и дыхательный тест в нашей модификации [11].

Последовательность обследования: после сбора анамнеза пациенту проводилась рН-метрия, а после – ЭГДС с забором биопсийного материала для проведения тестирования на НР и гистологических исследований. Исследование проводилось утром, натощак, через 12-14 часов после последнего приёма пищи. Лечение включало 2-х недельный курс с использованием препарата висмута и двух антибиотиков в комплексе с ферментными препаратами, спазмолитиками и пробиотиками. Контрольное обследование проходило через 1-3 дня после окончания курса лечения. Полученные данные были обработаны статистически с помощью t-критерия Стьюдента с вычислением средних величин (М) и оценкой вероятности отклонений (m). Изменения считались статистически достоверными при $p < 0,05$. Статистические расчёты выполнялись с помощью электронных таблиц Excel для Microsoft Office.

Результаты и их обсуждение. Данные, полученные при сборе анамнеза до и после проведения эрадикации, отражены в таблице 1.

Таблица 1

Жалобы и частота их проявлений у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом до и после проведения эрадикации

Жалобы	Частота выявления до проведения эрадикации (n = 36)		Частота выявления после проведения эрадикации (n = 36)	
	Количество пациентов	%	Количество пациентов	%
Боли в эпигастрии	29	80,6	2	5,6
Иррадиация боли в левое и /или правое подреберье	16	44,4	2	5,6
Изжога	23	63,9	2	5,6
Отрыжки, независимо от приёма пищи	31	86,1	0	0
Чувство тяжести после еды	27	75	1	2,8
Метеоризм	26	72,2	3	8,3
Нарушение стула	13	36,1	1	2,8
Общие проявления интоксикации (слабость, вялость, быстрая утомляемость)	34	94,4	2	5,6
Нарушение сна	23	63,9	3	8,3
Ухудшение аппетита	26	72,2	0	0

Примечание: n – количество исследований

Данные, полученные при проведении рН-метрии до и после проведения эрадикации, отражены в таблице 2

Таблица 2

Уровень кислотности у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом до и после проведения эрадикации

Уровень кислотности	Частота выявленных различных уровней кислотности до проведения эрадикации (n = 36)		Частота выявленных различных уровней кислотности после проведения эрадикации (n = 36)	
	Количество пациентов	%	Количество пациентов	%
Гиперацидность выраженная	0	0	14	38,9
Гиперацидность умеренная	0	0	22	61,1

Нормацидность	21	58,4	0	0
Гипоацидность умеренная	12	33,3	0	0
Гипоацидность выраженная	3	8,3	0	0
Анацидность	0	0	0	0

Примечание: n – количество исследований

При анализе данных ФГДС и гистологических исследований по 4-м топографическим зонам у всех пациентов в 100% случаев было подтверждено наличие хронического неатрофического гастрита как в активной, так и в неактивной стадии разной степени выраженности.

При первичном тестировании на НР хеликобактерная инфекция была выявлена в 100% случаев при высокой концентрации на слизистой желудка – (++) – (+++). Данные по степени обсеменённости по топографическим зонам представлены в таблице 3.

Таблица 3

Частота выявления и степень обсеменения слизистой желудка активной формой НР - инфекции по топографическим зонам у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом до лечения (n = 36)

Топографические зоны	Частота выявления, %	Степень обсеменения слизистой оболочки желудка активной формой НР - инфекции по топографическим зонам (+) / (M±m)
1. Антральный отдел желудка, средняя треть, большая кривизна	36 (100%)	2,54 ± 0,18
2. Антральный отдел желудка, средняя треть, малая кривизна	36 (100%)	2,55 ± 0,18
3. Тело желудка, средняя треть, большая кривизна	36 (100%)	2,93 ± 0,18
4. Тело желудка, средняя треть, малая кривизна	36 (100%)	2,97 ± 0,18

Примечание: n – количество исследований

При анализе полученных данных по степени обсеменения НР-инфекцией по топографическим зонам на слизистой тела желудка достоверных различий выявлено не было ($p > 0,05$).

Данные по дыхательному тесту до и после проведения эрадикации представлены в таблице 4.

