

А. А. Авраменко, С. Н. Смоляков, Р. Н. Короленко

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ И ПРИЧИНЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОЧАГОВОГО ПОРАЖЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА АКТИВНЫМИ ФОРМАМИ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ

Международный классический университет им. Пилипа Орлика, г. Николаев;
Областной онкологический диспансер, г. Николаев;
4-я городская больница, г. Николаев, Украина

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

Summary. Avramenko A. A., Smolyakov S. N., Korolenko R. N. **FREQUENCY OF DETECTION AND REASONS FOR FORMATION OF FOCAL LESION OF THE MUCOSA BY ACTIVE FORMS OF HELICOBACTERIC INFECTION IN PATIENTS WITH CHRONIC NON-ATROPHIC GASTRITIS.** - *International Classical University named after Pylyp Orlik, Regional oncological dispensary, 4th city hospital, Nikolaev; e-mail: aaahelic@gmail.com.* Testing patients for the presence of *H. pylori* infection (HP) is one of the most important factors in the diagnosis and selection of a quality treatment regimen. One of the factors affecting the reliability is the area of the HP infection, since when covering a large area of the mucous membrane and a high degree of HP contamination, testing can be carried out during esophagogastroduodenoscopy by taking mucosal biopsies for the urease test and microscopy of stained smear prints. But what to do if, for some reason, HP-infection in active form is localized in certain areas of the mucous membrane with a small degree of seeding? **Purpose of the study:** to study the frequency of detecting focal lesions of the gastric mucosa with an active form of HP infection, to determine the causes that lead to this, and to work out the tactics of the most reliable detection of focal lesions of the mucous membrane by *Helicobacter pylori* infection. **Contingent and methods.** The examination of patients was carried out on the basis of the Center for Progressive Medicine "Rea + Med" (Nikolaev). Examination methods: clinical and anamnestic, instrumental, histological, bacteriological. **Results.** It was found that when testing for HP infection with a double test (test for urease activity and microscopy of smears-prints) in 128 patients with chronic non-atrophic gastritis, active forms of bacteria were detected only in 68% of cases, and 32% of cases of focal lesions of the mucous membrane with active forms were confirmed by supplementing the examination with the HELIK test. When analyzing the reasons leading to the formation of focal lesions, 2 groups were formed: a group of external factors and a group of internal factors. **Conclusions.** The frequency of detection of focal mucosal lesions by active forms of HP infection is 32%. All factors affecting the area of settlement of active forms of HP infection are two groups: a group of external factors (antibacterial drugs and proton pump inhibitors), and a group of internal factors (biliary dyskinesia, postcholecystectomy syndrome, vomit). To detect focal lesions of the gastric mucosa with active forms of HP infection, double testing (urease test and microscopy of stained smears-prints) in 4 topographic zones must be complemented by the HELIK test in our modification.

Key words: chronic non-atrophic gastritis, HELIK-test, double testing in the zones of the stomach, influencing factors.

Реферат. Авраменко А. А., Смоляков С. Н., Короленко Р. Н. **ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ И ПРИЧИНЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОЧАГОВОГО ПОРАЖЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА АКТИВНЫМИ ФОРМАМИ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ.** Тестирование пациентов на наличие хеликобактерной инфекции (НР) является одним из важнейших факторов постановки диагноза и выбора качественной схемы лечения. Одним из факторов, влияющих на достоверность, является площадь расселения НР-инфекции, так как при охвате большой площади слизистой и высокой степени обсеменения НР можно проводить тестирование во время проведения эзофагогастродуоденоскопии путём забора биоптатов слизистой для проведения уреазного теста и микроскопирования окрашенных мазко-отпечатков. Но что делать, если по каким-либо причинам НР-инфекция в активной форме локализуется на отдельных участках слизистой при небольшой степени обсеменения? **Цель исследования:** провести изучение частоты выявления очагово поражения слизистой желудка активной формой НР-инфекцией, определить причины, которые к этому приводят, и отработать тактику наиболее достоверного выявления очагового поражения слизистой хеликобактерной инфекцией. **Контингент и методы.** Обследование пациентов было проведено на базе Центра прогрессивной медицины «Rea+Med» (г. Николаев). Методы обследования: клинико-анамнестический, инструментальный, гистологический, бактериологический. **Результаты.** Было выяснено, что при тестировании на НР-инфекцию двойным тестом (тест на уреазную активность и микроскопирование мазков-отпечатков) у 128 –ми пациентов с хроническим неатрофическим гастритом активные формы бактерий выявлялось только в 68% случаев, а 32% случаев очаговое поражение слизистой активными формами подтверждалось при дополнении обследования ХЕЛИК-тестом. При анализе причин, приведших к формированию очагового поражения, были сформированы 2 группы: группа факторов внешнего воздействия и группа факторов внутреннего воздействия. **Выводы.** Частота выявления очагового поражения слизистой активными формами НР-инфекции составляет 32%. Все факторы, влияющие на площадь расселения активных форм НР-инфекции, составляют две группы: группа факторов внешнего воздействия (антибактериальные препараты и ингибиторы протонной помпы), и группа факторов внутреннего воздействия (дискинезия желчевыводящих путей, постхолецистэктомический синдром, рвота). Для выявления очагового поражения слизистой желудка активными формами НР-инфекции двойное тестирование (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков) по 4-м топографическим зонам должно обязательно дополняться ХЕЛИК-тестом в нашей модификации.

