

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

doi : 10.52485/19986173_2021_2_1
УДК 616-053.2-022-036.2

Андреева Е.В., Мироманова Н.А., Долина А.Б.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ
ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА В Г. ЧИТЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 672000, г. Чита, ул. Горького, 39а

Цель исследования. Изучить заболеваемость ротавирусной инфекцией за период с 2014 по 2020 гг. среди госпитализированных в ККИБ г. Читы с острой кишечной инфекцией (ОКИ) детей в возрасте от 0 до 17 лет.

Материалы и методы исследования. Проведён ретроспективный анализ цифровых данных статистических отчетов ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг. Статистическая обработка проводилась с использованием «Statistica 10».

Результаты. С 2014 по 2019 гг. количество госпитализированных детей с вирусной диареей увеличилось в 2,3 раза. В 2020 году число больных кишечной инфекцией сократилось на 35%. Ротавирусная инфекция (РВИ) составила в среднем 24,5% среди острых кишечных инфекций и 72,1% в структуре причин вирусных диарей. Заболеваемость ротавирусной инфекцией в 2020 году по сравнению с 2014 стала выше на 27,1%, но доля РВИ среди других вирусных диарей, напротив — меньше на 24,8%. Зафиксировано значительное снижение в 1,7 раза ($p < 0,05$) показателя заболеваемости ротавирусной инфекцией среди детей первого года жизни.

Выводы. Выявлен рост заболеваемости РВИ с 2014 по 2020 гг. на фоне значительного снижения числа госпитализированных детей с острыми кишечными инфекциями в 2020, при этом отмечено уменьшение случаев ротавирусной диареи среди детей первого года жизни.

Ключевые слова. Дети, ротавирусная инфекция, заболеваемость, острая кишечная инфекция, эпидемиологии.

Andreeva E.V., Miromanova N.A., Dolina A.B.

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF ROTAVIRUS INFECTION AMONG HOSPITALIZED
CHILDREN IN CHITA

Chita State Medical Academy, 672000, Chita, 39A Gorky str.

The purpose of the study. To study morbidity rate of rotavirus infection for the period 2014-2020 among hospitalized in regional clinical infectious diseases hospital children with acute intestinal infection aged 0 to 17 years.

Materials and methods of research. A retrospective analysis of the digital data of the statistical reports of the clinical infectious diseases hospital of Chita for the period 2014-2020 was carried out. Statistical processing was performed using "Statistica 10".

Results. From 2014 to 2019, the number of hospitalized children with viral diarrhea increased by 2.3 times. In 2020, the number of patients with intestinal infection decreased by 35%. The incidence of bacterial diarrhea in children decreased by 56.5%, and viral diarrhea increased – 69.3%. Rotavirus infection (RVI) accounted for an average of 24.5% among intestinal infections and was 72.1% among other viral diarrheas. The morbidity rate of rotavirus infection in 2020 compared to 2014 became higher by 27.1%, but the proportion of RVI among other viral diarrheas, on the contrary, became lower by 24.8% and mainly among children of the first year of their life – 1.7 times ($p < 0.05$).

Conclusions. The increase in the morbidity rate of RVI from 2014 to 2020 was revealed against the background of a significant decrease in the number of hospitalized children with acute intestinal infections in 2020. At the same time, there was a decrease in cases of rotavirus diarrhea among children in their first year of life.

Keywords. Children, rotavirus infection, the morbidity of acute intestinal infection, epidemiology.

Высокий уровень заболеваемости и смертности определяет проблему острых кишечных инфекций (ОКИ) в детском возрасте как актуальную [1].

В России ОКИ среди детей от 0 до 14 лет в структуре заболеваемости инфекционными болезнями, по данным Росстата, занимают 3 место и уступают по распространенности только острым респираторным инфекциям и ветряной оспе [2]. С 2000 по 2018 гг. заболеваемость бактериальными острыми кишечными инфекциями (БОКИ) снижается, в то же время вирусными ОКИ (ВОКИ) – нарастает со среднегодовым темпом прироста до 384,1% [3].

Ротавирусный гастроэнтерит лидирует в структуре причин вирусных диарей, вызывая от 54,9% до 63,2 % кишечных инфекций у детей [4,5]. Заболеваемость ротавирусной инфекцией (РВИ) в 2019 г. в РФ остается на высоких цифрах и составила 70,26 на 100 тыс. населения, несмотря на существенное её снижение – на 13,6 % на фоне на роста количества привитых детей против РВИ с 2014 года. Иммунизацией охвачена небольшая часть территории государства, что не может в значительной мере повлиять на эпидемический процесс в масштабах страны. Наиболее высокие показатели заболеваемости в Российской Федерации зарегистрированы среди детей в возрасте 1–2 лет (1092,74 на 100 тыс. населения) и на первом году жизни (878,77) [6].

Ситуация в России в 2020 году изменилась, что было связано с введением ограничительных мероприятий по поводу новой коронавирусной инфекции COVID-19. Заболеваемость ОКИ стала ниже почти в 2 раза в сравнении со среднемноголетним показателем в период проведения этих ограничительных мер, что было зарегистрировано по данным форм федерального статистического наблюдения. Так, если за 8 месяцев 2019 года было зафиксировано 502 103 случая острых кишечных инфекций, то в 2020 за тот же период 296 692 [7].

Изучение этиологической структуры острых кишечных инфекций среди госпитализированных детей, уровня заболеваемости до и в период проведения ограничительных мероприятий, а также определение места вирусных диарей, ротавирусной инфекции в общей структуре ОКИ имеет большое практическое значение для мероприятий, направленных на их профилактику, лечение и мониторинг.

Цель исследования. Изучить заболеваемость ротавирусной инфекцией за 2014–2020 гг. среди госпитализированных в ККИБ г. Читы с острой кишечной инфекцией детей в возрасте от 0 до 17 лет.

Задачи исследования.

1. Оценить этиологическую структуру острых кишечных инфекций (ОКИ) среди госпитализированных детей, в зависимости от возраста и изучить динамику показателя заболеваемости ОКИ за период с 2014 по 2020 гг. в ККИБ г. Читы.
2. Сравнить показатели заболеваемости ВОКИ и БОКИ.
3. Определить место ротавирусной инфекции в структуре острых кишечных инфекций и среди причин вирусных диарей у госпитализированных детей в зависимости от возраста и изучить динамику показателя заболеваемости РВИ.

Материалы и методы исследования. Проведён ретроспективный анализ цифровых данных статистических отчетов ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг. Проанализирована госпитализированная заболеваемость ВОКИ (БОКИ, РВИ) = Число случаев ВОКИ (БОКИ, РВИ) у выбывших из стационара больных $\times 100 /$ Общее число острых кишечных заболеваний у выбывших больных из стационара за год.

Проведен расчет показателей динамики числа госпитализированных детей с ОКИ и заболеваемости ВОКИ, БОКИ, РВИ: цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, средний уровень ряда, средний темп роста, средний темп прироста. Выполнено аналитическое выравнивание: изучена временная зависимость динамики изучаемых показателей от года. На этапе спецификации был выбран линейный тренд. Оценены его параметры методом наименьших квадратов. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием компьютерных программ «Statistica-10»,

Microsoft Excel 2010, применялись методы непараметрической статистики с использованием критерия χ^2 , коэффициента детерминации и критерия Фишера, различия считались статистически значимыми при ($p < 0,05$). Сравнимые группы не имели статистических различий по возрасту и полу ($p > 0,05$).

Результаты и их обсуждение. В ККИБ г. Читы за 7 лет было госпитализировано 8654 пациента в возрасте от 0 до 17 лет с различными формами острой кишечной инфекции (таб. 1).

При оценке многолетней динамики числа госпитализированных детей в ККИБ по поводу ОКИ в возрасте от 0 до 17 лет отмечено, что в 2020 году, по сравнению с 2019, число пациентов с ОКИ уменьшилось на 35% (440). Максимальный прирост наблюдался в 2017 году (234 случая), минимальный зафиксирован в 2020 г. (-440). При расчёте базисных показателей установлено, что в 2020 году, по сравнению с 2014, число госпитализированных с ОКИ уменьшилось на 27% (303 случая). Уменьшение числа больных, вероятно, связано с изменившейся эпидемической ситуацией в стране и введением ограничительных мероприятий по поводу новой коронавирусной инфекции COVID-19, что в свою очередь привело к сокращению числа контактов, посещений общественных мест и учреждений населением, а также увеличило частоту применения антисептиков у детей и взрослых. Такие мероприятия являлись также профилактикой распространения острых кишечных инфекций.

Таблица 1

Цепные и базисные значения ряда динамики показателя числа госпитализированных детей в ККИБ г. Читы с острыми кишечными инфекциями в период 2014–2020 гг.

Год	Число госпитализированных в ККИБ с ОКИ, абс.	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
2014	1118	-	-	100	100	-	-	-
2015	1327	209	209	118.69	118.69	18.69	18.69	11.18
2016	1284	-43	166	96.76	114.85	-3.24	14.85	13.27
2017	1518	234	400	118.22	135.78	18.22	35.78	12.84
2018	1337	-181	219	88.08	119.59	-11.92	19.59	15.18
2019	1255	-82	137	93.87	112.25	-6.13	12.25	13.37
2020	815	-440	-303	64.94	72.9	-35.06	-27.1	12.55

Выполнено аналитическое выравнивание, изучена временная зависимость изменения показателей относительно ряда времени (годы), на этапе сертификации выбран линейный ряд. Статистическая значимость проверена с помощью коэффициента детерминации и критерия Фишера. В исследуемой ситуации отмечена общая вариабельность 12,2% показателя числа госпитализированных детей с ОКИ, при которой с каждым годом количество госпитализированных в среднем уменьшалась на 35,7 ($F < F_{кр}$, коэффициент детерминации статистически незначим). Проведенное аналогичное исследование за период с 2014 по 2019 гг. указало на средний ежегодный темп прироста 2,3% (на ежегодное увеличение пациентов на 27). Разнонаправленные результаты, полученные при исследовании, связаны с тем, что первом случае анализируемый ряд включал значение 2020 года, значительно отличающееся от среднееголетнего уровня на 37,6%.

В сравнении с 2014 годом зарегистрировано уменьшение общего числа госпитализированных детей с ОКИ в 1,4 ($p < 0,05$) раза, при этом также отмечена разнонаправленность изменений в уровне инцидентности, связанная с возрастом. На долю детей первого года пришлось в среднем 33,9% случаев, дети 1-17 лет составили, соответственно, 66,1% (рис 1). В возрастной категории 1-17 лет заболеваемость возросла в 1,3 раза ($p < 0,05$), тогда как у детей первого года жизни – снизилась в 1,8 раза ($p < 0,05$) (рис. 1).

В 2020 году, в сравнении с 2019, число госпитализированных пациентов снизилось в возрастной когорте 1-17 лет на 30,8%, среди детей 1 года – на 45,9%. При этом в возрастных группах отмечены разнонаправленные тенденции: склонность к увеличению заболеваемости

у детей старшего возраста в 1,1 раза ($p>0,05$) и уменьшению – в младенческой группе в 1,2 раза ($p>0,05$) (рис. 1).

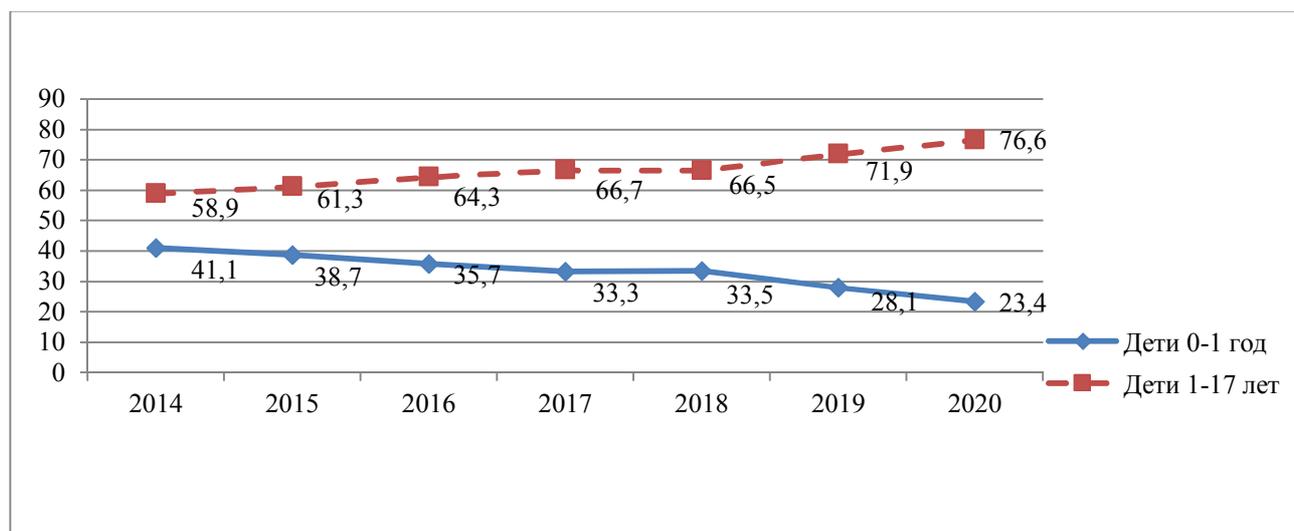


Рис.1. Динамика показателя заболеваемости ОКИ в разных возрастных группах по данным ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг.

Современные методы лабораторной диагностики позволяют идентифицировать большой спектр возбудителей острых кишечных инфекций. В последние годы стало возможно расшифровывать не только бактериальные инфекции, но и заболевания, вызванные вирусами. С 2014 по 2020 гг. удалось установить этиологию в $41,1\% \pm 13,8$ (3556), случаев при этом, конечно, значительная доля ОКИ осталась этиологически нерасшифрованной и составила $59,1\%$ (5098) (табл. 2).

В 2014 году в общей структуре ОКИ на первом месте были кишечные инфекции неуточненной этиологии (КИНЭ) $65,8\%$ (735), на втором – вирусные острые кишечные инфекции $21,8\%$ (244), на третьем месте – бактериальные ОКИ, которые составили $12,4\%$ (139). Около $1/3$ случаев ОКИ пришлось на детей первого года жизни. В дальнейшем этиологическая расстановка сохранялась прежней.

Таблица 2

Этиологическая структура заболеваемости детей острой кишечной инфекцией по данным ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг.

Критерии	Число госпитализированных детей (абс.)/заболеваемость(%) за год							Всего абс./(%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
БОКИ	139 /12,4	91/ 6,86	98/ 7,63	95/ 6,26	71/ 5,31	44/ 3,51	44/ 5,40	582/ 6,77
ВОКИ	244/ 21,8	348/ 26,2	426/ 33,2	477/ 31,4	606/ 45,3	572/ 45,6	301/ 36,9	2974/ 34,3
КИНЭ	735/ 65,8	888/ 66,9	760/ 59,2	946/ 62,3	660/ 49,4	639/ 50,9	470/ 57,7	5098/ 58,9
РВИ	194/ 17,4	284/ 21,4	299/ 23,3	377/ 24,8	473/ 35,4	337/ 26,9	180/ 22,1	2144/ 24,5

Для сравнения госпитализированной заболеваемости детей вирусной и бактериальной ОКИ за период с 2014 по 2020 гг. были изучены соответствующие показатели динамики.

Анализ заболеваемости ВОКИ у детей от 0 до 17 лет показал следующее. В 2018 г. зарегистрирован максимальный прирост изучаемого показателя (13,9), и при сравнении с 2017 годом этот уровень заболеваемости вирусной ОКИ был выше на $44,3\%$. Минимальный прирост отмечен в 2020 году ($-8,7$). Тенденция ряда возрастающая, что указывает на увеличение заболеваемости ВОКИ. Сравнивая показатели 2020 года с 2014, следует

отметить, что заболеваемость возросла на 69,3% при среднем ежегодном возрастании на +9,2%, средним абсолютным приростом 2,53.

Изучена временная зависимость анализируемого показателя от года. Установлено, что с каждым годом показатель заболеваемости (%) ВОКИ в среднем увеличивался на 3,2 ($F > F_{кр}$; $p < 0,05$).

Уровень госпитализированной заболеваемости бактериальной ОКИ в 2020 году по сравнению с 2014 стал ниже на 56,5%. Максимальный прирост наблюдался в 2020 г. (1,89), минимальный зарегистрирован в 2015 (-5,54). Среднее значение госпитализированной заболеваемости БОКИ за анализируемый период составило 6,41 %. При оценке многолетней динамики показателя инцидентности бактериальными и вирусными диареями были выявлены разнонаправленные тенденции (таб. 2). Так, в течение периода с 2014 по 2020 гг. уровень заболеваемости бактериальными ОКИ снижался, тогда как вирусными – напротив, нарастал, со среднегодовым темпом прироста соответственно -12,9% и +9,2%.

При сравнении показателей заболеваемости вирусными и бактериальными диареями в 2020 и 2014 гг. у детей 0–17 лет, было установлено, что доля госпитализированных детей с ВОКИ увеличилась на 69,3% ($p < 0,001$), с бактериальной инфекцией – уменьшилась на 56,5% ($p < 0,001$) (рис. 2).

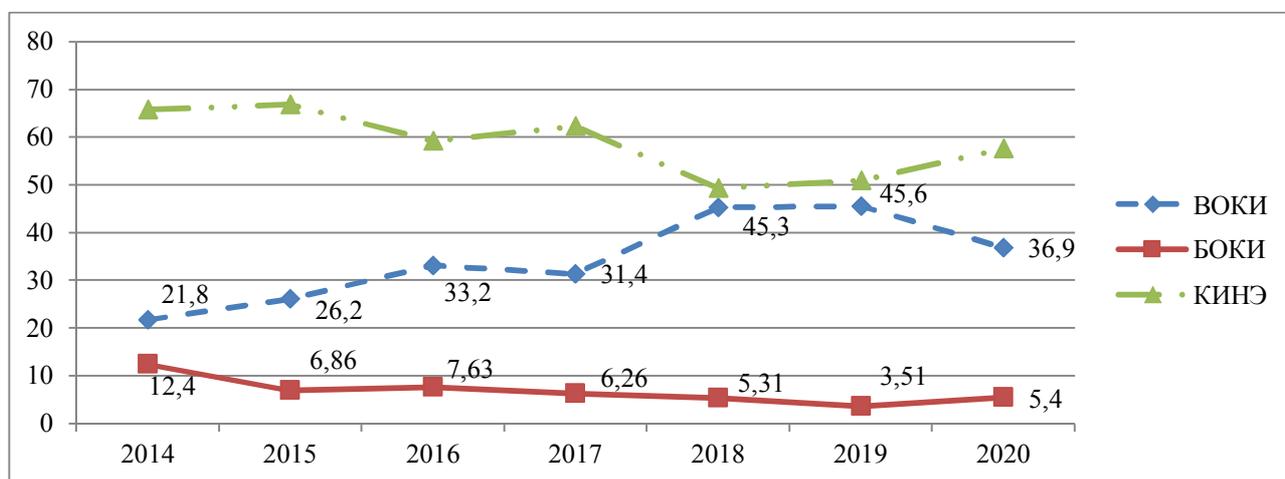


Рис. 2. Динамика показателей заболеваемости у детей 0–17 лет вирусными и бактериальными острыми кишечными инфекциями по данным ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг.

В структуре ОКИ среди детей от 0 до 17 лет заболевания, вызванные вирусами, в исследуемый период 2014-2020 гг. в среднем составили 34,3% (2974): в возрастной категории до 1 года – 10,1% (877), от 1 года до 17 лет – 24,2% (2097).

В общей структуре ВОКИ повозрастная характеристика следующая: 70,5% случаев зарегистрировано среди детей от 1 до 17 лет, третья часть от всех вирусных кишечных инфекций отмечена у детей первого года жизни (таб. 3). В 2020 году заболеваемость в возрастной когорте 0-1 в сравнении с 2019 и 2014 снизилась в 1,3 ($p > 0,05$) и 1,6 ($p < 0,05$) раза, соответственно. У детей 1-17 лет данный показатель в 2019 и 2014 гг. имел тенденцию к возрастанию в 1,2 ($p > 0,05$) и 1,1 ($p > 0,05$) раза.

Таблица 3

Возрастная структура заболеваемости ВОКИ среди госпитализированных детей
в ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг.

Возраст	Число госпитализированных детей с ВОКИ (абс.)/заболеваемость (%)							Всего абс./ (%)
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
0-17 лет	244/ 100	348/ 100	426/ 100	477/ 100	606/ 100	572/ 100	301/ 100	2974/ 100
1-17 лет	168/ 68,9	228/ 65,5	281/ 66	326/ 68,3	423/ 69,8	427/ 74,7	244/ 81,1	2097/ 70,5
0- 1 год	76/ 31,1	120/ 34,5	145/ 34,3	151/ 31,7	183/ 30,2	145/ 25,3	57/ 18,9	877/ 29,5

Доля ротавирусной инфекции среди детей 0-17 лет, госпитализированных по поводу ОКИ с 2014 по 2020 гг., в среднем составила 24,5% (2144): в возрастной категории 0-1 год – $7,2 \pm 1,97\%$, в возрасте от 1 до 17 лет – $17,3 \pm 3,9\%$ (рис. 3).

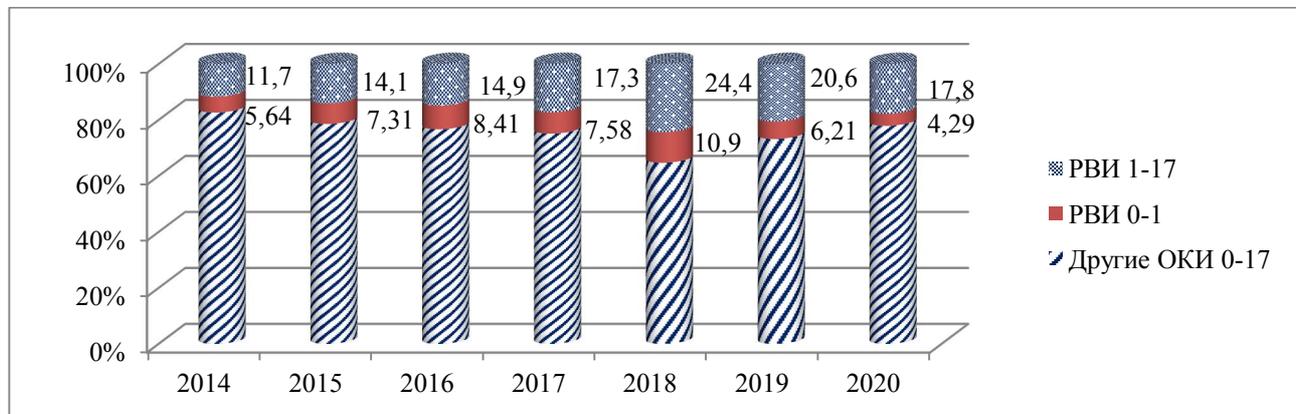


Рис. 3. Заболеваемость РВИ среди детей разных возрастных групп по данным ККИБ в 2014–2020 гг.

Анализируя многолетнюю динамику показателя заболеваемости ротавирусной инфекцией в возрастной группе 0-17, необходимо указать на его возрастание к 2020 году на 27% (таб. 4). Наибольший прирост (10,6) зарегистрирован в 2018 г. с максимально высоким увеличением уровня заболеваемости (на 103%) в сравнении с 2014 г. Темп наращения указывает на возрастание госпитализированной заболеваемости РВИ в динамике, с ежегодным темпом прироста +4,1%.

Таблица 4

Динамика показателя заболеваемости РВИ у детей 0–17 лет, госпитализированных по поводу ОКИ в ККИБ г. Читы в 2014–2020 гг.

Год	Заболеваемость РВИ	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
2014	17.4	-	-	100	100	-	-	-
2015	21.4	4	4	122.99	122.99	22.99	22.99	0.174
2016	23.3	1.9	5.9	108.88	133.91	8.88	33.91	0.214
2017	24.8	1.5	7.4	106.44	142.53	6.44	42.53	0.233
2018	35.4	10.6	18	142.74	203.45	42.74	103.45	0.248
2019	26.9	-8.5	9.5	75.99	154.6	-24.01	54.6	0.354
2020	22.1	-4.8	4.7	82.16	127.01	-17.84	27.01	0.269

Ротавирусная инфекция в структуре ВОКИ среди детей 0-17 лет занимала значительную долю, которая в среднем составила 72,1% (2144) (таб. 4). Результаты

исследования не противоречат существующим данным, представленным в публикациях другими отечественными авторами [4, 5].

При анализе многолетней динамики числа госпитализированных детей с РВИ (таб.2) установлено, что до 2018 г. регистрировалось увеличение количества пациентов, в 2020 зафиксирован резкий спад в 1,9 ($p>0,05$) раза в сравнении с предыдущим годом.

Доля ротавирусной инфекции в 2020 году в общей группе ВОКИ в сравнении с 2014 стала меньше на 24,8% ($p<0,05$), преимущественно среди детей первого года жизни – в 1,7 раза ($p<0,05$). При этом отмечена тенденция к увеличению заболеваемости в старшей возрастной группе в 1,2 раза ($p>0,05$) (рис 4).

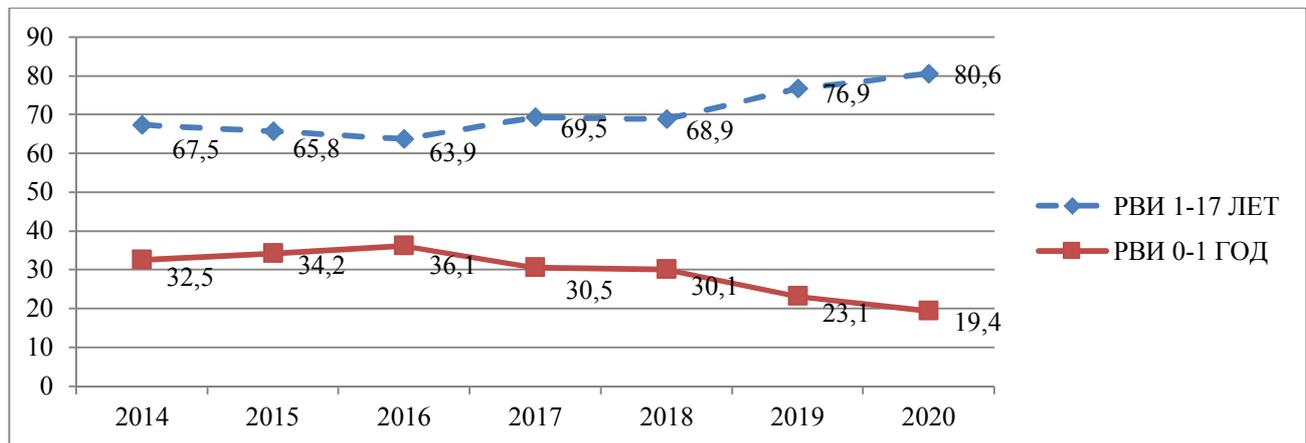


Рис. 4. Динамика показателя заболеваемости РВИ в структуре ВОКИ у детей разных возрастных групп по данным ККИБ г. Читы за 2014–2020 гг.

Таким образом, за 2014-2020 гг. произошло увеличение заболеваемости РВИ на фоне значительного снижения числа госпитализированных детей с ОКИ в 2020 г. Также были зарегистрированы разнонаправленные тенденции в возрастных группах: склонность к увеличению заболеваемости среди детей в возрасте от 1 до 17 лет и снижение – в младенческой группе, что, вероятно, связано с изменением общественной жизни в условиях распространения новой коронавирусной инфекции и введением в стране специальных мероприятий по ограничению распространения COVID 19. Такие меры благоприятно сказались и на ограничении распространения острых кишечных инфекций, в том числе ротавирусной, среди детей первого года жизни.

Выводы.

1. В структуре ОКИ госпитализированных детей на первом месте были неуточненные кишечные инфекции (58,9%), на втором – вирусные (34,4%), третье место занимали бактериальные диареи (6,72%). Доля детей первого года составила в среднем 33,9%.
2. Уровень заболеваемости бактериальными диареями снизился тогда, как вирусными – напротив, стал выше со среднегодовым темпом прироста соответственно - 12,9% и +9,2%.
3. При анализе многолетней динамики числа пациентов, госпитализированных с ОКИ, в период с 2014 по 2019 гг. отмечена возрастающая тенденция ряда, в среднем число пациентов детского возраста ежегодно увеличивалось на 2,3%. В 2020 – количество госпитализированных детей уменьшилось на 35%.
4. Показатель заболеваемости ОКИ имел разнонаправленные тенденции в зависимости от возраста: так, в категории 1-17 лет возрос в 1,4 ($p<0,05$) раза и, напротив, в группе детей первого года жизни – снизился в 1,8 ($p<0,05$) раза.
5. В возрастной структуре вирусных диарей доля детей первого года жизни составила 29,5%. В динамике заболеваемость ВОКИ выросла к 2020 году на 69,3% с тенденцией к её увеличению среди детей от 1 до 17 лет в 1,2 ($p>0,05$) раза.
6. Доля ротавирусной инфекции среди ОКИ составила 24,5%, дети до года – 7,2%; в структуре вирусных кишечных инфекций – 72,1%, дети до года – 21,6%.

7. Зарегистрирован рост заболеваемости РВИ за период с 2014 по 2020 гг. на 27,1% ($p < 0,05$). Напротив, в структуре ВОКИ доля ротавирусной диареи стала меньше на 24,8%, при этом выявлено уменьшение заболеваемости среди детей первого года жизни в 1,7 раза ($p < 0,05$), склонность к её увеличению – в старшей возрастной категории в 1,2 раза ($p > 0,05$).

Таким образом: выявлен рост заболеваемости РВИ в период с 2014 по 2020 гг. на фоне значительного снижения числа госпитализированных детей с острыми кишечными инфекциями в 2020, при этом отмечено уменьшение случаев ротавирусной диареи среди детей первого года жизни.

Список литературы:

1. Global and National Burden of Diseases and Injuries Among Children and Adolescents Between 1990 and 2013 Findings From the Global Burden of Disease 2013. Study Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration. Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration, 2013. JAMA Pediatr. 2016. 170(3). 267-287. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.4276.
2. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение в России 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218#> (16 февраля 2021).
3. Сергевнин В.И. Современные тенденции в многолетней динамике заболеваемости острыми кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. 19(4). 14-19. doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-4-14-19.
4. Пронько Н.В. Современные аспекты острых кишечных инфекций вирусной этиологии у детей. Aktual'naa Infektologia. 2018 6(2). 93-97. doi: 10.22141/2312-413x.6.2.2018.131096.
5. Гирина А.А., Петровский Ф.И., Сосыскина Н.В., Заплатников А.Л. Оценка заболеваемости ротавирусной инфекцией и эффективности вакцинопрофилактики в Ханты-Мансийском автономном округе Югра в 2014–2018 годах. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. 19(2). 95-101. doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-95-101.
6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году». [интернет] 2 июня 2020 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933 (16 февраля 2021).
7. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О снижении заболеваемости острыми кишечными инфекциями. [интернет] 7 октября 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=15577 (16 февраля 2021).

References:

1. Global and National Burden of Diseases and Injuries Among Children and Adolescents Between 1990 and 2013 Findings From the Global Burden of Disease 2013. Study Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration. Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration, 2013. JAMA Pediatr. 2016. 170(3). 267-287. doi:10.1001/jamapediatrics.2015.4276
2. Federal State Statistics Service. Healthcare in Russia 2019. [Electronic resource]. Access mode: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218#> (February 16, 2021). in Russian.
3. Sergevnin V.I. Modern trends in the long-term dynamics of the incidence of acute intestinal infections of bacterial and viral etiology. Epidemiology and Vaccine Prevention. 2020/ 19(4)/ 14-19. doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-4-14-19/ in Russian.
4. Pronko N.V. Modern aspects of acute intestinal infections of viral etiology in children Aktual'naa Infektologia. 2018. 6(2). 93-97. doi: 10.22141/2312-413x.6.2.2018.131096. in Russian.
5. Girina A. A., Petrovsky F. I., Sosyskina N. V., Platnikov A. L. Assessment of the incidence of rotavirus infection and the effectiveness of vaccination in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug of Yugra in 2014-2018. Epidemiology and Vaccine Prevention. 2020. 19(2). 95-101. doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-95-101. in Russian.

6. State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2019". June 2, 2020 [Electronic resource]. Access mode: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933(February 16, 2021)/ in Russian.
7. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare. On reducing the incidence of acute intestinal infections. [internet] October 7, 2020. [Electronic resource]. Access mode: https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=15577 (February 16, 2021). in Russian.