Таблица 4

Данные дыхательного теста у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом до и после проведения эрадикации

Данные дыхательного теста до проведения эрадикации (n = 36) М ± м (мм)	Данные дыхательного теста после проведения эрадикации (n = 36) М ± м (мм)
14,5 ± 0,16	2,6 ± 0,12

Примечание: n – количество исследований

При анализе полученных данных было выяснено, что уровень выдыхаемого аммиака после проведения эрадикации достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем до проведения эрадикации.

Данные результаты объяснимы с точки зрения жизнедеятельности патогенного фактора - хеликобактерной инфекции, анатомии и физиологии желудка, а также законов аэрогидродинамики.

Для нейтрализации соляной кислоты желудочного сока НР-инфекция, выделяя фермент уреазу, расщепляет пищевую мочевины до аммиака, который, соединяясь с водой, образует гидроксид аммония – щелочь, которая и нейтрализует соляную кислоту. Однако только часть аммиака уходит на нейтрализацию, а часть в свободном виде накапливается в просвете желудка («остаточный» аммиак (ОА)[4].

В дальнейшем негативное воздействие «остаточного» аммиака можно разделить на две группы – токсического и физического характера. Токсическое воздействие обусловлено тем, что при вдохе газовая смесь из желудка, в состав которой входит и ОА, засасывается через пищевод и глотку в трахею, а дальше попадает в лёгкие, где, минуя печеночный барьер, попадает сразу в кровоток. В крови аммиак образует соединения, оказывающие токсическое действие на

организм и, в первую очередь, на центральную нервную систему, что и приводит к формированию ряда симптомов, связанных с интоксикацией: слабость, вялость, быстрая утомляемость, нарушение сна, ухудшения аппетита [4, 12].

Физическое негативное воздействие обусловлено постоянным увеличением внутрижелудочного давления из-за постоянного образования ОА. Сброс избыточного газового давления возможен в двух направлениях, что приводит к определённым клиническим проявлениям: 1. Вверх по пищеводу, что приводит к появлению отрыжек, независимых от приёма пищи; 2. Вниз в кишечник за счёт перистальтической волны, что способствует появлению метеоризма; 3. Сочетание 1-го и 2-го направления.

С повышенным внутрижелудочным давлением связаны такие симптомы как чувство тяжести в желудке после еды и изжога. Согласно закону Архимеда («тело, погруженное в жидкость (или газ), выталкивает объем жидкости (или газа), равный объему тела») объём пищи, попавший в желудок, выталкивает такой же объём газовой смеси, что ещё больше повышает давление газа на стенки желудка, формируя чувство тяжести [4].

Аммиак – легкий газ. При повышении давления в желудке после приёма пищи он скапливается у кардиального жома, соединяется с водой, образуя гидроксид аммония (щелочь), которая под давлением «впрыскивается» в просвет нижней трети пищевода, раздражая нервные окончания слизистой и оказывая прижигающее действие, достигающее до образования эрозий в этой зоне [13, 14].

После проведения успешной эрадикации, что подтверждается данными дыхательного теста, данные симптомы практически полностью исчезают, что подтверждает роль «остаточного» аммиака, продуцируемого активной формой НР-инфекции, в негативном воздействии на человеческий организм.

Выводы.

1. «Остаточный» аммиак оказывает на организм человека негативное влияние как токсического, так и физического характера, формируя ряд симптомов в период обострения хронического неатрофического гастрита.

2. Учитывая негативное воздействие «остаточного» аммиака, необходимо раннее выявление хронического неатрофического гастрита путем системного массового проведения дыхательного теста и своевременного проведения эрадикации.