Ключевые слова: хронический неатрофический гастрит, ХЕЛИК-тест, двойное тестирование по зонам желудка, факторы воздействия.

Реферат. Авраменко А. О., Смоляков С. Н., Короленко Р. Н. **ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ТА ПРИЧИНИ ФОРМУВАННЯ ВОГНИЩЕВОГО УРАЖЕННЯ СЛИЗОВОЇ ШЛУНКА У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ НЕАТРОФІЧНИМ ГАСТРИТОМ.** Тестування пацієнтів на наявність хелікобактерної інфекції (НР) є одним із найважливіших факторів постановки діагнозу та вибору якісної схеми лікування. Одним з факторів, що впливають на достовірність, є площа розселення НР-інфекції, оскільки при охопленні великої площі слизової та високого ступеня обсіменіння НР можна проводити тестування під час проведення езофагогастродуоденоскопії шляхом забору біоптатів слизової для проведення уреазного тесту та микроскопування пофарбованих мазків-відбитків. Але що робити, якщо з якихось причин НР-інфекція в активній формі локалізується на окремих ділянках слизової оболонки при невеликому ступені обсіменіння? **Мета дослідження:** провести вивчення частоти виявлення осередкового ураження слизової шлунка активною формою НР-інфекції, визначити причини, які до цього призводять, та відпрацювати тактику найбільш достовірного виявлення осередкового ураження слизової хелікобактерною інфекцією. **Контингент та методи.** Обстеження пацієнтів було проведено на базі Центру прогресивної медицини Rea+Med (м. Миколаїв). Методи обстеження: клініко-анамнестичний, інструментальний, гістологічний, бактеріологічний. **Результати.**

Було з'ясовано, що при тестуванні на НР-інфекцію подвійним тестом (тест на уреазну активність та мікроскопування мазків-відбитків) у 128-ми пацієнтів з хронічним неатрофічним гастритом активні форми бактерій виявлялися тільки в 68% випадків, а 32% випадків осередкове ураження слизової активними формами підтверджувалося під час доповнення обстеження ХЕЛІК-тестом. При аналізі причин, що призвели до формування осередкового ураження, були сформовані 2 групи: група факторів зовнішнього впливу та група факторів внутрішнього впливу. **Висновки.** Частота виявлення осередкових уражень слизової активними формами НР-інфекції становить 32%. Всі фактори, що впливають на площу розселення активних форм НР-інфекції, складають дві групи: група факторів зовнішньої дії (антибактеріальні препарати та інгібітори протонної помпи), та група факторів внутрішньої дії (дискінезія жовчовивідних шляхів, постхолестектомічний синдром, блювота) Для виявлення осередкового ураження слизової шлунка активними формами НР-інфекції подвійне тестування (уреазний тест та мікроскопування пофарбованих мазків-відбитків) по 4-м топографічним зонам має обов'язково доповнюватися ХЕЛІК-тестом у нашій модифікації.

Ключові слова: хронічний неатрофічний гастрит, ХЕЛІК-тест, подвійне тестування щодо зон шлунку, фактори впливу.

Вступлення. Учитывая тот факт, что тестирование пациентов на наличие хеликобактерной инфекции (НР) является одним из важнейших факторов постановки диагноза и, следовательно, выбора качественной схемы лечения, возникает необходимость правильного выбора метода тестирования с учётом различных факторов, которые могут повлиять на их достоверность [1 - 10]. Одним из факторов, влияющих на достоверность, является площадь расселения НР-инфекции, так как при охвате большей площади слизистой и высокой степени обсеменения бактериями очень легко проводить тестирование во время проведения эзофагогастроуденоскопии путём забора биоптатов слизистой, которые потом можно использовать для проведения уреазного теста и микроскопирования окрашенных мазко-отпечатков [11]. Но что делать, если по каким-либо причинам НР-инфекция в активной форме локализуется на отдельных участках слизистой при небольшой степени обсеменения?

