

населения в данном вопросе, а меньшая часть получает информацию от врачей. Истоки низкой информированности уходят в подростковый возраст, т.к. больше половины респондентов отметили, что в подростковом возрасте с ними не проводили никаких обсуждений о ЗППП, что является крайне актуальной темой для подростков, перед тем как они начнут вести половую жизнь.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jain, M., Yadav, D., Jarouliya, U. Epidemiology, Molecular Pathogenesis, Immuno-Pathogenesis, Immune Escape Mechanisms and Vaccine Evaluation for HPV-Associated Carcinogenesis / M. Jain, D. Yadav, U. Jarouliya [et al.] // Pathogens. – 2023. – Vol. 12, № 12. – DOI: 10.3390/pathogens12121380.
2. Garcia Dutra Souza, Y., Neves, Y. R., de Oliveira, V. Transmission of gonorrhea from the oral cavity to the rectal tract: A systematic review / Y. Garcia Dutra Souza, Y. R. Neves, V. de Oliveira [et al.] // International Journal of STD & AIDS. – 2025. – Vol. 36, № 9. – P. 688–699. – DOI: 10.1177/09564624251347457.
3. Морозов, А. М., Морозова, А. Д., Беляк, М. А. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи. Современный взгляд на проблему (обзор литературы) / А. М. Морозов, А. Д. Морозова, М. А. Беляк [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 107–116. – DOI: 10.24412/2075-4094-2022-4-3-3.
4. Hogben, M. S., Feyissa, G. T. Editorial: Highlights in HIV and STIs, 2021/2022 / M. S. Hogben, G. T. Feyissa // Frontiers in Reproductive Health. – 2023. – Vol. 4. – DOI: 10.3389/frph.2022.1116800.
5. Морозов, А. М., Жуков, С. В., Беляк, М. А. Оценка экономических потерь вследствие развития инфекции области хирургического вмешательства / А. М. Морозов, С. В. Жуков, М. А. Беляк [и др.] // Менеджер здравоохранения. – 2022. – № 1. – С. 54–60. – DOI: 10.21045/1811-0185-2022-1-54-60.
6. Leichter, J. S., Aral, S. O. Scientific and Programmatic Gaps in STD Prevention: A 2020 Assessment / J. S. Leichter, S. O. Aral // Sexually Transmitted Diseases. – 2021. – Vol. 48, № 8S. – P. S88–S89. – DOI: 10.1097/OLQ.0000000000001449.
7. Морозов, А. М., Сергеев, А. Н., Кадыков, В. А. О развитии антибиотикорезистентности в аспекте поликлинической службы / А. М. Морозов, А. Н. Сергеев, В. А. Кадыков [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 43–50. – DOI: 10.20969/VSKM.2021.14(5).43-50.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661873. Российская Федерация. Программа для проведения дистанционного социологического анкетирования: № 2021660772: заявл. 05.07.2021; опублик. 16.07.2021 / С. В. Жуков, М. В. Рыбакова, П. И. Дементьева [и др.].

УДК 616.33-008.8-07-092:579.873.21

А. С. Бенько

*Научный руководитель: к.б.н., доцент Е. И. Дегтярёва*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

### **РОЛЬ *HELICOBACTER PYLORI* В РАЗВИТИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ И РАКА ЖЕЛУДКА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКУ И ЛЕЧЕНИЕ**

#### ***Введение***

*Helicobacter pylori* – грамотрицательная неспорообразующая патогенная бактерия спиралевидной формы, длиной 2–2,5 мкм и диаметром 0,5–1 мкм, инфекция которой вызывает воспаление тканей желудка. Открытие данной бактерии в 1982 году доказало, что многие заболевания желудка носят инфекционную, а не исключительно стрессовую или алиментарную природу. На сегодняшний день по данным Международного агентства по изучению рака (IARC) Всемирной организации здравоохранения *H. pylori* классифицируют как канцероген I класса, так как ее персистенция в желудке значительно повы-

шает риск развития аденокарциномы и MALT-лимфомы (Mucosa-Associated Lymphoid Tissue). Наибольшую опасность представляют штаммы с *cagA*<sup>+</sup> и *vacA*, которые достоверно повышают риск развития язвенной болезни и рака желудка. На основе данных Маастрихтинского консенсуса VI [1] выявлено, что, несмотря на успехи в диагностике (дыхательные тесты, ПЦР) и лечении (квадротерапия), остаются серьезные проблемы, такие как рост антибиотикорезистентности, особенно к кларитромицину и метронидазолу. Это требует поиска альтернативных методов, включая использование пробиотиков и разработку вакцин.

### **Цель**

Провести систематический анализ современных данных о роли *Helicobacter pylori* в развитии гастропатологий (язвенная болезнь, рак желудка), оценить эффективность методов диагностики и эрадикационной терапии с акцентом на проблему антибиотикорезистентности.

### **Материал и методы исследования**

Систематический аналитический обзор современных научных публикаций, сравнение различных диагностических методов, оценка факторов вирулентности *H. pylori* и анализ схем эрадикационной терапии. Так же проводился расчет средних показателей эффективности лечения и анализ статистических показателей.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При изучении эффективности диагностических методов на основе данных Маастрихтинского консенсуса VI [1] выяснили, что для первичной диагностики оптимален дыхательный тест, а для определения резистентности – ПЦР кала. Не существует единого идеального теста, выбор метода исследования варьируется в зависимости от клинической ситуации. Серологические исследования (ИФА на IgG) для диагностики *H. pylori* недостаточно точны, так как, во-первых, нет возможности установить активная или уже перенесенная инфекция наблюдается в организме пациента, во-вторых, в результате того, что *H. pylori* генетически разнообразна и ее антигенный состав может значительно отличаться у штаммов из разных географических регионов тест-система разработанная например, в развитой стране, может показывать низкую точность при диагностике инфекции у пациента из развивающейся страны, в-третьих, уровень антител IgG после успешной эрадикации снижается очень медленно (6–12 мес. и больше), в результате чего можно сделать ошибочный вывод о неэффективности терапии и назначению повторного ненужного курса антибиотиков. Также при проведении ИФА-теста отмечается высокий риск субъективной ошибки при интерпретации результатов [6] (таблица 1 [5]).

Таблица 1 – Характеристики основных методов диагностики *H. pylori*

Метод диагностики	Чувствительность (%)	Специфичность (%)	Преимущества	Недостатки
Дыхательный тест	94,5	97,8	Неинвазивный, быстрый, высокая точность	Требуется подготовки (голодание 6 часов)
ПЦР кала	88,3	93,6	Определяет резистентность, не требует эндоскопии	Менее точен при низкой бактериальной нагрузке
Быстрый уреазный	89,7	95,2	Дешевый. Результат через 1–2 часа	Требуется биопсии при ФГДС
Серология (IgG)	82,1	76,4	Простота забора материала	Низкая точность

На основе крупнейшего мета-анализа, включающего данные из 62 стран, было выявлено, что глобальная распространенность *H. pylori* составляет 48,9 %, наибольшая инфицированность наблюдается в странах Африки (79,1 %), Латинской Америке (63,4 %) и Азии (54,7 %), среди населения Западной Европы и Северной Америки наблюдается снижение показателей 34,3 % и 37,1 % соответственно [2] (рисунок 1).

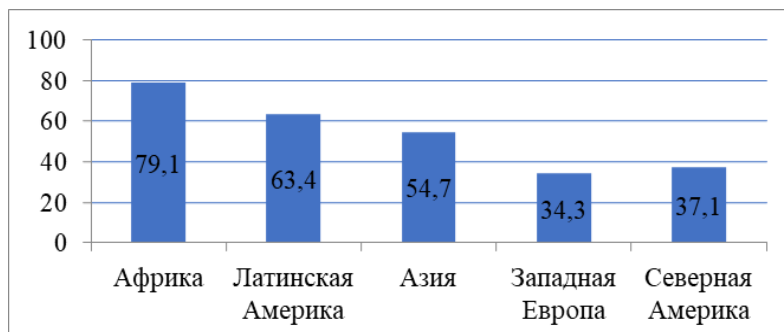


Рисунок 1 – Инфицированность *H. pylori*

Данные об эффективности схем лечения основаны на анализе ключевых международных руководств и масштабных мета-анализов: Маастрихтский консенсус VI [1], мета-анализ эффективности квадротерапии [3], исследование резистентности и альтернативных схем [4]. В результате анализа статей выявлено, что квадротерапия с висмутом наиболее предпочтительный вариант лечения, особенно при резистентности > 15 %, так как наблюдается высокая эффективность даже при резистентности к кларитромицину и метронидазолу и отмечается низкий уровень вторичной резистентности благодаря синергизму компонентов. В качестве альтернативного метода лечения можно использовать альтернативную терапию. Тройная стандартная терапия не рекомендуется в регионах с высокой резистентностью к кларитромицину, так как эффективность снижается до 20 % (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение схем лечения

Схема терапии	Состав	Эффективность	Продолжительность %
Квадротерапия с висмутом	Висмут + ИПП + тетрациклин + метронидазол	91,3	10–14 дней
Последовательная	ИПП + амоксициллин (5 дн) затем ИПП + кларитромицин + метронидазол (5 дн)	84,7	10 дней
Тройная стандартная	ИПП + кларитромицин + амоксициллин	68,2	7–14 дней

### Выводы

*H. pylori* остается одной из самых распространенных инфекций в мире, особенно в развивающихся странах. В качестве диагностики «золотым стандартом» остается дыхательный тест (чувствительность 94.5 %, специфичность 97.8 %), а для определения резистентности оптимален ПЦР кала, серологические методы недостаточно точны для клинического использования. Квадротерапия с висмутом показала наивысшую эффективность (91.3 %) и рекомендована как терапия первой линии, однако наблюдается резистентность к кларитромицину, в Азии около 42.7 %, что требует пересмотра стандартных схем. Своевременная эрадикация *H. pylori* способна снизить риск развития рака на 52 %

при отсутствии атрофии [7]. Борьба с *H. pylori* требует комплексного подхода с учетом региональных особенностей резистентности и индивидуальных факторов риска. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку новых методов лечения и совершенствования диагностических алгоритмов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Malfertheiner, P., Camargo, M. J. O. E., El-Omar, T. L. T. Management of *Helicobacter pylori* infection: the Maastricht VI/Florence consensus report / P. Malfertheiner, M. J. O. E. Camargo, T. L. T. El-Omar [et al.] // *Gut*. – 2022. – Vol. 71, № 9. – P. 1724–1762. – Access mode: <https://gut.bmj.com/content/71/9/1724> (date of access: 25.02.2024).
2. Zamani, M., Ebrahimtabar, F., Zamani, V. Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of *Helicobacter pylori* infection / M. Zamani, F. Ebrahimtabar, V. Zamani [et al.] // *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*. – 2018. – Vol. 47, № 7. – P. 868–876. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/apt.14561> (date of access: 25.02.2024).
3. Nyssen, O. P., Espada, B. T. G. B., M. C. P. Experience with bismuth-based quadruple therapy in the era of high clarithromycin and metronidazole resistance in Europe / O. P. Nyssen, B. T. G. B. Espada, M. C. P. [et al.] // *Helicobacter*. – 2023. – Vol. 28, Suppl. 1. – P. e12958. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/hel.12958> (date of access: 25.02.2024).
4. Megraud, F., Lehours, P., Fernandes, L. G. V. *Helicobacter pylori* resistance to antibiotics in Europe in 2022: a multicentre study / F. Megraud, P. Lehours, L. G. V. Fernandes [et al.] // *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. – 2023. – Vol. 8, № 12. – P. 1105–1116. – Access mode: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(23\)00251-9](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(23)00251-9) (date of access: 25.02.2024).
5. Wang, Y.-K., Kuo, F.-C., Liu, C.-J. Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection: current options and developments / Y.-K. Wang, F.-C. Kuo, C.-J. Liu [et al.] // *World Journal of Gastroenterology*. – 2015. – Vol. 21, № 40. – P. 11221–11235. – Access mode: <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i40.11221> (date of access: 25.02.2024).
6. Wilcox, M. H., Dent, T. H., Hunter, J. O. Accuracy of serology for the diagnosis of *Helicobacter pylori* infection – a comparison of eight kits / M. H. Wilcox, T. H. Dent, J. O. Hunter [et al.] // *Journal of Clinical Pathology*. – 1996. – Vol. 49, № 5. – P. 373–376. – Access mode: <https://doi.org/10.1136/jcp.49.5.373> (date of access: 25.02.2024).
7. Duan, Y., Xu, Y., Dou, Y. *Helicobacter pylori* and gastric cancer: mechanisms and novel perspectives / Y. Duan, Y. Xu, Y. Dou [et al.] // *Journal of Hematology & Oncology*. – 2025. – Vol. 18. – Art. 10. – Access mode: <https://doi.org/10.1186/s13045-024-01654-2> (date of access: 25.02.2024).

УДК 616.2:579.61]:616.248-053.2

**К. С. Бобровник**

*Научный руководитель: ассистент кафедры М. А. Цыдзик*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

#### **МИКРОБИОТА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА. ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?**

##### ***Введение***

Бронхиальная астма (БА) является сложным гетерогенным и мультифакториальным заболеванием, развитие которого обусловлено генетической предрасположенностью пациента к формированию патологии, а реализация манифестации – воздействием внешних (экзогенных) факторов [1]. В настоящее время бронхиальной астмой (БА) страдают от 5 до 15 % детского населения и за последние 20 лет заболеваемость заметно растет [2]. У здоровых индивидов микробиота легких в значительной степени определяется балансом между