Література/References:

1. Авраменко А.А., Гоженко А.И. Хеликобактериоз. - Николаев: Xpress, 2007. - 336 с. [*Avramenko A.A., Gozhenko A.I. Helicobacter pylori. - Nikolaev: Xpress, 2007. - 336 p.*]
2. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas T., Gisbert J.P., Liou J.M., Schulz C. et al. Management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. // Gut. - 2022. - № 71 (9). - P. 1724–1762.
3. Elbehiry A., Marzouk E., Aldubaib M., Abalkhail A., Anagreyyah S., Anajirih N. et al. Helicobacter pylori Infection: Current Status and Future Prospects on Diagnostic, Therapeutic and Control Challenges. // Antibiotics (Basel). - 2023. - № 12 (2). - P.191.
4. Авраменко А.А., Гоженко А. И., Гойдык В.С. Язвенная болезнь (очерки клинической патофизиологии). - Одесса: ООО «РА «АРТ-В», 2008. - 304 с. [*Avramenko A.A., Gozhenko A.I., Goydyk V.S. Peptic ulcer (essays on clinical pathophysiology). - Odessa: ООО "RA" ART-V ", 2008. - 304 p.*]
5. Жебрун А.Б. Инфекция Helicobacter pylori – глобальная проблема здравоохранения // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». - 2015. - т. 7, № 2. – С. 227 – 237. [*Zhebrun A.B. Helicobacter pylori infection – a global health problem // Interdisciplinary scientific and applied journal "Biosphere". - 2015. - Vol. 7, No. 2. – P. 227 – 237.*]
6. Плахова А.О. Влияние инфекции helicobacter pylori на развитие и прогрессирование ревматоидного артрита (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24, № 4. – С. 190–197. [*Plakhova A.O. The influence of helicobacter pylori infection on the development and progression of rheumatoid arthritis (literature review) // Bulletin of new medical technologies. - 2017. - Vol. 24, No. 4. - P. 190-197.*]
7. <https://www.lvrach.ru/partners/sorbifer/15439057>

8. https://umedp.ru/articles/vnezheludochnye_proyavleniya_infektsii_helicobacter_pylori_93ya_mezhdunarodnaya_vesennyaya_sessiya_n.html

9. Авраменко А.О., Смоляков С.М., Дерменжі О.В., Короленко Р.М., Макарова Г.В. Рівень феномену «віддачі» як показник якості ерадикації гелікобактерної інфекції // Вісник морської медицини. – 2024. - № 4 (105). – С. 46-51. [Avramenko A.O., Smolyakov S.M., Dermenzhi O.V., Korolenko R.M., Makarova G.V. The level of the “rebound” phenomenon as an indicator of the quality of eradication of Helicobacter infection // Bulletin of Marine Medicine. – 2024. - No. 4 (105). – P. 46-51.]

10. Ендоскопія травного каналу. Норма патологія, сучасні класифікації /за редакцією В.Й. Кімаковича і В.І. Нікішаєва. – Львів: Видавництво Медицина Світу. 2008. – 208 с.,іл. [Digestive canal endoscopy. Norma pathology, modern classifications / edited by V.Y. Kimakovich and V.I. Nikishayev. - Lviv: World Medicine Publishing House. 2008. - 208 p., ill.]

11. Патент на корисну модель № 128945 Україна, UA, МПК GO1N 33/497(2006.01), A61B 5/091(2006.01) Спосіб тестування гелікобактерної інфекції у хворих на хронічний гелікобактеріоз за допомогою ХЕЛІК-тесту / А.О. Авраменко, О.А. Авраменко – и 2018 05050; Заявл. 07.05.2018; Опубл. 10.10.2018; Бюл. № 19.–3 с. [Utility model patent No. 128945 Ukraine, UA, MPK GO1N 33/497(2006.01), A61B 5/091(2006.01) Method of testing Helicobacter infection in patients with chronic Helicobacteriosis using the HELIK-test / A.O. Avramenko, O.A. Avramenko – и 2018 05050; Applied 07.05.2018; Publ. 10.10.2018; Bull. No. 19.–3 p.]

12. Котович И.В., Баран В.П., Румянцева Н.В. Основы динамической биохимии (учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины). – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. - 82 с. [Kotovych I.V., Baran V.P., Rumyantseva N.V. Fundamentals of dynamic biochemistry (study guide for students of the faculty of veterinary medicine). - Vitebsk: UO VGAVM, 2005. - 82 p.]

13. Авраменко А.А., Шухтина И.Н. Новый взгляд на механизм формирования симптома «изжога» у больных хроническим гастритом типа В // Клінічна та експериментальна патологія. – 2009. – Том VIII, № 4 (30). – С. 3 – 6. [Avramenko A.A., Shukhtyna I.N. A new look at the mechanism of formation of the "heartburn"

symptom in patients with chronic gastritis type B // Clinical and experimental pathology. – 2009. – Vol. VIII, No. 4 (30). - P. 3 - 6.]

14. Авраменко А.А. Закономерность изменения уровня кислотности, уровня хеликобактерной инфекции и клинических проявлений в виде изжоги у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом до и после лечения без применения ингибиторов протонной помпы // Клінічна та експериментальна патологія. – 2020. - Т.19, № 4(74). – С. 119- 124. [*Avramenko A.A. Patterns of changes in acidity levels, Helicobacter pylori infection levels and clinical manifestations in the form of heartburn in patients with chronic non-atrophic gastritis before and after treatment without the use of proton pump inhibitors // Clinical and Experimental Pathology. - 2020. - V.19, No. 4 (74). - P. 119-124.]*

Відомості про авторів:

1. **Авраменко А.О.:** професор, доктор медичних наук, професор кафедри охорони здоров'я Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика, м. Миколаїв (Україна);

2. **Магденко Г. К.:** кандидат медичних наук, доцент кафедри охорони здоров'я Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика, м. Миколаїв (Україна);

3. **Дубінець Т. І.:** Заслужений лікар України, старший викладач кафедри охорони здоров'я Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика, м. Миколаїв (Україна);

4. **Васюк В.Л.:** д.мед.н., професор до заміщення за конкурсом кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці (Україна).

Сведения об авторах:

1. **Авраменко А.А.:** профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры охраны здоровья Международного классического университета имени Пилипа Орлика, г. Николаев (Украина);
2. **Магденко А. К.:** кандидат медицинских наук, доцент кафедры охраны здоровья Международного классического университета имени Пилипа Орлика, г. Николаев (Украина);
3. **Дубинец Т. И.:** Заслуженный врач Украины, старший преподаватель кафедры охраны здоровья Международного классического университета имени Пилипа Орлика, г. Николаев (Украина);
4. **Васюк В.Л.:** д.мед.н., профессор к замещению по конкурсу кафедры пропедевтики внутренних болезней Буковинского государственного медицинского университета, г. Черновцы (Украина).

Information about authors:

1. **Avramenko AA :** Professor, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Health Protection of the International Classical University named after Pylyp Orlik, Nikolaev (Ukraine);
2. **Magdenko AK.:** Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Health Protection of the International Classical University named after Pylyp Orlik, Nikolaev (Ukraine);
3. **Dubynets T. I.:** Honored doctor of Ukraine, senior lecturer of the health care department of the International Classical University named after Pylyp Orlyk, Nikolaev (Ukraine);
4. **Vasuk V.L.:** Doctor of Medicine, substitute professor at the Department of Propedeutics of Internal Diseases of the Bukovina State Medical University, Chernivtsi (Ukraine)

Внесок авторів / authors' contribution

Концептуалізація (Авраменко А.О.), методологія (Авраменко А.О., Васюк В.Л.); формальний аналіз (Авраменко А.О.), керування даних (Авраменко А.О., Магденко

Г.К., Дубінець Т.І., Васюк В.Л.); написання статті (Авраменко А.О.): статистична обробка матеріалів (Авраменко А.О., Васюк В.Л.).

Всі автори прочитали й погодилися з опублікованою версією рукопису.

Фінансування /Funding

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування

Висновок комісії по біоетиці/Institutional Review Board Statement

Для проведення дослідження отримано позитивне рішення комісії з біоетики Міжнародного класичного університету імені Пилипа Орлика (протокол N 3 від 21.04.2025), дотримано основних морально-етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації з біомедичних досліджень.

Заява про поінформовану згоду /Informed Consent Statement

Від пацієнтів було отримано письмову поінформовану згоду на обробку персональних даних та їх подальше використання.

Конфлікт інтересів /Conflicts of Interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів