

*Е.А. Науменко, К.А. Скобельская*  
**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ  
YERSINIA ENTEROCOLITICA У ДЕТЕЙ**

*Научный руководитель: ст. преп. О.Ф. Романовская*  
*Кафедра детских инфекционных болезней*  
*с курсом повышения квалификации и переподготовки*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*E.A. Naumenko, K.A. Skobelskaya*  
**CONTEMPORARY ASPECTS OF INFECTION CAUSED  
BY YERSINIA ENTEROCOLITICA IN CHILDREN**

*Tutor: senior lecturer V.F. Ramanouskaya*  
*Department of Pediatric Infectious Diseases*  
*with a Course of Advanced Training and Retraining*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье представлена эпидемиологическая и клиническая характеристика иерсиниозной инфекции у детей разного возраста, а также результаты анализа чувствительности к антибиотикам выделенных изолятов *Yersinia enterocolitica*.

**Ключевые слова:** иерсиниозная инфекция, дети, гастроинтестинальная форма, антибиотикочувствительность.

**Resume.** The article presents the epidemiological and clinical features of yersiniosis in children of different ages, as well as the results of the analysis of antibiotic sensitivity of obtained *Yersinia enterocolitica* isolates.

**Keywords:** yersiniosis, children, gastrointestinal form, antibiotic sensitivity.

**Актуальность.** В 2022 году иерсиниоз объявлен четвертым наиболее часто регистрируемым зоонозным заболеванием пищевого происхождения в странах Европейского союза (ЕС). В 27 странах ЕС было зарегистрировано 8037 лабораторно подтвержденных случаев иерсиниозной инфекции, вызванной *Yersinia enterocolitica* и *Yersinia pseudotuberculosis*, при этом заболеваемость составила 2,2 случая на 100 000 населения. Наиболее часто регистрируемым возбудителем была *Y. enterocolitica* (7563 подтвержденных случаев) [1]. Полиморфизм клинических проявлений и отсутствие специфических симптомов, характерных для иерсиниозной инфекции, затрудняют ее диагностику. Инфекция может протекать тяжело, приобретать затяжное, порой хроническое течение. Энтерит может сопровождаться развитием инвазивного заболевания, экстраинтестинальных проявлений и иммуноопосредованных заболеваний [2].

**Цель:** представить эпидемиологическую и клиническую характеристику иерсиниозной инфекции у детей разного возраста, госпитализированных в УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» (ГДИКБ) за период с 2015 по январь 2025 года, а также проанализировать чувствительность к антибиотикам выделенных изолятов *Yersinia enterocolitica*.

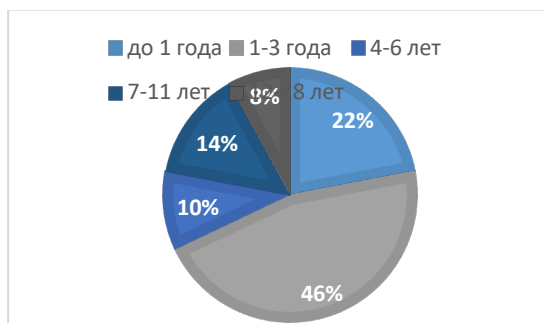
### Задачи:

1. Охарактеризовать эпидемиологию, клинические формы инфекции, вызванной *Yersinia enterocolitica* у детей.
2. Охарактеризовать антибактериальную чувствительность изолятов *Yersinia enterocolitica*, выделенных в вирусно-бактериологической лаборатории УЗ ГДИКБ за 2015- январь 2025 год.
3. Сравнить полученные данные антибиотикочувствительности и резистентности с литературными данными.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ клиничко-лабораторных данных медицинской документации 118 пациентов детского возраста с иерсиниозной инфекцией, госпитализированных в УЗ ГДИКБ в период с 2015 г. по январь 2025 г. Диагноз экстраинтестинальный иерсиниоз (A28.2) выставлен 36 пациентам, кишечный иерсиниоз (A04.2) – 82 пациентам. Только 43,2% пациентов (n=51) имели лабораторное подтверждение инфекции. У всех пациентов с диагнозом A28.2 диагноз был выставлен клинически без лабораторного подтверждения, с диагнозом A04.2 лабораторное подтверждение инфекции отсутствовало у 38% (n=31). Таким образом, в исследование вошли все лабораторно подтвержденные случаи иерсиниозной инфекции, вызванные *Yersinia enterocolitica* (n=51).

Во всех диагностированных случаях иерсиниоза возбудитель был выделен из проб стула. На протяжении анализируемого периода положительных высевов *Yersinia spp.* из крови или других биологических жидкостей не было получено. Для верификации возбудителя и определения антибиотикочувствительности использовались диско-диффузный метод, автоматизированные системы ВИТЕК 2 СОМРАСТ и ПЦР диагностика. В ходе исследования были проанализированы результаты антибиотикограмм, изолятов *Yersinia enterocolitica*, выделенных у госпитализированных пациентов (n=51) и также из проб, направленных в вирусно-бактериологическую лабораторию УЗ ГДИКБ из других стационаров (n=12).

**Результаты и их обсуждение.** Возраст пациентов, включенных в исследование, составил от 5 месяцев до 18 лет. Большинство пациентов были младше трех лет (68%, n=43). До 1 года (n=14) 22% с 1-3 лет (n= 29) 46% (диаграмма 1).



**Диагр. 1** – Возраст детей с лабораторно подтвержденной иерсиниозной инфекцией в ГДИКБ в 2015- янв. 2025 гг

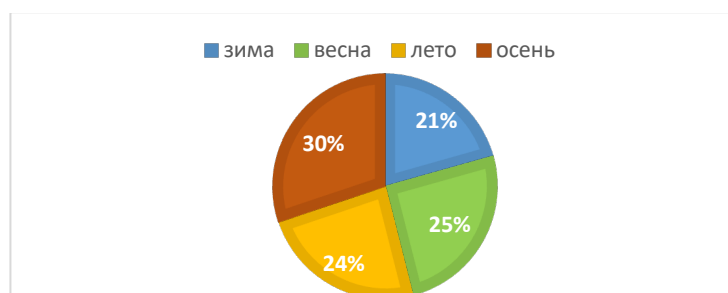
Распределение по полу было практически одинаковым среди мальчиков и девочек (n=31 и n=32 соответственно). Преимущественно заболевание протекало в локализованной форме, в виде гастроинтестинального варианта течения: самой

частой формой явился гастрэнтероколит (29%, n=15), при этом энтерогемоколит наблюдался у 12% пациентов (n=7) (диаграмма 2).



Диagr. 2 – Клинические формы иерсиниозной инфекцией у детей госпитализированных в ГДИКБ в 2015- янв. 2025 гг.

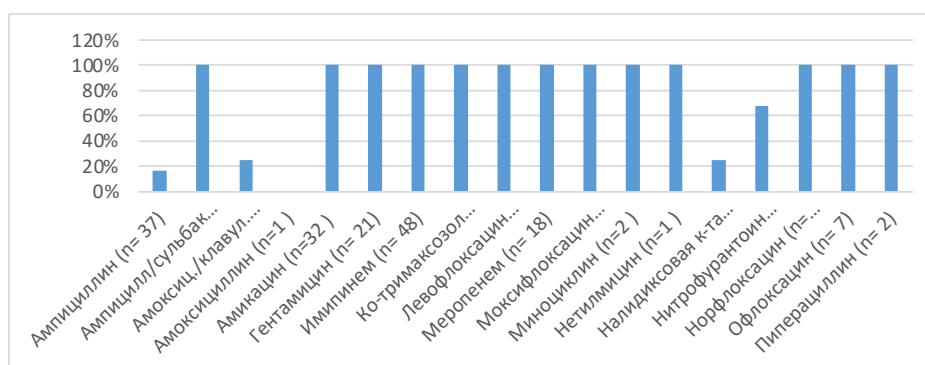
У одного пациента заболевание протекало в генерализованной форме. 99% госпитализированных детей имели заболевание средней степени тяжести, 1 пациент – тяжёлое за счет развития дегидратации 2Б степени и токсикоza. Кишечный иерсиниоз регистрировался круглый год с повышением заболеваемости в осенне-весенний период и пиком в апреле (n=9) (диаграмма 3).