Цель исследования: провести изучение частоты выявления очагово поражения слизистой желудка активной формой НР-инфекции, определить причины, которые к этому приводят, и отработать тактику наиболее достоверного выявления очагового поражения слизистой хеликобактерной инфекцией.

Контингент и методы. Группу, по данным комплексного обследования которой проводилось исследование, составили 128 пациентов с хроническим неатрофическим гастритом. Возраст пациентов колебался от 23-х до 67-ми лет, мужчин было 59 (46,1%), женщин - 69 (53,9%). Обследование пациентов было проведено на базе Центра прогрессивной медицины «Rea+Med» (г. Николаев). Методы обследования включали сбор анамнеза, а также комплексное обследование: пошаговую рН-метрию, эзофагогастроуденоскопию, двойное тестирование на хеликобактерную инфекцию (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков) с использованием биоптатов слизистой из 4-х топографических зон желудка, что позволяло не только выявить наличие НР, но и внутриклеточные «депо» этой инфекции; гистологические исследования слизистой желудка, материал для которых брался из тех же зон по общепринятой методике с учётом последних классификаций [11]. Параллельно всем пациентам проводилась диагностика на НР-инфекции с использованием дыхательного теста (ХЕЛИК-тест) в нашей модификации [12]. Для просчёта среднего уровня кислотности использовались условные единицы (УЕ) [13].

Последовательность первичного обследования: после сбора анамнеза больным 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. ХЕЛИК-тест проводился за 2-3 дня до или через 3 – 4 дня после комплексного обследования.

Результаты и их обсуждение. Данные, полученные при проведении рН-метрии отражены в таблице 1.

Таблица 1

Уровень кислотности у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом (n = 128)

Уровень кислотности	Частота выявленных различных уровней кислотности у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом	
	Число выявленных случаев	%
Гиперацидность выраженная	6	4,7
Гиперацидность умеренная	8	6,3
Нормаацидность	33	25,7
Гипоацидность умеренная	39	30,5
Гипоацидность выраженная	42	32,8
Анацидность	0	0

Примечания: n - количество исследований

При анализе полученных данных было установлено, средний уровень кислотности желудочного сока составил $5,9 \pm 0,34$ УЕ, что соответствовало базальной гипоацидности умеренной минимальной.

При проведении ЭГДС до лечения активный язвенный процесс выявлен не был, у 11-ти (8,6%) пациентов имелись проявления перенесенных в прошлом язв луковицы двенадцатиперстной кишки в виде рубцовой деформации различной степени выраженности.

При анализе данных гистологических исследований 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 данных, полученных при двойном тестировании по 4-м топографическим зонам желудка, было выяснено, что только активная форма НР-инфекции присутствовала у 87-ми (68%) обследованных пациентов; у 31-го (24,2%) пациента на слизистой желудка присутствовала только неактивная форма НР-инфекции II-го типа, а у 10-ти (7,8%) пациентов отсутствовали все формы НР-инфекции. Данные по выявлению и степени обсеменения слизистой желудка только активной формой НР-инфекцией по топографическим зонам желудка у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом представлены в таблице 2.

Таблица 2

Частота выявления и степень обсеменения слизистой желудка активной формой НР - инфекции по топографически зонам у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом (n = 87)

Топографические зоны желудка	Частота выявления, %	Степень обсеменения слизистой желудка НР-инфекцией по топографическим зонам желудка (+) / (M±m)
1. Антральный отдел желудка, средняя треть, большая кривизна	10 (11,5%)	1,11 ± 0,23
2. Антральный отдел желудка, средняя треть, малая кривизна	12 (13,8%)	1,61 ± 0,23
3. Тело желудка, средняя треть, большая кривизна	87 (100%)	2,63 ± 0,23
4. Тело желудка, средняя треть, малая кривизна	87 (100%)	2,91 ± 0,23

Примечания: n - количество исследований

При анализе полученных данных было выявлено, что концентрация активных форм

НР-инфекции достоверно ($p < 0,05$) больше на слизистой тела желудка, чем на слизистой антрального отдела желудка.

