

6. McLennan AS, Gyamfi-Bannerman C, Ananth CV, Wright JD, Siddiq Z, D'Alton ME, Friedman AM. The role of maternal age in twin pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2017 Jul;217(1):80.e1-80.e8. doi: 10.1016/j.ajog.2017.03.002.

7. Wang Y, Shi H, Chen L, Zheng D, Long X, Zhang Y, et al. Absolute Risk of Adverse Obstetric Outcomes Among Twin Pregnancies After In Vitro Fertilization by Maternal Age. *JAMA Netw Open*. 2021 Sep 1;4(9):e2123634. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.23634.

8. Wen SW, Miao Q, Taljaard M, Lougheed J, Gaudet L, Davies M, et al. Associations of Assisted Reproductive Technology and Twin Pregnancy With Risk of Congenital Heart Defects. *JAMA Pediatr*. 2020 May 1;174(5):446-454. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.6096.

9. Lei LL, Lan YL, Wang SY, Feng W, Zhai ZJ. Perinatal complications and live-birth outcomes following assisted reproductive technology: a retrospective cohort study. *Chin Med J (Engl)*. 2019 Oct 20;132(20):2408-2416. doi: 10.1097/CM9.0000000000000484.

Робота надійшла в редакцію 01.12.2021 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування

УДК 616.33-002.2-022-071

DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.5837796>

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

СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТКИ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЕМ ЧЕТВЕРТОЙ МЕТОДИКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

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

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

Summary. Avramenko A. A., Korolenko R. N., Smolyakov S. N. **CASE OF DETECTION OF HELICOBACTERIC INFECTION IN A PATIENT WITH CHRONIC NON-ATROPHIC GASTRITIS ONLY AFTER APPLICATION OF THE FOURTH TESTING PROCEDURE.** - *International Classical University named after Pylyp Orlik, 4th city hospital, Regional oncological dispensary, Nikolaev; e-mail: aaahelic@gmail.com.* Testing for *Helicobacter pylori* infection is a cornerstone in the diagnosis of chronic non-atrophic gastritis, which determines the tactics of treating this pathology in the future. However, the presence of various factors affecting the reliability of different types of testing poses a challenge for the doctor to choose the correct diagnostic method, taking into account the individuality of the patient. Purpose of the study: to determine the reasons that led to the detection of HP infection in the patient only after applying the fourth diagnostic technique - double testing (urease test and microscopy of stained smears-prints). **Contingent and methods.** The examination of the patient was carried out on the basis of the Center for Progressive Medicine and Rehabilitation "Rea + Med" (Nikolaev). Examination methods: clinical and anamnestic, instrumental, histological, bacteriological.

Results. During the survey, it was found that for 1st year the patient experienced severe stress associated with business (the patient is an emergency, has been holding a small boarding house in the resort area for 3 years, works without rest). The acidity level during the pH-metry corresponded to the moderate selective hypoacidity, during the EGDS, erythematous duodenogastropathy with indirect signs of pancreatopathy was revealed, the data of histological studies confirmed the presence of chronic gastritis in the patient in an active form, and the ultrasound examination of the abdominal organs revealed the presence of diffuse changes in the pancreas. The type of gastritis (bacterial) was confirmed only when carrying out the fourth research method - double testing of the gastric mucosa (urease test and microscopy of stained smears-prints), while the method for determining HP by ELISA, stool test and HELIC test showed a negative result. **Conclusion.** With prolonged psychoemotional stress, the basic method for diagnosing HP infection is double testing in comparative characteristics using a urease test and microscopy of stained smears-prints from mucosal biopsies taken from four topographic zones of the stomach.

Key words: chronic non-atrophic gastritis, stool test, HELIK test, ELISA test, double testing in the stomach zones.