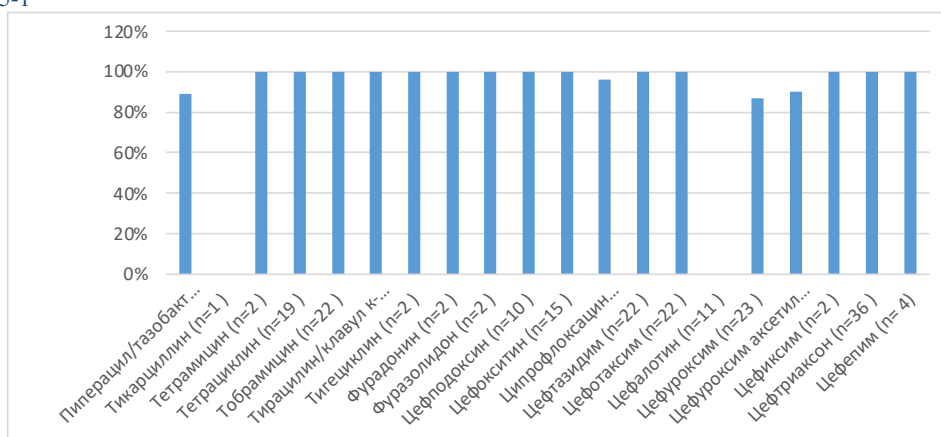
Диagr. 3 – Сезонность иерсиниозной инфекции госпитализированных пациентов в ГДИКБ в 2015-янв. 2025 гг

В доковидный период (2015-2019) количество полученных изолятов составило 19, в период инфекции COVID-19 – 7, постковидный период (2023- 2025) – 27. Следует отметить, что в 2020 г. случаи кишечного иерсиниоза не наблюдались.

Большинство полученных изолятов *Yersinia enterocolitica* были устойчивы к ампицилину, амоксициллину, амоксиклаву, налидиксовой кислоте, тикарциллину и цефалотину. (диаграмма 4,5).



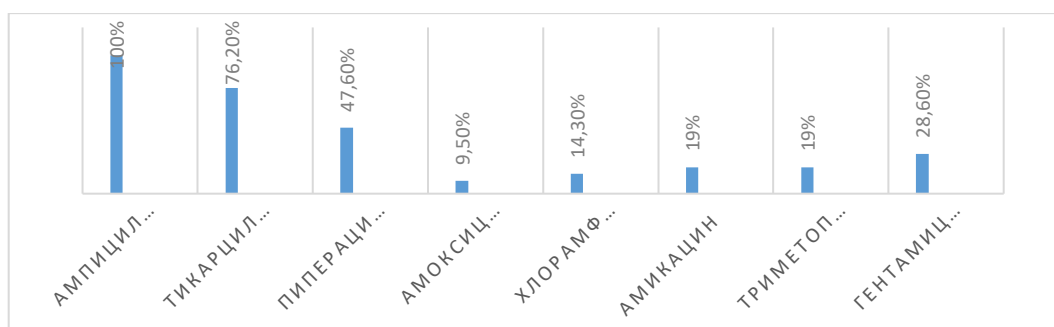
Диagr. 4 - Антибиотикочувствительность изолятов *Yersinia enterocolitica* полученный в ГДИКБ в 2015-2025 гг



**Диagr. 5** – Антибиотикочувствительность изолятов *Yersinia enterocolitica* полученных в ГДИКБ в 2015-2025 гг

Все протестированные штаммы *Yersinia enterocolitica in vitro* были чувствительны к цефалоспорином второго (цефокситин, n=15), третьего (цефотаксим, n=22; цефтриаксон, n=36; цефтазидим, n=22) и четвертого поколения (цефепим, n=4), фторхинолонам (норфлоксацин, n=22; левофлоксацин, n=21), карбопенемам (имипенем, n=48; меропенем, n=18), аминогликозидам (гентамицин, n=21; амикацин, n=32; тобрамицин, n=22), тетрациклинам (тетрациклин, n=19; миноциклин и тигециклин, n=2) и сульфаниламидам (ко-тримоксазол, n=38).

При анализе зарубежных источников разных временных промежутков [3,4,5] было установлено, что большинство изолятов были устойчивы к группе пенициллинов, поскольку все штаммы были устойчивы к ампициллину, частично к тикарциллину и пиперациллину и в небольшом проценте случаев (до 10%) наблюдалась устойчивость к амоксицилин\клавулановой кислоте. В одинаковом процентном соотношении штаммы были резистентны к амикацину и триметоприму/судьфаметаксазолу. Наиболее активными агентами *in vitro* явились цефотаксим, цефтриаксон, цефепим, тобрамицин, имипенем и ципрофлоксацин (диаграмма б).



**Диagr. 6** – Антибиотикочувствительность изолятов *Yersinia enterocolitica*, описанная в литературных источниках в разные годы [3,4,5]

**Выводы:**

1. Инфекция, вызванная *Yersinia enterocolitica* чаще всего наблюдалась у детей младше 3 лет в виде гастроинтестинальной формы преимущественно в форме гастроэнтероколита средней степени тяжести. Кишечный иерсиниоз регистрировался

круглогодично с повышением заболеваемости в осенне-весенний период и пиком в апреле месяце.

2. Все штаммы *Yersinia enterocolitica* *in vitro* были чувствительны к цефалоспорином второго (цефокситин), третьего (цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим) и четвертого поколения (цефепим), фторхинолонам (норфлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин), карбопенемам (имипенем, меропенем), аминогликозидам (гентамицин, амикацин, тобрамицин, нетилмицин), тетрациклинам (тетрациклин, миноциклин, тигециклин) и сульфаниламидам (ко-тримоксазол).

Чувствительность к полусинтетическим пенициллинам варьировала в широком диапазоне от антибиотикорезистентности (амоксициллин – все протестированные изоляты), низкой чувствительности (ампициллин – 16%, амоксициллин+клавулановая кислота – 25%) и до 100% при комбинации ампициллина с сульбактамом.

3. При сравнении полученных данных антибиотикочувствительности выделенных изолятов *Yersinia enterocolitica* с литературными данными, была выявлена схожая чувствительность и высокая устойчивость возбудителя к антибиотикам, относящимся к группе пенициллинов (ампициллину, амоксициллину, амоксициллину+клавулановая кислота).

Таким образом, цефалоспорины третьего поколения по-прежнему остаются препаратами первого выбора при лечении иерсиниозной инфекции. Знание локальной антибиотикочувствительности патогенов поможет рационально использовать противомикробную терапию и препятствовать дальнейшему росту антибиотикорезистентности.

### Литература

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) SURVEILLANCE REPORT Yersiniosis Annual Epidemiological Report for 2022. [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/yersiniosis-annual-epidemiological-report-2022>. Date of access: 29.05.2025 – P. 1–7.
2. *Yersinia enterocolitica* infection in children /Hoogkamp-Korstanje, J.A.A.; Stolk-Engelaar, V.M.M. 1995, Article // Letter to editor (Pediatric Infectious Disease Journal, 14, (1995). [Electronic resource]. Mode of access: <https://www.sci-hub.ru/10.1097/00006454-199509000-00008>. Date of access: 29.05.2025 – P. 4–6.
3. Characterisation and antibiotic resistance of *Yersinia enterocolitica* from various meat categories, South Africa / Emmanuel M. Seakamela, Letlhogonolo Diseko, Dikeledi Malatj, Lavhelesani Makhado, Mmatau Motau, Kudakwashe Jambwa, Kudakwashe Magwedere, Nombasa Ntushelo, Itumeleng Matle – 07.Nov.2022. [Electronic resource]. Mode of access: [https://www.researchgate.net/publication/364101609\\_Characterisation\\_and\\_antibiotic\\_resistance\\_of\\_Yersinia\\_enterocolitica\\_from\\_various\\_meat\\_categories\\_South\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/364101609_Characterisation_and_antibiotic_resistance_of_Yersinia_enterocolitica_from_various_meat_categories_South_Africa). Date of access: 29.05.2025 – P. 8.
4. Virulence genes and antibiotic resistance of *Yersinia enterocolitica* strains isolated from children / Barbara Kot, Małgorzata Piechota, Kinga Jakubiak – 22.Nov.2017. [Electronic resource]. Mode of access: <https://journals.tmkarpinski.com/index.php/ejbr/article/view/72>. Date of access: 29.05.2025 – P. 3–6.
5. Antibiotic susceptibilities of *Yersinia enterocolitica* recovered from children over a 12-year period / Nahed M. Abdel-Haq, Raluca Papadopol, Basim I. Asmar, William J. Brown – 31.Dec.2005. – P. 3. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2005.12.008.