Данные по выявлению и степени обсеменения слизистой желудка только неактивной формой НР-инфекцией II типа по топографическим зонам желудка у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом представлены в таблице 3.

Таблица 3

Частота выявления и степень обсеменения слизистой желудка неактивной формой НР-инфекции II-го типа по топографическим зонам у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом ($n = 31$)

Топографические зоны желудка	Частота выявления, %	Степень обсеменения слизистой желудка НР-инфекцией по топографическим зонам желудка (+) / ($M \pm m$)
1. Антральный отдел желудка, средняя треть, большая кривизна	-	-
2. Антральный отдел желудка, средняя треть, малая кривизна	-	-
3. Тело желудка, средняя треть, большая кривизна	27 (87,1%)	$2,12 \pm 0,13$
4. Тело желудка, средняя треть, малая кривизна	31 (100%)	$2,18 \pm 0,13$

Примечания: n - количество исследований

Число случаев, при котором на слизистой желудка либо присутствуют неактивные формы НР-инфекции II-го типа, которые не продуцируют уреазу и, соответственно, аммиак, либо не было выявлено ни одна из форм НР-инфекции, суммарно составило 41 (32%) случай.

Данные по результатам проведения ХЕЛИК-теста представлены в таблице 4.

Таблица 4

Уровень выдыхаемого аммиака у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом ($n = 128$)

Уровень аммиака в выдыхаемом воздухе мм / ($M \pm m$)		
При наличии активных форм НР-инфекции ($n = 87$)	При наличии неактивных форм НР-инфекции II-го типа ($n = 31$)	При отсутствии любых форм НР-инфекции ($n = 10$)
$17,8 \pm 0,12$	$6,5 \pm 0,24$	$4,8 \pm 0,23$

Примечания: n - количество исследований

При проведении сравнительном анализе полученных данных выявляется достоверно ($p < 0,05$) высокий уровень аммиака в выдыхаемом воздухе у пациентов с хроническим неатрофическим с наличием только активных форм НР-инфекции по сравнению с уровнем аммиака у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом с наличием только неактивных форм НР-инфекции II типа и с уровнем аммиака у пациентов с хроническим неатрофическим гастритом, у которых не было выявлено ни одной из форм НР-инфекции.

При анализе данных опроса 41-го пациента с хроническим неатрофическим гастритом, у которых не был выявлен фактор, с которым была бы связана продукция аммиака, были выявлены причины, которые могли повлиять на площадь расселения НР-инфекции. Эти данные представлены в таблице 5.

Все факторы, влияющие на площадь расселения активных форм НР-инфекции, можно сгруппировать в две группы: группа факторов внешнего воздействия (антибактериальные препараты и ингибиторы протонной помпы (ИПП), которые

встречаются в 26-ти (58,5%) случаях, и группа факторов внутреннего воздействия (дискинезия желчевыводящих путей (ДЖВП), постхолецистэктомический синдром (ПХЭС), рвота), которые встречаются в 15-ти (41,5%) случаев.

Таблица 5

Данные о факторах, повлиявших на площадь расселения НР-инфекции у обследованных пациентов с хроническим неатрофическим гастритом, у которых не было выявлено активных форм (n = 41)

Факторы, влияющие на площадь расселения активных форм НР-инфекции	Число случаев	%
Приём антибактериальных препаратов (препараты висмута, антибиотики)	12	29,3
Приём ингибиторов протонной помпы	14	34,2
Наличие дискинезии желчевыводящих путей по гипотоническому гипокинетическому типу	10	24,3
Состояние после холецистэктомии	2	4,9
Рвота в ближайшие 7 дней до обследования	3	7,3

Примечания: n - количество исследований

Полученные данные можно трактовать с точки зрения свойств хеликобактерной инфекции и факторов, влияющих на неё.

В современные схемы лечения хронического неатрофического гастрита входят как антибактериальные средства (антибиотики и препараты висмута), так и ингибиторы протонной помпы. Антибиотики оказывают влияние только на активные формы НР-инфекции в стадии митоза, в то время как препараты висмута уничтожают и активные, и неактивные формы бактерий, но, в отличие от антибиотиков, который накапливаются в тканях слизистой желудка, препараты висмута оказывают своё воздействие на НР-инфекцию в большей мере на поверхности слизистой [13, 16]. При применении ИПП, когда резко повышается рН желудочного сока, НР-инфекция из активной формы быстро переходит в защитную неактивную кокковую форму II-го типа, которая через 2-е суток полностью смывается со слизистой антрального отдела желудка и большей частью со слизистой тела желудка (часть кокковых форм сохраняется в складках слизистой) за счёт приёма пищи и жидкости пациентами и перистальтической волны желудка [14]. Однако на 3-5 сутки происходит адаптация НР-инфекции к новым условиям обитания и на слизистой тела желудка появляются отдельные очаги активных форм бактерий [15].