Реферат. Авраменко А. А., Короленко Р. Н., Смоляков С. Н. **СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТКИ С ХРОНИЧЕСКИМ НЕАТРОФИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЕМ ЧЕТВЕРТОЙ МЕТОДИКИ ТЕСТИРОВАНИЯ.** Тестирование на хеликобактерную инфекцию является краеугольным камнем в диагностике хронического неатрофического гастрита, определяющее в дальнейшем тактику лечения данной патологии. Однако наличие различных факторов, влияющих на достоверность разных видов тестирования, ставит перед врачом задачу выбора правильного метода диагностики с учётом индивидуальности пациента. **Цель исследования:** определить причины, приведшие к выявлению НР-инфекции у пациентки только после применения четвёртой методики диагностики – двойного тестирования (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков). **Контингент и методы.** Обследование пациентки было проведено на базе Центра прогрессивной медицины и реабилитации «Rea+Med» (г. Николаев). Методы обследования: клиничко-анамнестический, инструментальный, гистологический, бактериологический. **Результаты.** При опросе было выяснено, что в течение 1-го года пациентка испытывала сильный стресс, связанный с бизнесом (пациентка – ЧП, 3 года держит небольшой пансионат в курортной зоне, работает без отдыха). Уровень кислотности при проведении рН-метрии соответствовал гипоацидности умеренной селективной, при проведении ФГДС было выявлена эритематозная дуоденогастропатия с косвенными признаками панкреатопатии, данные гистологических исследований подтвердили наличие у пациентки хронического гастрита в активной форме, а УЗ-исследование органов брюшной полости выявило наличие диффузных изменений поджелудочной железы. Тип гастрита (бактериальный) был подтверждён только при проведении четвёртого метода исследования – двойного тестирования слизистой желудка (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков), в то время как методика определения НР по ИФА, стул-тест и ХЕЛИК-тест показали отрицательный результат. **Вывод.** При длительном психоэмоциональном стрессе базовым методом для диагностики на НР-инфекцию является двойное тестирование в сравнительной характеристике с использованием уреазного теста и микроскопирования окрашенных мазков-отпечатков из биоптатов слизистой, взятых из четырёх топографических зон желудка.

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

Реферат. Авраменко А. О., Короленко Р. М., Смоляков С. М. **ВИПАДОК ВИЯВЛЕННЯ ГЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ПАЦІЄНТКИ З ХРОНІЧНИМ НЕАТРОФІЧНИМ ГАСТРИТОМ ТІЛЬКИ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯМ ЧЕТВЕРТОЇ МЕТОДИКИ ТЕСТУВАННЯ.** Тестування на гелікобактерну інфекцію є наріжним каменем у діагностиці хронічного неатрофічного гастриту, що визначає надалі тактику

лікування даної патології. Проте наявність різних чинників, які впливають достовірність різних видів тестування, ставить перед лікарем завдання вибору правильного методу діагностики з урахуванням індивідуальності пацієнта. **Мета дослідження:** визначити причини, що призвели до виявлення НР-інфекції у пацієнтки лише після застосування четвертої методики діагностики – подвійного тестування (уреазний тест та мікроскопування пофарбованих мазків-відбитків). **Контингент та методи.** Обстеження пацієнтки було проведено на базі Центру прогресивної медицини та реабілітації Rea+Med (м. Миколаїв). Методи обстеження: клініко-анамнестичний, інструментальний, гістологічний, бактеріологічний. **Результати.** Під час опитування було з'ясовано, що протягом 1-го року пацієнтка зазнавала сильного стресу, пов'язаного з бізнесом (пацієнтка – ПП, 3 роки тримає невеликий пансіонат у курортній зоні, працює без відпочинку). Рівень кислотності при проведенні рН-метрії відповідав гіпоацидності помірної селективної, при проведенні ФГДС була виявлена еритематозна дуоденогастропатія з непрямими ознаками панкреатопатії, дані гістологічних досліджень підтвердили наявність у пацієнтки хронічного гастриту в активній формі, а УЗ-дослідження органів черевної порожнини виявило наявність дифузних змін підшлункової залози. Тип гастриту (бактеріальний) був підтверджений лише при проведенні четвертого методу дослідження – подвійного тестування слизової оболонки шлунка (уреазний тест та мікроскопування пофарбованих мазків-відбитків), у той час як методика визначення НР по ІФА, випорожнення-тест та ХЕЛІК-тест показали негативний результат. **Висновок.** При тривалому психоемоційному стресі базовим методом для діагностики на НР-інфекцію є подвійне тестування у порівняльній характеристиці з використанням уреазного тесту та мікроскопування пофарбованих мазків-відбитків із біоптатів слизової оболонки, взятих із чотирьох топографічних зон шлунка.

Ключові слова: хронічний неатрофічний гастрит, випорожнення-тест, ХЕЛІК-тест, тест по ІФА, подвійне тестування по зонах шлунка.

Введення. Тестирование на хеликобактерную инфекцию является краеугольным камнем в диагностике хронического неатрофического гастрита, определяющее в дальнейшем тактику лечения данной патологии [1-5]. Однако наличие различных факторов, влияющих на достоверность разных видов тестирования, ставит перед врачом задачу выбора правильного метода диагностики с учётом индивидуальности пациента [6-11]. Примером этому служит случай выявления НР-инфекции у пациентки только после применения четвёртой методики диагностики.

Цель исследования: определить причины, приведшие к выявлению НР-инфекции у пациентки только после применения четвёртой методики диагностики – двойного тестирования (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков).

Контингент и методы. Пациентка, 39 лет, была обследована на базе Центра прогрессивной медицины и реабилитации «Rea+Med» (г. Николаев). Методы обследования включали сбор анамнеза, а также комплексное обследование: пошаговую рН-метрию, эзофагогастродуоденоскопию, двойное тестирование на хеликобактерную инфекцию (уреазный тест и микроскопирование окрашенных мазков-отпечатков) с использованием биоптатов слизистой из 4-х топографических зон желудка; гистологические исследования слизистой желудка, материал для которых брался из тех же зон по общепринятой методике с учётом последних классификаций [11]. Тестирование на НР-инфекцию по иммуноферментному анализу (ИФА) и по стул-тесту были проведены за 11 дней до комплексного обследования по направлению семейного врача, ХЕЛІК-тест в нашей модификации [12] – за 6 дней до комплексного обследования. Из инструментальных методов также было проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости по общепринятой методике [13].

Последовательность 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. УЗИ проводилось после комплексного обследования.

Результаты и их обсуждение. Пациентка жаловалась на периодические

незначительный боли в эпигастрии, периодически появляющееся чувство тяжести после приёма пищи, которые длятся уже 6 месяцев. При опросе было выяснено, что в течение 1 года пациентка испытывала сильный стресс, связанный с бизнесом (пациентка – ЧП, 3 года держит небольшой пансионат в курортной зоне, работает без отдыха).

При проведении рН- метрии были получены следующие данные:

рН - метрия (по методике Чернобрового В.Н.)

Ф.И.О.: И., 39 лет.

Рост: 165 см; **введено:** 20 см

1. 6.60	6.98	11. 3.95	4.56
2. 6.61	6.91	12. 3.95	3.81
3. 6.62	6.90	13. 3.57	3.80
4. 6.62	6.80	14. 3.41	3.81
5. 6.60	6.80	15. 3.48	3.28
6. 6.59	6.90	16. 3.40	3.29
7. 6.51	6.61	17. 3.43	3.21
8. 6.71	6.69	18. 3.18	3.20
9. 6.78	4.53	19. 3.19	3.20
10. 6.75	4.51	20. 3.20	3.24
5.	-	-	
4.	-	-	
3.	-	-	
2.	8	6	
1.	12	14	
0.	-	-	

Всего: 20 20

Диагноз: Базальная гипоацидность
умеренная селективная (органическая)

29.05.20 г.

При проведении ЭГДС № 47 от 29.05.20г. был выставлен диагноз: Эритематозная дуоденогастропатия. Косвенные признаки панкреатопатии.

При проведении гистологических исследований слизистой желудка были получены следующие данные:

Биопсия № 1863 от 29.05.20 г.

- 1) **антральный отдел желудка № 127:** хронический активный гастрит (++), толстокишечная метаплазия (+);
- 2) **тело желудка, средняя треть, большая кривизна № 128:** хронический активный гастрит (+);
- 3) **тело желудка, средняя треть, малая кривизна № 129:** хронический активный гастрит (+).

Данные, полученные при двойном тестировании на НР-инфекцию, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Данные тестирования на НР-инфекцию по топографическим зонам желудка

Антральный отдел желудка				Тело желудка			
Большая кривизна		Малая кривизна		Большая кривизна		Малая кривизна	
Микроск. тест	Уреазный тест	Микроск. тест	Уреазный тест	Микроск. тест	Уреазный тест	Микроск. тест	Уреазный тест
(++++)	1 ч 30 мин	(++++)	1 ч 30 мин	(++++)	8 ч	(++++)	2 ч
активные формы, митоз; внутриклеточные «депо»		активные формы, митоз; внутриклеточные «депо»		активные формы, митоз; внутриклеточные «депо»		активные формы, митоз; внутриклеточные «депо»	

Проведение **УЗ-исследования органов брюшной полости** от 05.06.20г. выявило наличие диффузных изменений поджелудочной железы.

При проведении других методов тестирования на НР-инфекции были получены следующие результаты:

1. **Тестирование по ИФА (иммуноглобулины G к НР-инфекции) от 18.05.20г:**
0,81 КП (коэф.позит.) (< 0,85 - отрицательный, 0,85-1,0 – сомнительный, > 1,0 - положительный);
2. **Стул - тест на НР(антигены НР в кале) от 18.05.20 г.:**
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ (до начала лечения).
3. **«ХЕЛИК-тест» (дыхательный тест) № 635 от 23.05.20г.:**
 - а) базовый уровень: 0,5 мм;
 - б) нагрузочный уровень: 3 мм;
 - в) прирост: 2,5 мм;
 - г) заключение про инфицированность НР-инфекцией (норма прироста - до 3 мм):
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ (до начала лечения)

Полученные результаты объяснимы с точки зрения влияния стресса на уровень иммунитета и уровень кислотности желудочного сока а также принципов, на которых построены методы тестирования на НР.

При длительном психоэмоциональном стрессе происходит процесс иммуносупрессии и развития синдрома «усталости париетальной клетки», связанный с истощением запасов ацетилхолина, что способствует быстрому размножению хеликобактерной инфекции и проникновению её в париетальные клетки с формированием внутриклеточного «депо» данной инфекции [14, 15]. Длительная иммуносупрессия привела к тому, что метод определения НР по ИФА привёл к ложно отрицательному результату [16].

Отрицательные результаты стул-теста и ХЕЛИК-теста напрямую связаны с внутриклеточными «депо» хеликобактерной инфекции. При проведении сравнительной характеристики двух методов – уреазного теста и микроскопирования мазков-отпечатков, базой для которых стал материал из одного биоптата слизистой каждой топографической зоны желудка, было выяснено, что основная масса бактерий находится в «депо», а на поверхности слизистой – лишь небольшое количество бактерий. Стул-тест основан на выявлении антигенов, которые находятся в оболочке бактерий и в жгутиках, которые есть у активной формы НР-инфекции, в то время как неактивные (коккообразные) формы обладают низкой антигенностью [17]. Обломки оболочки и жгутики появляются в кале, когда часть активных форм НР-инфекции «смывается» с поверхности слизистой желудка во время приёма пищи и питья жидкости, поэтому количество антигенов в кале, и, соответственно, достоверность стул-теста будет зависеть от количества активных форм НР на слизистой: чем их меньше, тем достоверность выявления бактерий этим методом ниже.

От концентрации активных форм бактерий на слизистой зависит и достоверность ХЕЛИК-теста, который основан на разнице выдыхаемого аммиака до и после нагрузки пищевой мочевиной, которую НР-инфекция разлагает до аммиака за счёт фермента уреазы [17, 18]: чем ниже концентрация бактерий на слизистой, тем ниже уровень прироста аммиака, что может привести к ложно отрицательному результату.

Вывод

При длительном психоэмоциональном стрессе базовым методом для диагностики на НР-инфекцию является двойное тестирование в сравнительной характеристике с использованием уреазного теста и микроскопирования окрашенных мазков-отпечатков из биоптатов слизистой, взятых из четырёх топографических зон желудка.

Література/References:

1. 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.]

2. Ильчишина Т. А. COMPLIANCE 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.]

3. Анна Гаврюшенко Инфекция *Helicobacter pylori* с позиции доказательной медицины // Медицинська 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.]

4. Степанов Ю.М., Будзак И.Я. Мaaстрихтский консенсус – 5: аналитический обзор положений // Гастроентерологія. – 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.]

5. 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.]

6. 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.]

7. Авраменко А.А. Влияние длительности проведения комплексного обследования больных хроническим неатрофическим гастритом на достоверность хелик-теста // Клінічна та експериментальна патологія. – 2018. – Т.XVII, № 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.]

8. 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.]

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 G01N 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 – u 2018

05050; Заявл. 07.05.2018; Опубл. 10.10.2018; Бюл. № 19.–3 с. [*Patent for corysna model № 128945 Ukraine, UA, IPC GOIN 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. Дергачёв А.И., Котляров П.М. Абдоминальная эхография: справочник. - М.: ЭликсКом, 2005. - 352 с., ил. [*Dergachev A.I., Kotlyarov P.M. Abdominal echography: a reference book. - M.: ElixKom, 2005. - 352 p., ill.*]

14. Шухтина И.Н., Гоженко А.И., Авраменко А.А. К вопросу о естественных причинах формирования внутриклеточного «депо» хеликобактерной инфекции у больных хроническим гастритом типа В // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2010. - № 2 (20). – С. 119 – 122. [*Shukhtina I.N., Gozhenko A.I., Avramenko A.A. To the question of the natural causes of the formation of an intracellular "depot" of Helicobacter pylori infection in patients with chronic type B gastritis // Actual problems of transport medicine. - 2010. - No. 2 (20). - P. 119 - 122*]

15. Авраменко А.А. Влияние длительно протекающего психоэмоционального стресса на функциональное состояние париетальных клеток слизистой желудка (синдром «усталости париетальных клеток») // Сучасна гастроентерологія. – 2014. - № 5 (79). – С.20 - 26. [*Avramenko A.A. The influence of long-term psychoemotional stress on the functional state of parietal cells of the gastric mucosa (parietal cell fatigue syndrome) // Modern gastroenterology. - 2014. - No. 5 (79). - P.20 - 26.*]

16. Авраменко А.А., Короленко Р.Н., Шухтина И.Н. Влияние длительного психоэмоционального стресса на достоверность выявления хеликобактерной инфекции методом иммуноферментного анализа у больных хроническим неатрофическим гастритом // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2015. - № 4 (42-1) – С.45-49. [*Avramenko A.A., Korolenko R.N., Shukhtina I.N. The influence of long-term psychoemotional stress on the reliability of detecting Helicobacter pylori infection by enzyme-linked immunosorbent assay in patients with chronic non-atrophic gastritis // Actual problems of transport medicine. - 2015. - No. 4 (42-1) - P.45-49.*]

17. 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.*]

18. 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 04.12.2021 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування