

УДК 616.9-053.2:615.281.8

DOI: 10.22141/2312-413x.7.3.2019.170996

Пронько Н.В.¹, Красько Ю.П.²¹ УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь² УЗ «Гродненская областная инфекционная клиническая больница», г. Гродно, Беларусь

Клинико-эпидемиологические особенности клебсиеллезной инфекции у детей на современном этапе

For cite: Aktual'naâ Infektologiâ. 2019;7(3):155-159. doi: 10.22141/2312-413x.7.3.2019.170996

Резюме. Проведен анализ клинико-эпидемиологических особенностей течения клебсиеллезной кишечной инфекции у детей. Установлено, что высокая заболеваемость клебсиеллезной инфекцией отмечается у детей первых лет жизни. Клинические особенности клебсиеллеза характеризуются острым началом, лихорадкой, диареей. Заболевание протекает в среднетяжелой форме. Больным в возрасте до 1 года свойственно наличие водodefицитного эксикоза. Клебсиеллез чаще встречается у детей с неблагоприятным преморбидным фоном. При вспышках острой кишечной инфекции, возникающих в детских коллективах, пациентов необходимо обследовать на условно-патогенную кишечную группу. Это позволит оптимизировать не только способы лечения больных, но и противоэпидемические мероприятия.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции; клебсиеллезная инфекция; дети

Введение

Заболеваемость острыми кишечными инфекциями (ОКИ) остается на высоком уровне [1, 2]. Несмотря на значительные достижения в изучении клиники и патогенеза ОКИ, вызванных патогенными возбудителями (дизентерия, сальмонеллез, иерсиниоз, эшерихиоз), 50–80 % случаев диареи до настоящего времени остаются этиологически не расшифрованными, что приводит к ошибкам в диагностике и лечении [3, 4]. В инфекционной патологии детского возраста все большую значимость приобретает условно-патогенная флора (УПФ), такая как протей, синегнойная палочка, цитробактер, клебсиеллы, энтеробактер и др. [5, 6]. УПФ проявляет вирулентные свойства только при определенных условиях (при снижении иммунологической резистентности организма, нарушении структурно-функциональной целостности естественных защитных барьеров и пр.) [7, 8]. Этиологическая структура спорадической заболеваемости ОКИ, вызванными

УПФ, не является постоянной: в различные периоды времени и в разных регионах она может варьировать [9]. До настоящего времени не установлена роль ряда условно-патогенных микробов в этиологии кишечных заболеваний у детей, недостаточно полно изучены клинические аспекты диарей, вызванных УПФ, зависимость особенностей клиники от состояния преморбидного фона, возраста пациентов [10]. Внимание к изучению острых кишечных инфекций клебсиеллезной этиологии было привлечено их тяжестью и склонностью к поражению детей ранней возрастной группы [11]. Возрастание частоты клебсиеллеза, схожесть местных изменений желудочно-кишечного тракта с другими кишечными инфекциями делает значимым изучение данной патологии [11, 12].

Цель работы — изучение этиологических факторов, сезонного распределения, клинико-лабораторных особенностей клебсиеллезной кишечной инфекции у детей.

© «Актуальна інфектологія» / «Актуальная инфектология» / «Actual Infectology» («Aktual'naâ infektologiâ»), 2019

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2019

Для корреспонденции: Пронько Надежда Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, Гродненский государственный медицинский университет, ул. Горького, 80, г. Гродно, 230008, Республика Беларусь; факс: + 375 152 43 53 41; e-mail: nadezda_pronko@mail.ru; контактный тел.: + 375 152 43 42 84.

For correspondence: Nadine Pronko, PhD, Associate Professor at the Department of infectious diseases, Grodno State Medical University, Gorky st., 80, Grodno, 230008, Republic of Belarus; fax: + 375 152 43 53 41; e-mail: nadezda_pronko@mail.ru; phone: + 375 152 43 42 84.

Материалы и методы

Материалом данного исследования стали 56 пациентов в возрасте от 1 месяца до 14 лет с подтвержденной клебсиеллезной инфекцией, находившихся на стационарном лечении в отделении детских кишечных инфекций Гродненской областной инфекционной клинической больницы (ГОИКБ) на протяжении 2008–2017 годов и выписанных с клиническим выздоровлением. У всех пациентов диагноз был подтвержден выделением возбудителей. У 22 детей выделена *Klebsiella pneumoniae*, у 18 — *Klebsiella oxytoca* и у 16 — *Klebsiella fridlandery*. Стандартный алгоритм обследования пациентов включал общеклинические и биохимические исследования. Для расшифровки этиологического диагноза проводилось комплексное лабораторное обследование, включающее посев испражнений на кишечную группу бактерий, ПЦР-диагностику фекалий на наличие РНК вирусов. Диагноз клебсиеллезной инфекции устанавливали на основании тщательного изучения анамнеза, совокупности клинико-эпидемиологических и лабораторных данных. Обследование проводилось согласно клиническим протоколам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Статистическую обработку полученных данных проводили по общепринятым критериям вариационной статистики. При сравнении двух независимых групп использовали t-критерий Стьюдента, а трех независимых групп — метод ANOVA. Достоверными считали различия в группах при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Как показали исследования, за последние годы в этиологической структуре бактериальных ОКИ возрос удельный вес УПФ (стафилококк, протей, клебсиелла, цитробактер, энтеробактер). Так, если в 2008 году среди пациентов, госпитализированных в детское отделение ГОИКБ, на долю ОКИ, вызванных УПФ, приходилось до 6,9 % от числа бактерио-

логически подтвержденных кишечных инфекций, то в 2017 году их доля увеличилась до 17,9 %.

Удельный вес клебсиеллезной инфекции в структуре острых кишечных инфекций, согласно данным литературы, невелик и составляет от 3 до 7 % [11, 12]. При анализе структуры расшифрованных ОКИ у детей (рис. 1) установлено, что клебсиеллезная инфекция составила 12,5 % от числа подтвержденных кишечных инфекций, вызванных УПФ. В 2008 году на долю клебсиеллезной инфекции у детей, госпитализированных в ГОИКБ, приходилось только 3,2 % от числа бактериологически подтвержденных кишечных инфекций, в 2017-м их доля увеличилась до 12,5 %. Распределение пациентов по этиологии возбудителей УПФ представлено на рис. 1.

Согласно приведенным данным, в составе ОКИ, вызванных УПФ, наибольшим был удельный вес ОКИ протейной этиологии. Среди детей, перенесших ОКИ, вызванную УПФ, за исследуемый период протеоз выявлен в 27,9 % случаев; стафилококковая кишечная инфекция отмечалась в 26,4 % случаев. ОКИ цитробактерной этиологии (*Citrobacter freundii*) — у 17,3 % пациентов, ОКИ, вызванная синегнойной палочкой (*Pseudomonas aeruginosa*), регистрировалась у 12,7 % больных. На долю клебсиеллезной инфекции приходилось 12,5 % случаев. ОКИ, вызванные *Campylobacter jejuni*, — у 1,6 % пациентов; ОКИ, вызванная *Enterobacter aerogenes*, — у 0,9 % пациентов; ОКИ, вызванная *Morganella morganii*, — в 0,7 % случаев. Причиной роста удельного веса ОКИ, вызванных УПФ, может быть не только увеличение ежегодного числа заболевших этими инфекциями и реальный рост заболеваемости, но и расширение возможностей, улучшение лабораторной диагностики, а также увеличение числа лабораторно обследованных лиц, главным образом детей в возрасте до 3 лет. Распределение пациентов с клебсиеллезной инфекцией по полу, степени тяжести и характеру занятости (организованности) представлено в табл. 1.

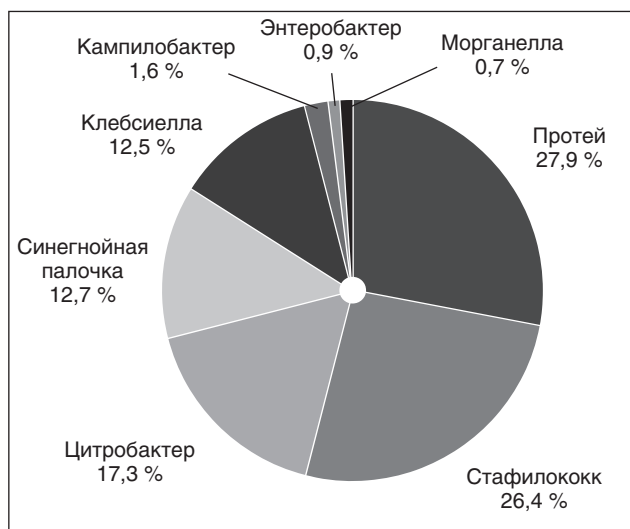


Рисунок 1. Этиологическая структура ОКИ, вызванных УПФ

Таблица 1. Общая характеристика пациентов с клебсиеллезной инфекцией

Показатели	Абсолютное число (n), n = 56	Проценты
Мужской пол	29	51,8 ± 6,7
Женский пол	27	48,2 ± 6,7
Легкая форма	—	—
Среднетяжелая форма	55	98,2 ± 1,8
Тяжелая форма	1	1,8 ± 1,8*
Организованные дети	21	37,5 ± 6,5
Неорганизованные дети	35	62,5 ± 6,5*

Примечания: * — статистически значимое ($p < 0,01$) отличие при сравнении организованных и неорганизованных детей с клебсиеллезной инфекцией; ** — статистически значимое ($p < 0,05$) отличие при сравнении среднетяжелых и тяжелых форм заболеваний.

Согласно табл. 1, среди госпитализированных детей с клебсиеллезной инфекцией существенных различий по полу не отмечено, преобладала среднетяжелая форма клебсиеллезной инфекции. Доля детей, посещающих детские дошкольные учреждения, составила 37,5 %, не посещающих детские дошкольные учреждения — 62,5 %. Вероятно, это связано с тем, что дети первых лет жизни менее часто посещают детские организованные коллективы и контактируют с окружающими людьми. По нашим данным, совпадающим с данными городского центра гигиены и эпидемиологии, дети, не посещающие детские коллективы, болеют чаще, чем организованные дети. Это соотношение сохраняется в течение всего анализируемого периода. На основании того, что дети до 2 лет находятся в семье и менее часто контактируют с окружающими людьми, можно предположить, что преимущественное заражение детей раннего возраста происходит в домашних очагах алиментарным путем через продукты питания, а также контактным путем через предметы ухода при недостаточном соблюдении гигиенических правил.

При анализе возрастной структуры пациентов с клебсиеллезной инфекцией установлено, что данная инфекция отмечалась среди всех возрастных групп. В возрасте от 1 месяца до 1 года был 31 (55,4 %) пациент; от 1 до 3 лет — 18 (32,1 %) пациентов; от 4 до 6 лет — 5 (8,9 %) пациентов. В возрасте от 7 до 14 лет было только 2 (3,6 %) пациента. Заболеваемость клебсиеллезной инфекцией у детей за последние 10 лет имеет тенденцию к росту. Среди пациентов, заболевших данной инфекцией за анализируемый период, удельный вес детей в возрасте 0–14 лет составил 100 %. Максимальное количество случаев зарегистрировано в возрастной группе 0–3 года (87,5 %). Доля детей в возрасте старше 7 лет среди пациентов с установленной клебсиеллезной инфекцией была минимальной и составила всего 3,6 %. Таким образом, наиболее уязвимой является группа детей первых трех лет жизни, где случаи клебсиеллезной инфекции отмечались более чем в 87 %. С меньшей частотой клебсиеллезная инфекция выявлялась в возрастных группах детей старше 3 лет.

Таблица 2. Общеклинические показатели у пациентов с клебсиеллезной инфекцией

Показатели	Абсолютное число (n), n = 56	Проценты
Острое начало	49	87,5 ± 4,4
t нормальная	7	12,5 ± 4,4
t до 38 °C	21	37,5 ± 6,5
t выше 38 °C	28	50,0 ± 6,7
Рвота	13	23,2 ± 5,6
Токсикоз с эксикозом	19	33,9 ± 6,3

Нами не отмечено сезонности в динамике заболеваемости клебсиеллезной инфекцией. Случаи клебсиеллеза регистрировались равномерно в течение года. Клебсиеллезная инфекция в основном протекала в виде моноинфекции у 52 (92,9 %), сочетанная инфекция отмечена у 4 (7,1 %) пациентов: наблюдалось сочетанное выделение клебсиеллы со стафилококками.

Дети поступали в стационар в первые дни от начала заболевания в состоянии средней тяжести или ближе к тяжелому. В большинстве случаев заболевание протекало по типу энтероколита у 43 (76,8 %) пациентов, реже топоческим диагнозом был гастроэнтероколит — у 13 (23,2 %).

По данным табл. 2, начало заболевания в 87,5 % случаев было острым. Клебсиеллезная инфекция начиналась остро с появления срыгивания, вялости, метеоризма, изменения характера и кратности стула, повышения температуры. Наблюдалось снижение массы тела, жидкий стул с примесью слизи. При поступлении в стационар у пациентов были выражены слабость, жажда, мраморность кожных покровов, поведение ребенка менялось, отмечалось беспокойство, тахикардия. В первые 3 дня заболевания поступили 48 (85,7 %) пациентов, в более поздние сроки — 8 (14,3 %).

Фебрильная лихорадка отмечена у 28 (50,0 %) пациентов, субфебрильная температура — у 21 (37,5 %) пациента, у 7 (12,5 %) пациентов температура тела оставалась нормальной. У 19 (33,9 %) детей первого года жизни диагностирован токсикоз с эксикозом I–II степени; снижение массы тела достигало 6–8 %.

Рвота была отмечена у 13 (23,2 %) пациентов 1–3 раза в сутки, преимущественно у детей первого года жизни (табл. 2). У детей старше года наблюдалась клиника энтероколита. Доминировало поражение толстого кишечника. Стул учащался до 6–8 раз в сутки, имел энтероколитный характер (жидкий, с примесью слизи и прожилок крови).

При лабораторном обследовании пациентов с клебсиеллезной инфекцией (табл. 3) изменения в периферической крови проявлялись снижением уровня гемоглобина (Hb) в 66,1 % случаев, умеренным лейкоцитозом с нейтрофилизом в 85,7 %

Таблица 3. Лабораторные показатели у пациентов с клебсиеллезной инфекцией

Показатели	Абсолютное число (n), n = 56	Проценты
Снижение Hb	37	66,1 ± 6,3
Лейкоцитоз	48	85,7 ± 4,8
Нормоцитоз	8	14,3 ± 4,8
Ускорение оседания эритроцитов	32	57,1 ± 6,6
Изменения в копрограмме	43	76,8 ± 5,6

случаев; у 14,3 % пациентов формула крови и общее количество лейкоцитов периферической крови не менялись. Умеренное ускорение оседания эритроцитов отмечалось у 57,1 % пациентов. У 34 (60,7 %) пациентов выявлялись изменения в анализе мочи: умеренная лейкоцитурия, альбуминурия. Повышенное содержание мочевины — более 5,6 ммоль/л выявлено у 15 (26,8 %) наблюдаемых пациентов. Изменение в копрограмме определялось у 43 (76,8 %) больных (наличие нейтрального жира, непереваренной клетчатки, зерен крахмала, слизи, лейкоцитов).

Оценка преморбидного фона показала, что среди госпитализированных детей с клебсиеллезной инфекцией только 22 (39,3 %) ребенка относились к группе практически здоровых. У 34 (60,7 %) детей отмечались фоновые заболевания: у 18 (32,1 %) пациентов выявлена анемия; у 11 (19,6 %) — экссудативно-катаральный диатез; у 3 (5,4 %) — рахит; у 2 (3,6 %) детей — гипотрофия. На искусственном вскармливании находился 41 (73,2 %) пациент. Наиболее уязвимым контингентом являются дети от 0 до 3 лет. Вероятно, это связано с тем, что в ранней возрастной группе у детей отмечается функциональная незрелость иммунной системы, ее несовершенство, а также с тем фактом, что большинство заболевших детей имели сопутствующую патологию и отягощенный преморбидный фон. Одна из основных причин заболеваемости ОКИ у детей первого года жизни — неправильное питание (слишком раннее введение прикорма, не соответствующего возрасту младенца). Другой причиной является контакт с родителями, которые могут быть носителями возбудителей, выделяя их во внешнюю среду без каких-либо клинических проявлений. У детей старшей возрастной группы развитию ОКИ способствует употребление инфицированных пищевых продуктов, их неправильное хранение (несоблюдение температурного режима), употребление термически недостаточно обработанных продуктов, немых овощей и фруктов. Если у взрослого человека в подобном случае срабатывает защитный барьер, препятствующий развитию заболевания, то у детей он еще несовершенен. Все это подчеркивает актуальность бактериологических исследований при сравнительно однообразных симптомах кишечных расстройств различной этиологии.

Выводы

1. Мониторинг ОКИ, вызванных УПФ, показал, что данная патология не имеет тенденции к снижению и является одной из частых причин инфекционных диарей у детей в Гродненской области. Высокая заболеваемость клебсиеллезной инфекцией отмечается у детей первых трех лет жизни. Отсутствие специфической профилактики, легкость инфицирования создали предпосылки для роста заболеваемости.

2. Клинические особенности клебсиеллезной инфекции характеризуются острым началом, ли-

хорадкой, диареей. Заболевание протекает в среднетяжелой форме. Больным в возрасте до 1 года свойственно наличие воддефицитного эксикоза. Отсутствует четко выраженная сезонность клебсиеллезной инфекции.

3. Клебсиеллез чаще встречается у детей с неблагоприятным преморбидным фоном. Наиболее уязвимым контингентом являются дети первых лет жизни, находящиеся на искусственном вскармливании, у которых инфекция протекала тяжелее. Клиническое течение клебсиеллезной инфекции зависит от предрасполагающих факторов: белково-энергетической недостаточности, рахита, анемии.

4. При любых вспышках ОКИ, особенно возникающих в детских организованных коллективах, пациентов необходимо обязательно обследовать на УПФ, включая весь спектр известных возбудителей, что позволит оптимизировать не только способы лечения пациентов, но и противоэпидемические мероприятия.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

References

1. Uchaikin VF, Novokshonov AA, Sokolova NV. Etiopathogenetic therapy of acute intestinal infections in children at the present stage. *Lechaschii Vrach*. 2010;(1):7-13. (in Russian).
2. Bondarenko VM, Matsulevich TV. Disbakterioz kishchey kak kliniko-laboratornyi sindrom: sovremennoe sostoianie problemy [Intestinal dysbiosis as a clinical laboratory syndrome: the current state of the problem]. Moscow: GEOTAR-Media; 2007. 304 p. (in Russian).
3. Pronko NV. Epidemiologic, etiologic and age aspects of the syndrome of diarrhea in children. In: *Proceeding of the Falk Symposium 185 on Interfaces and Controversies in Gastroenterology*. 2012, October 2-3; Mainz, Germany. Mainz: Falk Foundation; 2012. 148 p.
4. Dennehy PH. Acute diarrheal disease in children: epidemiology, prevention, and treatment. *Infect Dis Clin North Am*. 2005 Sep;19(3):585-602. doi: 10.1016/j.idc.2005.05.003.
5. Sadkowska-Todys MA, Zieliński A, Czarkowski MS. Infectious diseases in Poland in 2014. *Przegl Epidemiol*. 2016;70(2):167-181.
6. Yershova IB, Mochalova AA, Osipov TF, Reshchikov VA, Kozina SYu. Drugs restoring microbiocenosis as causal treatment of acute intestinal infections in children. *Aktual'naâ Infektologîâ*. 2015;(7):45-50. doi: 10.22141/2312-413x.2.07.2015.78618. (in Russian).
7. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/ European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014 Jul;59(1):132-52. doi: 10.1097/MPG.0000000000000375.
8. Shane AL, Mody RK, Crump JA, et al. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Di-

agnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis*. 2017 Nov 29;65(12):e45-e80. doi: 10.1093/cid/cix669.

9. Shrivastava AK, Kumar S, Mohakud NK, Suar M, Sahu PS. Multiple etiologies of infectious diarrhea and concurrent infections in a pediatric outpatient-based screening study in Odisha, India. *Gut Pathog*. 2017 Apr 11;9:16. doi: 10.1186/s13099-017-0166-0.

10. Eberlin M, Chen M, Mueck T, Däbritz J. Racecadotril in the treatment of acute diarrhea in children: a systematic, comprehensive review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pediatr*. 2018 Apr 3;18(1):124. doi: 10.1186/s12887-018-

1095-x.

11. Broberg CA, Palacios M, Miller VL. *Klebsiella: a long way to go towards understanding this enigmatic jet-setter*. *F1000Prime Rep*. 2014 Aug 1;6:64. doi: 10.12703/P6-64.

12. Wiener-Well Y, Rudensky B, Yinnon AM, et al. Carriage rate of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in hospitalised patients during a national outbreak. *J Hosp Infect*. 2010 Apr;74(4):344-9. doi: 10.1016/j.jhin.2009.07.022.

Получено 15.04.2019 ■

Пронько Н.В.¹, Красько Ю.П.²

¹ ЗО «Гродненський державний медичний університет», м. Гродно, Білорусь

² ЗОЗ «Гродненська обласна інфекційна клінічна лікарня», м. Гродно, Білорусь

Клініко-епідеміологічні особливості клебсієльозної інфекції у дітей на сучасному етапі

Резюме. Проведено аналіз клініко-епідеміологічних особливостей перебігу клебсієльозної кишкової інфекції у дітей. Встановлено, що висока захворюваність на клебсієльозну інфекцію відзначається у дітей перших років життя. Клінічні особливості клебсієльозу характеризуються гострим початком, лихоманкою, діареєю. Захворювання має середньотяжкий перебіг. Пацієнтам віком до 1 року властива наявність вододефіцитного ексикозу. Клебсі-

ельоз найчастіше зустрічається у дітей з несприятливим преморбідним фоном. Під час спалахів гострої клебсієльозної інфекції, що виникають у дитячих колективах, пацієнтів необхідно обстежити щодо умовно-патогенної кишкової групи. Це дозволить оптимізувати не тільки способи лікування хворих, але і протиепідемічні заходи.

Ключові слова: гострі кишкові інфекції; клебсієльозна інфекція; діти

N.V. Pronko¹, Yu.P. Krasko²

¹ Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

² HI "Grodno Regional Infectious Diseases Hospital", Grodno, Belarus

Clinical and epidemiological features of *Klebsiella* infection in children at the present stage

Abstract. The analysis of clinical and epidemiological features of the course of *Klebsiella* intestinal infection in children has been carried out. It was found that a high incidence of *Klebsiella* infection is observed in children in the first years of life. Clinical features of *Klebsiella* infection are characterized by acute onset, fever, diarrhea. The disease course is moderate-to-severe. Patients under 1 year of age are characterized by the presence of water deficiency exsiccosis. *Klebsiella* infection is more com-

mon in children with an unfavorable premorbid background. During outbreaks of acute intestinal infections that occur in children's groups, patients should be examined for the presence of potentially pathogenic intestinal microorganisms. This will optimize not only the methods of treating patients, but also anti-epidemic measures.

Keywords: acute intestinal infections; *Klebsiella* infection; children