

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕКРЕТОРНЫХ ДИАРЕЙ У ДЕТЕЙ  
РАННЕГО ВОЗРАСТА, ВЫЗВАННЫХ РОТАВИРУСОМ И НОРОВИРУСОМ****М.К. Беделбаев\***, **З.К. Джолбунова\*\***, **Е.А. Халупко**,**Ч.А. Узгенова**, **М.М. Баялиева**, **О.С. Буханцева**

Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра детских инфекционных болезней

г. Бишкек, Кыргызская Республика

*bedelbaevmarlen@gmail.com*\*<https://orcid.org/0000-0002-0391-8373>*zura.djolbunova@mail.ru*\*\*<https://orcid.org/0000-0002-9956-6316>*cordis06@mail.ru**4ika\_85@mail.ru**bayalievam@mail.ru**obuchanceva@gmail.com*

**Резюме.** В работе дана сравнительная клинико-эпидемиологическая характеристика секреторной диареи у 117 детей раннего возраста с ротавирусной и норовирусной инфекциями, получавших лечение в Республиканской клинической инфекционной больнице города Бишкек за период 2016-2020 годы. В результате исследования было установлено, что секреторная диарея, вызванная ротавирусом чаще (58,1%) наблюдается у детей первого года жизни, особенно в возрасте от 6 до 9 мес. (36,0%). Тогда как норовирусная инфекция, достоверно  $p < 0,01$  чаще (61,3%) встречается среди детей в возрасте от 1 до 3-х лет, с отягощенным преморбидным фоном (64,5%), в том числе анемией (40,0%) и рахитом (25,0%). В основном, дети из сравниваемых групп поступали в зимнее время года (88,5%; 67,8%) и были жителями города Бишкек (60,5%; 67,7%), среди больных преобладали мальчики (54,7%; 54,8%). Заболевание в 2-х сравниваемых группах начиналось остро с симптомов гастроэнтерита. Секреторная диарея, вызванная ротавирусом протекала, преимущественно в тяжелой форме (61,4%; 45,2%) с неблагоприятным исходом в 4,0% случаев. У детей с норовирусной инфекцией достоверно  $p < 0,01$  чаще (38,6%; 51,6%) заболевание протекало в среднетяжелой форме. Следует отметить, что симптомы умеренного обезвоживания (31,3%; 48,4%) чаще выявляли у детей с норовирусной инфекцией (2 группа). Диагноз ротавирусной и норовирусной инфекций подтвержден с помощью иммунохроматографического экспресс теста кала. Все дети с норовирусной инфекцией и абсолютное большинство (96,0%) детей с ротавирусной инфекцией были выписаны из стационара с улучшением.

**Ключевые слова:** дети, секреторная диарея, норовирус, ротавирус, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение.

**ЫМЫРКАЙ БАЛДАРДА СЕКРЕТОРДУК ИЧ ӨТКӨГҮН КОЗГОГОН  
РОТАВИРУС МЕНЕН НОРОВИРУСТУ САЛЫШТЫРМАЛОО МҮНӨЗДӨМӨСҮ**

**М.К. Беделбаев, З.К. Джалбунова, Е.А. Халупко,  
Ч.А. Узгенова, М.М. Баялиева, О.С. Буханцева**

И. К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы  
Балдар жугуштуу оорулар кафедрасы  
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Иште 2016-2020-жылдар аралыгында Бишкек шаарындагы Республикалык клиникалык жугуштуу оорулар ооруканасында дарыланган ротавирустук жана норовирустук жугуштуу оорулар менен ооруган 117 жаш балдардын секретордук ич өткөгүн салыштырмалуу клиникалык-эпидемиологиялык мүнөздөмөсү келтирилген. Изилдөөнүн жыйынтыгында ротавирус менен шартталган секретордук ич өткөк жашоонун биринчи жылындагы балдарда, өзгөчө 6 айдан 9 айга чейинки курактагы балдарда көбүрөөк (58,1%) байкалаары аныкталган. (36,0%). Ал эми норовирустук жугуштуу оору  $p < 0,01$  кыйла көп (61,3%) 1 жаштан 3 жашка чейинки балдарда кездешкен, анын ичинде кан аздуулук (40,0%) менен рахит (25,0%) преморбиддик фонун (64,5%) түзгөн. Негизинен салыштырылган топтордун балдары кыш мезгилинде кабыл алынган (88,5%; 67,8%) жана Бишкек шаарынын тургундары (60,5%; 67,7%), оорулуулардын арасында эркек балдар (54,7%; 54,8%) басымдуулук кылган. Салыштырылган 2 топтугу оору гастроэнтериттик белгилери менен курч башталган. Ротавирус менен шартталган секретордук ич өткөк негизинен оор формада (61,4%; 45,2%) өтүп, 4,0% учурда жагымсыз натыйжага алып келген. Норовирустук жугуштуу оорусу бар балдарда  $p < 0,01$  көбүрөөк (38,6%; 51,6%), оору орточо оор формада өткөн. Белгилеп кетсек, орточо суусуздануунун белгилери (31,3%; 48,4%) норовирустук жугуштуу оорусу бар балдарда (2-топ) көбүрөөк аныкталган. Ротавирус жана норовирустук жугуштуу оорулардын дарты заңдан иммунохроматографиялык тез тесттин жардамы менен тастыкталган. Норовирустук жугуштуу оору менен ооруган балдардын бардыгы жана ротавирустук жугуштуу оору менен ооруган балдардын басымдуу көпчүлүгү (96,0%) жакшыруу абалы менен ооруканадан чыгарылган.

**Негизги сөздөр:** балдар, секретордук ич өткөк, норовирус, ротавирус, эпидемиология, клиника, дартты аныктоо, дарылоо.

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SECRETARY DIARRHEA CAUSED  
BY ROTAVIRUS AND NOROVIRUS IN YOUNG CHILDREN**

**M.K. Bedelbaev, Z.K. Dzholbunova, E.A. Khalupko,  
Ch.A. Uzgenova, M.M. Bayaliev, O.S. Buchanceva**  
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev  
Department of Children's Infectious Diseases  
Bishkek, Kyrgyz Republic

**Annotation.** The paper gives a comparative clinical and epidemiological characteristic of secretory diarrhea in 117 young children with rotavirus and norovirus infections who received treatment at the Republican Clinical Infectious Diseases Hospital in Bishkek for the period 2016-2020. As a result of the study, it was found that secretory diarrhea caused by rotavirus is more often (58,1%) observed in children of the first year of life, especially at the age of 6 to 9 months. (36,0%). Whereas norovirus infection, significantly  $p < 0.01$  more often (61,3%) occurs among children aged 1 to 3 years, with an aggravated premorbid background (64,5%), including anemia (40,0%) and rickets (25,0%). Basically, children from the compared groups were admitted in the winter season (88,5%; 67,8%) and were residents of the city of Bishkek (60,5%; 67,7%), boys predominated among the patients (54,7%; 54,8%). The disease in the 2 compared groups began acutely with symptoms of gastroenteritis. Secretory diarrhea caused by rotavirus proceeded mainly in severe form (61,4%; 45,2%) with an unfavorable outcome in 4,0% of cases. In children with norovirus infection, significantly  $p < 0.01$  more often (38,6%; 51,6%), the disease proceeded in a moderate form. It should be noted that the symptoms of moderate dehydration (31,3%; 48,4%) were more often detected in children with norovirus infection (group 2). The diagnosis of rotavirus and norovirus infections was confirmed using an immunochromatographic rapid stool test. All children with norovirus infection and the vast majority (96,0%) of children with rotavirus infection were discharged from the hospital with improvement.

**Key words:** children, secretory diarrhea, norovirus, rotavirus, epidemiology, clinic, diagnosis, treatment.

**Введение.** Острые кишечные инфекции (ОКИ) остаются актуальной проблемой во всем мире до настоящего времени, особенно в детской практике. Одной из ведущих причин секреторных ОКИ у детей раннего возраста являются ротавирусы [1,2]. Однако, с расширением диагностических возможностей увеличилась расшифровка и других вирусных диарей. Так, на втором месте после ротавируса причиной секреторных диарей являются норовирусы. Несмотря на то, что распространенность норовирусной инфекции составляет 10–15% от всех случаев ОКИ, норовирусы играют важную роль в возникновении вспышек этого заболевания [3,4].

Норовирусы относятся к семейству калицивирусов (*Caliciviridae*), к группе безоболочечных вирусов. Распространенность и клиническая картина секреторной диареи, вызванной норовирусом изучены недостаточно, что объясняется низкой диагностикой и регистрацией этой инфекции [5,6].

**Цель:** провести сравнительную клинко-эпидемиологическую характеристику секреторных диарей у детей раннего возраста, вызванных ротавирусом и норовирусом.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ 117 историй болезни детей раннего возраста с секреторной диареей, вызванной ротавирусом и норовирусом, получавших лечение в Республиканской клинической инфекционной больнице (РКИБ) г. Бишкек за период 2016-2020 годы. Критериями включения были: дети до трех лет с секреторной диареей вирусной этиологии вызванной ротавирусом и норовирусом. Критерии исключения: дети всех возрастов с секреторной диареей, вызванной вирусами и бактериями, кроме ротавируса и норовируса. Все дети были разделены на две группы: 1 группа (86 больных) – дети с ротавирусной диареей, 2 группа (31 ребенок) – дети с норовирусной диареей.

Диагнозы «Норовирусная инфекция» и «Ротавирусная инфекция» были

подтверждены с помощью иммунохроматографического экспресс теста.

Статистическая обработка проводилась с помощью программы SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences): описательная статистика, определение

средних величин, а также определение показателя  $p$  - достоверности ( $p \leq 0,05$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Возрастная структура детей 1 группы преимущественно состояла из детей первого года жизни (58,1%), тогда как во 2 группе преобладали дети старше 1 года (61,3%),  $p < 0,01$  (рис.1).

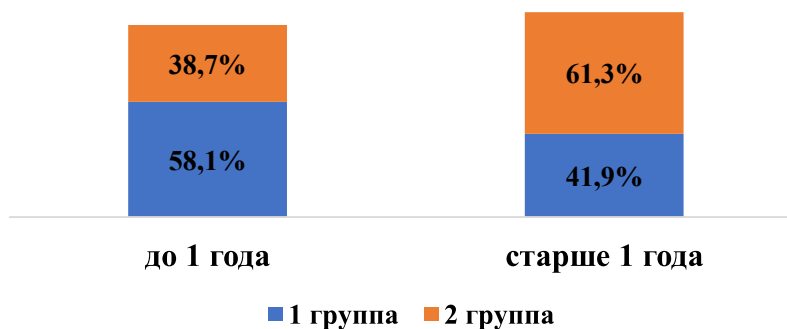


Рис. 1. Возрастная структура детей раннего возраста с секреторной диареей, в сравниваемых группах.

Анализ заболеваемости вирусных инфекций по полу показал, что достоверно ( $p < 0,001$ ) чаще (54,7%; 54,8%) в обеих группах болели мальчики, реже (39,5%; 45,2%) девочки. В основном дети поступали в зимние месяцы года (88,5%; 67,8%) и были жителями города Бишкек (60,5%; 67,7%), жителями села – (39,5%; 32,3%). При изучении эпидемиологического анамнеза контакт с больными ОКИ чаще был выявлен у (25,8%; 41,9%) детей 2 группы. Отягощенный преморбидный фон достоверно ( $p < 0,001$ ), чаще (41,8%; 64,5%) выявлен у больных с норовирусной диареей, который представлен анемией (66,7%; 40,0%) и рахитом (11,1%; 25,0%), а также (22,2%; 35,0%) гипоксически-ишемической энцефалопатией (ГИЭ), внутриутробной инфекцией (ВУИ), гипотрофией и недоношенностью.

Абсолютное большинство (96,5%; 96,8%) детей из сравниваемых групп госпитализированы в профильные отделения инфекционного стационара на  $3,3 \pm 2,4$ ;  $3,0 \pm 1,5$  день болезни. Следует отметить, что сразу из приемного отделения в отделение реанимации и интенсивной терапии (РИТ)

были переведены (3,6%; 3,2%) детей из сравниваемых групп из-за развития тяжелого обезвоживания, где находились в течение  $1,2 \pm 0,5$  дней;  $1,0 \pm 0,5$  дней.

Начало заболевания в сравниваемых группах было преимущественно острым. У всех наблюдаемых детей выявляли симптомы интоксикации разной степени выраженности. Так выраженный интоксикационный синдром выявлен у (50,0%; 48,4%) детей в 2-х группах, умеренно выраженный достоверно  $p < 0,01$  чаще (50,0%; 38,7%) у детей 1 группы. Следует отметить, что у 12,9% детей из 2 группы интоксикационный синдром был слабо выраженным. Гемодинамические нарушения достоверно  $p < 0,01$  чаще выявляли у (14,5%; 32,3%) детей 2 группы, вероятно это связано с сопутствующей ГИЭ (35,0%).

Рвота отмечалась у всех детей с норовирусной инфекцией (2 группа) и у (86,0%) больных ротавирусной инфекцией: повторная (23,0%; 41,9%), многократная (62,5%; 41,9%). Жидкий водянистый стул был у всех детей в течение  $3,3 \pm 1,1$ ;  $3,1 \pm 0,9$  дней. Частота стула в среднем составила  $9,0 \pm 3,0$ ;  $5,1 \pm 1,6$  раз в сутки. У наблюдаемых нами детей с вирусными диареями цвет стула

в основном был светло зеленый (68,7%; 41,8%) и желтый (31,3%; 38,8%), а у 19,4% детей со 2 группы стул был темно зеленого цвета без патологических примесей. Из-за частого водянистого стула у детей с ротавирусной диареей достоверно  $p < 0,01$  чаще (44,6%; 12,9%) отмечалось вздутие живота, так как с водянистым стулом пациент теряет калий, который необходим для нормальной перистальтики кишечника. Однако, снижение диуреза чаще (31,3%; 48,4%) отмечалось у детей (2 группа) с

норовирусной инфекцией из-за развития умеренного обезвоживания (3,0%; 16,1%),  $p < 0,01$ .

У каждого второго ребенка из 2 группы симптомы гастроэнтерита сочетались с катаральными (насморк, кашель) явлениями.

Заболевание в группе детей (1 группа) с ротавирусной инфекцией в основном (61,4%; 45,2%) протекало в тяжелой форме, тогда как у детей с норовирусной инфекцией в среднетяжелой (38,6%; 51,6%),  $p < 0,01$  и в 3,2% случаев в легкой форме (рис.2).

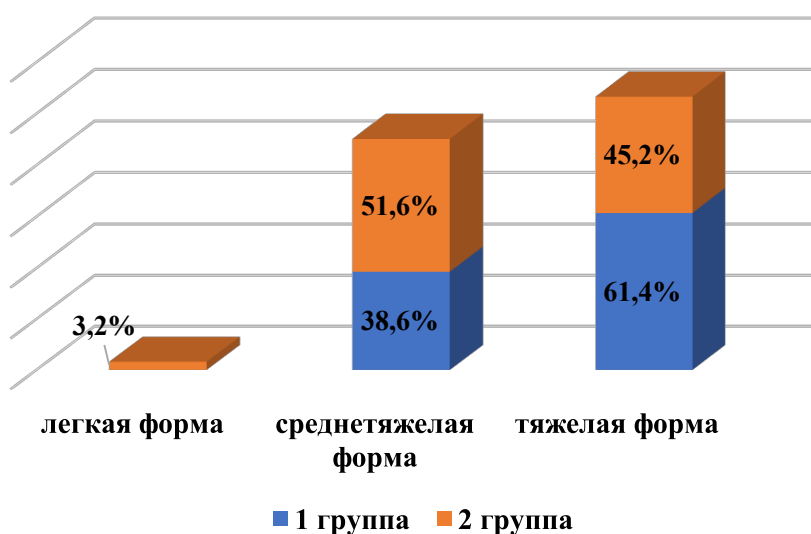


Рис.2. Распределение детей в сравниваемых группах по степени тяжести.

В общем анализе крови лейкоцитоз ( $12,0 \pm 3,0 \times 10^9$ ) с нейтрофиллезом выявлен у (31,3%; 28,0%) детей в обеих группах, что связано с развитием внутрибольничной пневмонии. А у остальных (68,7%; 72,0%) анализ периферической крови был в пределах нормы. При биохимическом исследовании крови у детей в наблюдаемых группах достоверно ( $p < 0,01$ ) чаще (96,7%; 3,2%) повышение уровня креатинина и остаточного азота было выявлено у детей 1 группы, что не исключает развитие острого повреждения почек. Среднее значение креатинина ( $75,7 \pm 16,4$ ;  $80,7 \pm 10,5$ ) не имело статистически значимых отличий. Анализ крови на количественное определение прокальцитонина (ПКТ) проведен у (95,5%; 93,5%) детей с вирусной диареей. В

результате тест показал у (64,7%; 65,5%) детей наличие вирусной инфекции, у остальных (35,3%; 34,5%) тест был в пределах нормы.

Антибактериальную терапию получали чаще (73,5%; 32,3%) дети с ротавирусной диареей из-за бактериальной пневмонии,  $p < 0,01$ . Спектр антибиотиков был представлен цефалоспоридами. Все дети с секреторными диареями получили патогенетическую и симптоматическую терапию. Инфузионную регидратацию получили все дети (2 группа) с норовирусной инфекцией и абсолютное большинство (95,2%) больных с ротавирусной инфекцией.

Все дети из 2 группы и большинство (96,0%) детей 1 группы были выписаны из стационара с улучшением. Однако, у 3,0% детей с ротавирусной диареей исход был

летальным из-за бактериальной пневмонии, и один ребенок умер от гиповолемического шока. Средняя продолжительность лечения в стационаре составила  $6,0 \pm 3,0$ ;  $6,2 \pm 2,9$  дней.

### Выводы:

1. Вирусные секреторные диареи чаще (88,5%; 67,8%) регистрируются в зимнее время года, среди детей раннего возраста (от 0 до 3-х лет) с отягощенным преморбидным фоном.

2. Секреторная диарея, вызванная норовирусом чаще (61,3%) встречается у детей в возрасте от 1 до 3-х лет. Характерно острое начало заболевания с синдромом гастроэнтерита, умеренно выраженной интоксикацией (51,6%), преимущественно в

среднетяжелой форме (51,6%) болезни и благоприятным исходом,  $p < 0,01$ .

3. Секреторная диарея, вызванная ротавирусом чаще (58,1%) наблюдается у детей первого года жизни (от 6 до 9 мес. - 36,0%) с преимущественным развитием тяжелых (61,4%) форм болезни и неблагоприятным исходом в 4,0% случаев.

4. Для ранней этиологической расшифровки секреторных диарей вирусной этиологии и дифференциальной диагностики от бактериальных диарей необходимо внедрение иммунохроматографического экспресс теста кала в центрах семейной медицины (ЦСМ) и стационарах.

### Литература

1. Crawford SE, Ramani S, Tate JE, Parashar UD, Svensson L, Hagbom M et al. Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3(17083):1-16. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.83>
2. Беделбаев М.К., Джолбунова З.К., Халупко Е.А., Иманкулова А.С. Клинико-эпидемиологические особенности секреторных диарей у детей раннего возраста. *Журнал здравоохранение Кыргызстана*. 2022; 1:59-64. [Bedelbaev MK, Dzholbunova ZK, Khalupko EA, Imankulova AS. Clinical and epidemiological features of secretory diarrheas in children of early age. *Health care of Kyrgyzstan*. 2022;1:59-64. (In Russ.)] <https://doi.org/10.51350/zdravkg202231859>
3. Асилова М.У., Мусабаев Э.И., Убайдуллаева Г.Б. Вирусные диареи в структуре острых кишечных инфекций у детей. *Журнал инфектологии*. 2011;3(3):56-59. [Asilova MU, Musabaev EI, Ubaydullaeva GB. Viral diarrhea in structure of acute intestinal infections in children. *Journal Infectology*. 2011;3(3):56-59. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2011-3-3-56-59>
4. Ермоленко К.Д., Лобзин Ю.В., Гончар Н.В. Вирусные гастроэнтериты у детей: современные представления об эпидемиологии и профилактике. *Журнал инфектологии*. 2015; 7(3): 22-32. [Ermolenko KD, Lobzin YuV, Gonchar NV. Viral gastroenteritis in children: modern concepts of epidemiology and prevention. *Journal Infectology*. 2015;7(3):22-32. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2015-7-3-22-32>
5. Пронько Н.В., Красько Ю.П. Норовирусная инфекция: особенности эпидемиологии и клинико-лабораторных проявлений на современном этапе. *Актуальная инфектология*. 2022;5(1):14-17. [Pron'ko NV, Kras'ko JuP. Norovirus infection: features of epidemiology and clinical and laboratory manifestations at the present stage. *Actual infectology*. 2022;5(1):14-17. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.22141/2312-413x.5.1.2017.98770>
6. Li Hy, Zhang Yg, Lei X, Song J, Duan Zj. Prevalence of noroviruses in children hospitalized for acute gastroenteritis in Hohhot, China, 2012-2017. *BMC Infect Dis*. 2019;19(595):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4230>