Влияние группы факторов внутреннего воздействия обусловлено попаданием в полость желудка желчи и сока поджелудочной железы, которые негативно влияют на активную форму НР-инфекцию и заставляют её спасаться путём перехода в кокковую форму II-го типа, которая устойчива к агрессивному воздействию этих сред, что также приводит к её частичному смыванию в кишечник и выходу с фекалиями во внешнюю среду с формированием фекально-орального пути передачи [6, 9].

Что касается применения двойного тестирования по топографическим зонам желудка, нужно учесть тот факт, что площадь захвата слизистой биопсийными щипцами составляет 2-3 мм², что не сопоставимо с площадью всей слизистой желудка, поэтому при не выявлении НР-инфекции этой методикой необходимо обязательно диагностику дополнять ХЕЛИК-тестом в нашей модификации, которая позволяет охватить фактически площадь всей слизистой желудка [12].

Выводы

1. Частота выявления очаговых поражений слизистой активными формами НР-инфекцией составляет 32%.

2. Все факторы, влияющие на площадь расселения активных форм НР-инфекции, составляют две группы: группа факторов внешнего воздействия (антибактериальные препараты и ингибиторы протонной помпы), и группа факторов внутреннего воздействия (дискинезия желчевыводящих путей, постхолецистэктомический синдром, рвота).

3. Для выявления очагового поражения слизистой желудка активными формами НР-

инфекции двойное тестирование (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков) по 4-м топографическим зонам должно обязательно дополняться ХЕЛИК-тестом в нашей модификации.

Література/References:

1. Ильчишина Т.А. Комплаенс при эрадикации *Helicobacter pylori*: современные подходы к повышению приверженности и результаты собственного исследования // Лечащий врач. – 2019. - № 5. – С. 71-77. [*Ilchishina T.A. Compliance with Helicobacter pylori eradication: modern approaches to increasing adherence and the results of our own research // Attending physician. - 2019. - No. 5. - P. 71-77.*]

2. Степанов Ю.М., Будзак И.Я. Маастрихтский консенсус – 5: аналитический обзор положений // Гастроэнтерология. – 2017. – Том 51, № 1. – С. 36 – 45. [*Stepanov Yu.M., Budzak I.Ya. Maastricht consensus - 5: an analytical review of the provisions // Gastroenterology. - 2017. - Volume 51, No. 1. - P. 36 - 45.*]

3. Евсютина Ю.В. Эрадикация *H. pylori*: современный взгляд на старую проблему// Российский медицинский журнал. – 2016. - № 11. – С. 673-677. [*Yevsyutina Yu.V. H. pylori eradication: a modern view of an old problem // Russian medical journal. - 2016. - No. 11. - P. 673-677.*]

4. Бордин Д.С., Эмбутниекс Ю.В., Хомерики С.И., Войнован И.Н. Методы диагностики инфекции *Helicobacter pylori* (методические рекомендации). – Москва, 2019. – 36 с. [*Bordin D.S., Embutnieks Yu.V., Khomeriki S.I., Voinovan I.N. Methods for diagnosing Helicobacter pylori infection (guidelines). - Moscow, 2019. - 36 p.*]

5. Анна Гаврюшенко Инфекция *Helicobacter pylori* с позиции доказательной медицины // Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя» № 10 (455), травень 2019р. [*Anna Gavryushenko Helicobacter pylori infection from the standpoint of evidence-based medicine // Medical newspaper "Health of Ukraine of the 21st century" № 10 (455), May 2019.*]

6. Авраменко А.А. Случай ложноотрицательного результата хелик-теста у больного хроническим неатрофическим гастритом после рвоты желчью // Буковинський медичний вісник. – 2017. – Т.21, № 4 (84). – С.188-191. [*Avramenko A.A. A case of a false-negative result of a helix test in a patient with chronic non-atrophic gastritis after vomiting of bile // Bukovynian Medical Bulletin. - 2017. - Vol.21, № 4 (84). - P.188-191.*]

7. Авраменко А.А. Случай ложноотрицательного результата хелик-теста у больного хроническим неатрофическим гастритом после применения ингибитора протонной помпы // Клінічна та експериментальна патологія. – 2017. - № 4. – С.118 – 121. [*Avramenko A.A. A case of a false-negative result of the Helic test in a patient with chronic non-atrophic gastritis after using a proton pump inhibitor // Clinical and experimental pathology. - 2017. - No. 4. - P.118 - 121.*]

8. Авраменко А.А. Влияние длительности проведения комплексного обследования больных хроническим неатрофическим гастритом на достоверность хелик-теста // Клінічна та експериментальна патологія. – 2018. - Т.ХVII, № 1(63). – С. 3- 6. [*Avramenko A.A. Influence of the duration of the complex examination of patients with chronic non-atrophic gastritis on the reliability of the Helic-test // Clinical and experimental pathology. - 2018. - T.XVII, No. 1 (63). - P. 3-6.*]

9. Короленко Р.Н., Авраменко А.А. Частота выявления активной формы хеликобактерной инфекции у больных хроническим неатрофическим гастритом с различными формами дискинезии желчевыводящих путей // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2019. - Том 4, № 2(18). – С.136 – 141. [*Korolenko R. N., Avramenko A. A. The frequency of detection of the active form of Helicobacter pylori infection in patients with chronic non-atrophic gastritis with various forms of biliary dyskinesia // Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports. - 2019. - Volume 4, № 2 (18). - P.136 - 141.*]

10. Авраменко А.А. Влияние формы каловых масс на ложноотрицательный результат стул-теста у больной хроническим неатрофическим гастритом // Вестник морской медицины. – 2021. - № 2 (91). – С.26-39. [*Avramenko A.A. Influence of the shape of feces on a false-negative result of a stool test in a patient with chronic non-atrophic gastritis // Bulletin of Marine Medicine. - 2021. - No. 2 (91). - P.26-39.*]

11. Авраменко А. А. Достоверность стул-теста при тестировании больных хроническим хеликобактериозом при наличии активных и неактивных форм хеликобактерной инфекции на слизистой оболочке желудка // Сучасна гастроентерологія. - 2014. - № 3 (77). – С. 22 – 26. [Avramenko A.A. The reliability of the stool test when testing patients with chronic *Helicobacter pylori* in the presence of active and inactive forms of *H. pylori* infection on the gastric mucosa // Modern gastroenterology. - 2014. - No. 3 (77). - P. 22 - 26.]

12. 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 – у 2018 05050; Заявл. 07.05.2018; Опубл. 10.10.2018; Бюл. № 19.–3 с. [Patent for corysna model № 128945 Ukraine, UA, IPC GO1N 33/497 (2006.01), A61B 5/091 (2006.01) Method of testing gel bacterial infections in ailments for chronic gel bacteriosis for an additional test HELIK-A. Avramenko, O. A. Avramenko - u 2018 05050; Appl. 05/07/2018; Publ. 10/10/2018; Bul. No. 19. – 3 p.]

13. 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.]

14. Авраменко А.А. Влияние ингибиторов протонной помпы на формирование неактивных (коккообразных) форм хеликобактерной инфекции // Клінічна фармація. - 2013., Т.XVII, № 4. - С.15-17. [Avramenko A.A. The effect of proton pump inhibitors on the formation of inactive (coccoïd) forms of *Helicobacter pylori* infection // Clinical pharmacy. - 2013., T.XVII, № 4. - P.15-17.]

15. Авраменко А.А. К вопросу о времени адаптации хеликобактерной инфекции к новому рН среды обитания в желудке при использовании ингибиторов протонной помпы // Загальна патологія та патологічна фізіологія. - 2009. – Т. 4, № 1. – С. 16 – 19. [Avramenko A.A. To the question of the time of adaptation of *Helicobacter pylori* infection to a new pH of the environment in the stomach when using proton pump inhibitors // General pathology and pathological physiology. - 2009. - V. 4, № 1. - P. 16 - 19.]

16. Shukhtina I.M., Avramenko A.A., Gozhenko A.I., Shukhtin V.V., Kotiuzhynska S.G., Badiuk N.S. Features of the distribution of the concentration on the mucous stomach of active and inactive forms of helicobacterial infection in patients with chronic non-atrophic gastritis, suffering and not suffering from chronic constipation / PharmacologyOnLine; Archives - 2021 - vol.1 – 136-144.

Робота надійшла в редакцію 14.11.2021 року.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування