

Хлынова Арина Игоревна, Студент
ФГБОУ ВО УГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ, Екатеринбург
Khlynova Arina Igorevna, Student of Federal State Budgetary Institution
of Higher Professional Education «Urals State Medical University»
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

Мухлынина Александра Евгеньевна, Студент
ФГБОУ ВО УГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ, Екатеринбург
Mukhlynina Alexandra Evgenievna, Student of Federal State Budgetary Institution
of Higher Professional Education «Urals State Medical University»
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

Гришин Владислав Александрович, Студент
ФГБОУ ВО УГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ, Екатеринбург
Grishin Vladislav Alexandrovich, Student of Federal State Budgetary Institution
of Higher Professional Education «Urals State Medical University»
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

Зерчанинова Елена Игоревна,
Доцент, к.м.н., Кафедра нормальной физиологии
ФГБОУ ВО УГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ, Екатеринбург
Zerchaninova Elena Igorevna, Docent, Candidate of Medical Sciences
Department of Normal Physiology of Federal State Budgetary Institution
of Higher Professional Education «Urals State Medical University»
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Ekaterinburg

**ЛАТЕНТНЫЙ ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА И ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ
У БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ Н. PYLORI В ЦГБ №7 ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГ
LATENT IRON DEFICIENCY AND IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PATIENTS
WITH N. PYLORI INFECTION IN CENTRAL CLINICAL HOSPITAL NO. 7
IN YEKATERINBURG**

Аннотация: В статье представлено исследование, направленное на определение частоты встречаемости латентного дефицита железа и железодефицитной анемии у пациентов, инфицированных *Helicobacter pylori*, в 2024 году. В рамках исследования был проведён анализ биохимических показателей крови между инфекцией и уровнями железа. Результаты показали высокую распространённость данных состояний, которые могут приводить к снижению физической и когнитивной деятельности, а также нарушениям работы сердечно-сосудистой системы.

Abstract: The article presents a study aimed at determining the incidence of latent iron deficiency and iron deficiency anemia in patients infected with *Helicobacter pylori* in 2024. The study analyzed the biochemical parameters of blood between infection and iron levels. The results showed a high prevalence of these conditions, which can lead to decreased physical and cognitive performance, as well as impaired functioning of the cardiovascular system.

Ключевые слова: латентный дефицит железа, железодефицитная анемия, *Helicobacter pylori*, сывороточное железо, ферритин, гепсидин.

Keywords: latent iron deficiency, iron deficiency anemia, *Helicobacter pylori*, serum iron, ferritin, hepcidin.



Введение:

Инфекция *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) остаётся одной из наиболее распространённых желудочно-кишечных инфекций в мире, с высоким показателем заболеваемости в России, где более 70% населения являются носителями этой бактерии. В Екатеринбурге ситуация не отличается, и согласно местным данным, частота обнаружения *H. pylori* среди гастроэнтерологических пациентов достигает 85% [1]. Эта инфекция ассоциируется с множеством гастродуоденальных заболеваний, что подчеркивает её значимость для здоровья населения.

Недавние исследования указывают на то, что инфекции, вызванные *H. pylori*, могут служить триггерами для развития различных сопутствующих патологий. В частности, достаточно часто наблюдаются случаи латентного дефицита железа (ЛДЖ) и железодефицитной анемии (ЖДА) у пациентов с данной инфекцией [2]. ЛДЖ трудно распознаваем на начальных стадиях, однако он играет ключевую роль в развитии анемии, – это требует комплексного подхода к диагностике и лечению, включая оценку уровня ферритина и сывороточного железа, что становится критически важным для эффективного управления состоянием данных пациентов.

В последние годы возрастает внимание исследователей к роли *H. pylori* в метаболизме железа. Исследования демонстрируют, что инфекция может влиять на всасывание железа в кишечнике и вызывать изменения в его метаболизме, что, в свою очередь, ведет к развитию ЛДЖ и, как следствие, к ЖДА. Это открывает новые горизонты для изучения взаимосвязи между данными патологиями и актуализирует своевременную диагностику и лечение [3].

Цель исследования:

Определить частоту встречаемости латентного дефицита железа и железодефицитной анемии у пациентов с инфекцией *Helicobacter pylori* в ЦГКБ №7 города Екатеринбург в 2024 году, оценить возможные механизмы их взаимодействия.

Материал и методы:

Выполнено исследование 30 результатов биохимического анализа крови пациентов ЦГКБ №7 города Екатеринбург в 2024 году. Дополнительно использованы методы статистической обработки данных для выявления зависимости между инфекцией *H. pylori* и показателями латентного дефицита железа, железодефицитной анемии.

Результаты:

Анализ 30 результатов биохимических анализов крови у пациентов ЦГКБ №7 с *H. pylori* показал, что у 6 (20%) больных был диагностирован латентный дефицит железа (ЛДЖ), у 7 (23,4%) человек был поставлен диагноз железодефицитная анемия (ЖДА), у 14 (56,6%) человека не было клинических проявлений недостатка железа.

Критериями для постановки диагноза ЛДЖ служили низкий уровень ферритина (менее 20 мкг/л у мужчин, менее 10 мкг/л у женщин) и/или низкий уровень сывороточного железа (менее 13 мкмоль/л у мужчин, менее 12 мкмоль/л у женщин)

Критериями для постановки диагноза ЖДА служили показатели уровня гемоглобина, количества эритроцитов, формы и уровня гемокрита.

При анализе данных не были обнаружены корреляционные связи между возрастом, уровнем сывороточного железа, уровнем ферритина.

Результаты исследования отображены в диаграмме 1 и таблице 1.

Диаграмма 1



Графическое изображение результатов исследования

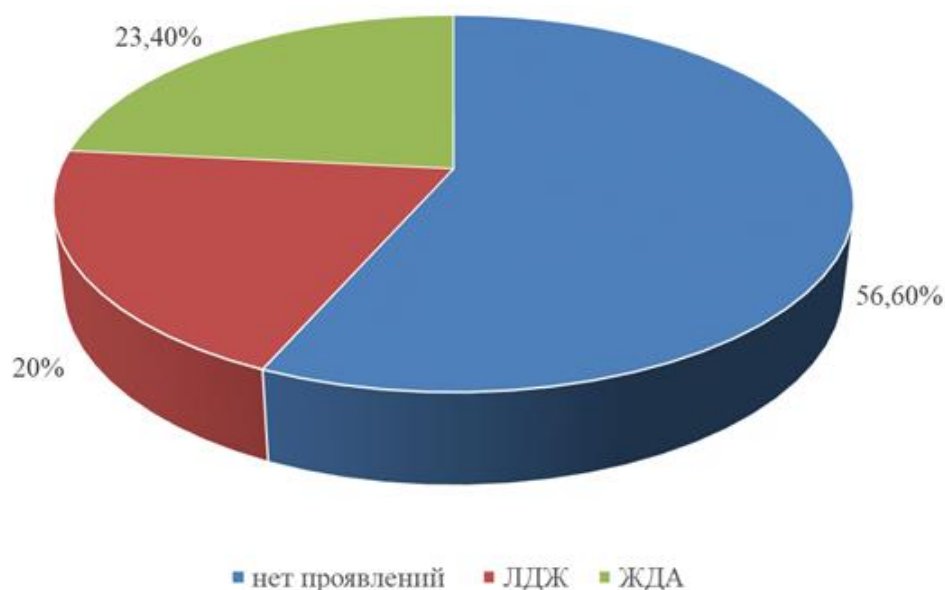


Таблица 1

Биохимический анализ крови у пациентов с инфекцией *H.pylori* на уровень сывороточного железа и ферритина, диагностика латентного дефицита железа (ЛДЖ) и железодефицитной анемии (ЖДА)

№ пациента с <i>H.pylori</i>	Пол	Возраст	Ферритин	Сывороточное железо	Наличие ЛДЖ	Наличие ЖДА
1	Муж	42	188	22,2	0	0
2	Жен	29	50	26,53	0	0
3	Муж	34	12	10	1	0
4	Муж	48	224	17,29	0	0
5	Жен	52	49	16,76	0	0
6	Жен	42	3	4,64	0	1
7	Муж	18	3	4,03	0	1
8	Жен	26	105	28,19	0	0
9	Жен	30	53	21,14	0	0
10	Муж	50	215	25,63	0	0
11	Муж	32	1	11,43	1	0
12	Муж	52	183	19,8	0	0
13	Жен	20	23	15,94	0	0
14	Муж	24	5	7,7	0	1
15	Муж	36	194	14,4	0	0
16	Жен	38	38	18,11	0	0
17	Муж	28	56	10,14	1	0
18	Жен	32	8	15,14	1	0
19	Муж	61	119	19,3	0	0
20	Муж	59	159	27	0	0
21	Жен	33	8	10	0	1
22	Муж	47	118	22	0	0
23	Жен	43	3	3,78	0	1
24	Муж	28	51	21,05	0	0
25	Жен	47	18	9	1	0
26	Жен	24	15	24	0	0
27	Муж	40	1	2,7	0	1
28	Жен	67	63	5,7	1	0
29	Муж	44	244	29,73	0	0
30	Жен	60	10	5,53	0	1



Обсуждение:

Одна из причин развития ЛДЖ и как следствие ЖДА связана с колонизацией *Helicobacter pylori* в слизистой оболочке желудка, что значительно ухудшает поглощение железа и существенно увеличивает потерю железа [4]. Так кислый pH желудка, способствует восстановлению железа до ферритной формы, которая усваивается организмом. Данная реакция усиливается аскорбиновой кислотой, концентрация которой при хронической инфекции *H.pylori* значительно снижается, что приводит к недостаточной усвояемости железа.

Также *H. pylori* создает конкуренцию за железо между собой и хозяином. Железо является важным питательным веществом для роста бактерий. Ряд исследований выдвигают гипотезу, что у *H.pylori* есть эффективная система поглощения железа, данный механизм мог сформироваться, как часть общей адаптации микробов к условиям желудка человека, где концентрация железа непостоянна [5].

По мнению большинства экспертов, гастрит ассоциированный с *H. pylori* является инфекционным заболеванием, из чего следует, что у больных с данной инфекцией существует воспалительный фактор, действующий через систему регулирования обмена железа гепсидином. Гепсидин способен регулировать скорость всасывания железа, путем контроля над экспрессией ферропортина-1 на мембранах энтероцитов. Ферропортин-1 способствует переносу железа из клеток в кровоток, снижение функции ферропортина-1 происходит при связывании с гепсидином. Уровень гепсидина в свою очередь повышается при перегрузке железом или воспалении, так гепсидин повышен у пациентов, инфицированных *H. pylori*, он действует как маркер острой фазы в ответ на воспаление в слизистой оболочке желудка. Следствие повышения уровня гепсидина является ухудшение всасывания железа [6].

Вывод:

Латентный дефицит железа и железодефицитная анемия являются распространёнными состояниями, которые могут иметь значительные последствия для здоровья. К последствиям латентного дефицита железа относят: снижение физической выносливости, нарушение когнитивных функций, ослабление иммунной системы и другое. К последствиям железодефицитной анемии относят: хроническую усталость и слабость, когнитивные нарушения, осложнения в работе и заболевания сердечно-сосудистой системы. Важно отметить, что необходимой мерой в данном вопросе является актуализация диагностики, поэтому стоит: распространить использование функциональных тестов, использовать маркеры, определяющие дефицит железа (стоит учитывать не только уровень гемоглобина, но и отслеживать показатель ферритина, уровень сывороточного железа), использовать комплексную оценку и различные современные методы диагностики. Клинические рекомендации подчеркивают важность ранней и точной диагностики, а также индивидуализированного подхода к лечению на всех этапах – от латентного недостатка до явной анемии.

Список литературы:

1. Бордин Д. С. и др. Эпидемиология инфекции *Helicobacter pylori* в Российской Федерации с 1990 по 2023 г.: систематический обзор. РМЖ // Медицинское обозрение. – 2024. – Т. 8. – №. 5. – С. 260-7.
2. Осипенко М. Ф., Жук Е. А., Грищенко Н. Г., Колпакова Т. А., Никонов С. Д., Поддубная Л. В. ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ В ПРАКТИКЕ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГА (ПО РЕКОМЕНДАЦИЯМ AGA) // ЭиКГ. 2021. №7 (191). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zhelezodefitsitnaya-anemiya-v-praktike-gastroenterologa-po-rekomendatsiyam-aga>
3. Шулятьева Н. В., Дроздов В. Н., Ших Е. В. ЧАСТОТА ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА И ЕГО ПАТОГЕНЕЗ У БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ *H. PYLORI* // ЭиКГ. 2021. №3 (187). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-defitsita-zheleza-i-ego-patogenez-u-bolnyh-s-infektsiey-h-pylori>.



4. Monzón H, Forné M, Esteve M, Rosinach M, Loras C, Espinós JC, Viver JM, Salas A, Fernández-Bañares F. Helicobacter pylori infection as a cause of iron deficiency anaemia of unknown origin. World J Gastroenterol. 2023 Jul 14;19 (26):4166-71. doi: 10.3748/wjg.v19.i26.4166. PMID: 23864779; PMCID: PMC3710418.

5. Fernández-Bañares F, Monzón H, Forné M. A short review of malabsorption and anemia. World J Gastroenterol. 2019 Oct 7;15 (37):4644-52. doi: 10.3748/wjg.15.4644. PMID: 19787827; PMCID: PMC2754512.

6. Шулятьева Н. В., Дроздов В. Н., Ших Е. В. ЧАСТОТА ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА И ЕГО ПАТОГЕНЕЗ У БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИЕЙ Н. PYLORI // ЭиКГ. 2021. №3 (187). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-defitsita-zheleza-i-ego-patogenez-u-bolnyh-s-infektsiey-h-pylori>

