

EDN: YPSCCG

УДК 616.831.38-008.811.1

DOI: 10.56618/2071-2693_2024_16_4_131



ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ ГИДРОЦЕФАЛИЯ У ДЕТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗА 27 ЛЕТ

Дамир Искандарович Абдуллин^{1,2}

✉damirabdullin@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5448-5494, SPIN-код: 7717-2690

Валерий Иванович Данилов¹

glebda@yandex.ru, orcid.org/0000-0002-2017-7001, SPIN-код: 3926-6665

Владимир Станиславович Иванов^{1,2}

ivs1959@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5871-7862, SPIN-код: 8815-8754

Эльза Фагиловна Фатыхова^{1,2}

elyza@mail.ru, orcid.org/0000-0003-2976-8200, SPIN-код: 8815-8754

Владимир Сергеевич Филатов²

vladimir.filatov@tatar.ru, orcid.org/0000-0003-3049-3881, SPIN-код: 7389-4312

Эдуард Рефатович Бариев²

barieved@mail.ru, orcid.org/0000-0002-4643-2437, SPIN-код: 2680-7574

Айрат Габдельхаевич Газизов²

air_kzn@mail.ru, orcid.org/0000-0002-4345-8404, SPIN-код: 8129-6850

Дамир Фердинатович Загидуллин²

damirneuro@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3848-3189, SPIN-код: 3606-0142

Элина Наилевна Ихсанова²

elinaikhсанова@mail.ru, orcid.org/0009-0000-0790-3120, SPIN-код: 3881-9360

Андрей Юрьевич Акимов²

foxyman6@yandex.ru, orcid.org/0009-0009-0530-9641

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, Российская Федерация, 420012)

² Государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан (Оренбургский тракт, д. 140, г. Казань, Российская Федерация, 420138)

Резюме

ВВЕДЕНИЕ. Изучение эпидемиологии гидроцефалии является актуальной проблемой в связи с ее распространенностью, высоким уровнем летальности и негативными социально-экономическими последствиями.

ЦЕЛЬ. Провести анализ эпидемиологических характеристик прогрессирующей гидроцефалии в детской популяции Республики Татарстан с 1995 по 2022 г.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проанализированы истории болезни 1288 детей с различными формами прогрессирующей гидроцефалии, проживающих на территории Республики Татарстан.

РЕЗУЛЬТАТЫ. С 1995 по 2022 г. было отмечено статистически значимое увеличение заболеваемости гидроцефалией с 2,76 до 5,05 случая на 100 000 детского населения. С 2013 по 2022 г. наблюдалась тенденция роста распространенности гидроцефалии с 61,93 до 67,31 случая на 100 000 детского населения. Статистически значимо чаще патология встречалась у мальчиков (60,9 %), чем у девочек (39,1 %), и у пациентов в возрасте от 28 дней до 3 месяцев (в 54 % случаях). Наиболее частой причиной развития гидроцефалии за весь период исследования были внутричерепные нетравматические кровоизлияния (36,1 %) и опухоли центральной нервной системы (29,2 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Заболеваемость и распространенность гидроцефалии среди детского населения Республики Татарстан с 1995 по 2022 г. постепенно увеличились. Наиболее часто она встречалась у мальчиков и детей от 28 дней до 3 месяцев. Статистически значимыми факторами развития гидроцефалии явились внутричерепные нетравматические кровоизлияния и опухоли центральной нервной системы.

Ключевые слова: гидроцефалия, дети, эпидемиология, заболеваемость гидроцефалией, распространенность гидроцефалии

Для цитирования: Абдуллин Д. И., Данилов В. И., Иванов В. С., Фатыхова Э. Ф., Филатов В. С., Бариев Э. Р., Газизов А. Г., Загидулин Д. Ф., Ихсанова Э. Н., Акимов А. Ю. Прогрессирующая гидроцефалия у детей в Республике Татарстан: результаты эпидемиологического анализа за 27 лет // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2024. Т. XVI, № 4. С. 131–140. DOI: 10.56618/2071-2693_2024_16_4_131.

PROGRESSIVE HYDROCEPHALUS CASES IN KIDS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN: RESULTS OF EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS FOR 27 YEARS

Damir I. Abdullin^{1,2}

✉damirabdullin@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5448-5494, SPIN-code: 7717-2690

Valery I. Danilov¹

glebda@yandex.ru, orcid.org/0000-0002-2017-7001, SPIN-code: 3926-6665

Vladimir S. Ivanov^{1,2}

hivs@mail.ru1959, orcid.org/0000-0001-5871-7862, SPIN-code: 8815-8754

El'za F. Fatichova^{1,2}

elyza@mail.ru, orcid.org/0000-0003-2976-8200, SPIN-code: 8815-8754

Vladimir S. Filatov²

vladimir.filatov@tatar.ru, orcid.org/0000-0003-3049-3881, SPIN-code: 7389-4312

Eduard R. Bariev²

barieved@mail.ru, orcid.org/0000-0002-4643-2437, SPIN-code: 2680-7574

Airat G. Gazizov²

hair_kzn@mail.ru, orcid.org/0000-0002-4345-8404, SPIN-код: 8129-6850

Damir F. Zagidulin²

damirneuro@gmail.com, orcid.org/0000-0002-3848-3189, SPIN-code: 3606-0142

Elina N. Ikhsanova

elinaikhsanova@mail.ru, orcid.org/0009-0000-0790-3120, SPIN-code: 3881-9360

Andrey Yu. Akimov²

foxyman6@yandex.ru, orcid.org/0009-0009-0530-9641

¹ Kazan State Medical University (49 Butlerov steet, Kazan, Russian Federation, 420012)

² Children's Republican Clinical Hospital (140 Orenburgskii Trakt, Kazan, Russian Federation, 420138)

Abstract

INTRODUCTION. Study of epidemiology of hydrocephalus cases is currently problematic issue due to its abundance, high levels of associated mortality and negative socio-economic consequences.

AIM. Perform a dynamic analysis of epidemiological characteristics of progressing hydrocephalus cases in kids in Republic of Tatarstan from 1995 to 2022.

MATERIALS AND METHODS. We analyzed medical histories of 1288 kids with different forms of progressing hydrocephalus cases, that currently live in Republic of Tatarstan.

RESULTS. From 1995 to 2022 we observed a statistically significant growth of hydrocephalus cases from 2,76 to 5,05 per 100 000 kids. From 2013 to 2022 we observed a tendency that hydrocephalus cases became more abundant from 61,93 to 67,31 cases per 100 000 kids. We observed significant increase in appearance of pathology in boys (60.9 %), than in girls (39.1 %). The most common cause of hydrocephalus cases during the time of the study were intracranial non-traumatic hemorrhage (36.1 %) and tumors of central nervous system (29.2 %).

CONCLUSION. Rates and spread of hydrocephalus cases in kids in Republic of Tatarstan from 1995 to 2022 gradually increases. It is most common in boys and in kids that are aged from 28 days to 3 month. Statistically significant factors are intracranial non-traumatic hemorrhage and tumors of central nervous system.

Keywords: hydrocephalus cases, kids, epidemiology, incidence of hydrocephalus, prevalence of hydrocephalus

For citation: Abdullin D. I., Danilov V. I., Ivanov V. S., Fatykhova E. F., Filatov V. S., Bariev E. R., Gazizov A. G., Zagidulin D. F., Ikhsanova E. N., Akimov A. Yu. Progressive hydrocephalus cases in kids in the Republic of Tatarstan: results of epidemiological analysis for 27 years. Russian neurosurgical journal named after professor A. L. Polenov. 2024;XVI(4):131–140. (In Russ.). DOI: 10.56618/2071-2693_2024_16_4_131.

Введение

Гидроцефалия относится к социально значимым заболеваниям детского возраста и является наиболее часто встречающейся нейрохирургической патологией у детей. По данным Всемирной организации здравоохранения, по всему миру ею страдают 700 000 людей всех возрастных категорий [1, 2]. Albert M. Isaacs et al. отмечали, что общая глобальная распространенность гидроцефалии – 84,7 на 100 000 населения, а согласно результатам метаисследований M. C. Dewan и A. Rattani и данным, содержащимся в Международном регистре пороков развития (EUROCAT), частота встречаемости врожденной гидроцефалии в разных регионах Земного шара составляет от 40 до 200 детей на 100 000 родившихся живыми [3–5].

По данным А. А. Вялковой и др. [6], частота врожденной гидроцефалии в регионах Российской Федерации составляет от 5 до 91 случая, в Оренбургской области – 53 случая на 100 000 живорождений. Согласно исследованию [7], выполненному в Республике Мордовия, гидроцефалией страдают 1,7 % детей с экстремально низкой массой тела и более 16 % детей с органическим поражением головного мозга и перинатальной энцефалопатией. Распространенность гидроцефалии среди новорожденных в Казахстане составляет в среднем 1,1 на 1000 новорожденных [8].

Травмирование головного мозга в родах – одна из причин возникновения 30–40 % случаев гидроцефалий. Инфекционно-воспалительные и дегенеративные изменения центральной нервной системы являются причиной до 40 % гидроцефалий. Нарушения ликвороциркуляции наблюдают у 20–75 % больных с опухолью головного мозга, у 5–30 % пациентов с цереброваскулярной патологией. У 16–20 % детей младенческого периода при прогрессировании гидроцефалии неопухолевого генеза выявляют так называемую гидроцефалию критической степени [9, 10].

Современный этап нейрохирургической помощи больным с гидроцефалией характеризуется активным поиском не только новых методов хирургической коррекции гидроцефалии, но и путей предотвращения формирования сложных форм водянки, в первую очередь, путем профи-

лактики внутримозгового кровоизлияния у новорожденных и детей первого года жизни [11].

Цель работы – провести анализ эпидемиологических характеристик прогрессирующей гидроцефалии в детской популяции Республики Татарстан с 1995 по 2022 г.

Материалы и методы

Проанализированы истории болезни 1288 детей в возрасте от 0 до 18 лет с различными формами прогрессирующей гидроцефалии, проживающих на территории Республики Татарстан (РТ). Все пациенты с 1995 по 2022 г. получили хирургическое лечение в Детской республиканской клинической больнице (г. Казань, Россия). Глубина исследования – 27 лет.

Детская республиканская клиническая больница г. Казани – это многопрофильное детское учреждение, работающее по принципу централизации высокоспециализированной, в том числе нейрохирургической, помощи. С момента создания Нейрохирургического отделения в 1994 г. существует тесное взаимодействие с роддомами, перинатальными центрами и детскими больницами всех районов РТ, и дети с гидроцефалией, требующие хирургического лечения, своевременно переводятся в Детскую республиканскую клиническую больницу г. Казани. За 30 лет работы отделения накоплен значительный опыт в обследовании и ведении детей с гидроцефалией на стационарном и амбулаторном этапах. Помимо наблюдения за детьми в учреждении, сотрудниками больницы осуществляется непрерывный мониторинг состояния здоровья детей после выписки из стационара, поэтому накопленные данные позволяют судить об эпидемиологии врожденной и приобретенной гидроцефалии в регионе в целом [12].

Описательные статистики для категориальных переменных представлены в виде абсолютной и относительной частот. Заболеваемость и распространенность (в том числе для субпопуляций) оценивались на 100 000 детского населения. Для анализа ассоциации между категориальными переменными использовался тест χ^2 Пирсона, для сравнения двух категорий в отношении порядковых показателей – тест Манна – Уитни, ассоциация считалась

статистически значимой при $p < 0,05$. Для анализа счетных данных (в том числе для анализа распространенности и заболеваемости) использовалась пуассоновская регрессия с оценкой отношения частот событий (RR) при достаточном числе наблюдений.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе заболеваемости гидроцефалией детей от 0 до 18 лет за период с 1995 по 2022 г. было отмечено ее статистически значимое увеличение ежегодно в среднем в 1,027 (с 2,76 в 1995 г. до 5,05 случая на 100 000 детского населения в 2022 г.) (95 %-й доверительный интервал (ДИ): 1,02; 1,034) ($p < 0,001$). Заболеваемость достигла своего максимума в 2010–2012 гг. и составила 8,05–8,14 случая на 100 000 детского населения. С 2017 г. отмечалось снижение темпа прироста новых случаев гидроцефалии ($p < 0,001$), увеличение заболеваемости для периода с 1995 по 2016 г. составило ежегодно в среднем 1,048 (95 % ДИ: 1,038; 1,059) ($p < 0,001$), для периода с 2017 по 2022 г. – 0,925 (95 % ДИ: 0,866; 0,987) ($p = 0,019$) (табл. 1).

Помимо наблюдения и лечения пациентов в стационаре, сотрудники Нейрохирургического отделения Детской республиканской клинической больницы г. Казани тщательно отслеживают катамнез и ведут диспансерный учет детей с гидроцефалией. Эти данные позволили провести оценку распространенности хирургических форм гидроцефалии у детей в РТ, начиная с 2013 г. (отсутствуют катамнестические данные для 24 пациентов ранее 2013 г.) (рис. 1).

Анализ сопоставления численности детского населения РТ и распространенности гидроцефалии показал, что с постепенным ростом численности детского населения с 2013 по 2022 г. наблюдалась тенденция роста распространенности гидроцефалии в детской популяции (RR=1,013 (95 % ДИ: 1,003; 1,022), $p = 0,008$). Максимум распространенность достигла в 2019–2021 гг. и составила 68,99–69,26 случая на 100 000 детского населения, далее наблюдалась относительная стабилизация распространенности гидроцефалии.

Анализ гендерных различий показал, что гидроцефалия встречалась значимо чаще

у мальчиков (60,9 %), чем у девочек (39,1 %) ($\chi^2 = 60,87$, $p < 0,001$). За весь период исследования соотношение пациентов мужского пола к женскому составило 1,56:1, несмотря на соотношение 1,05:1 в общей детской популяции в среднем за исследуемый период. Полученные данные свидетельствуют о том, что выявленные различия в частоте встречаемости гидроцефалии не связаны с преобладанием численности лиц мужского пола, а являются статистически значимой закономерностью. Нами не выявлено статистически значимых изменений в отношении гендерных различий в заболеваемости за исследуемый период ($p = 0,186$), различия в соотношении мальчиков и девочек за пе-

Таблица 1. Заболеваемость гидроцефалией в детской популяции РТ за период с 1995 по 2022 г. (n=1288)

Table 1. Rates of hydrocephalus cases in kids population in Republic of Tatarstan from 1995 to 2022 (n=1288)

Год	Детское население Республики Татарстан, n	Число новых случаев, n	Заболеваемость гидроцефалией на 100 000 детского населения
1995	1 016 253	28	2,76
1996	1 003 966	31	3,09
1997	990 406	25	2,52
1998	976 231	38	3,89
1999	959 696	28	2,92
2000	939 775	38	4,04
2001	914 725	49	5,36
2002	887 140	40	4,51
2003	872 062	43	4,93
2004	842 040	52	6,18
2005	808 037	39	4,83
2006	774 701	50	6,45
2007	747 536	29	3,88
2008	728 718	42	5,76
2009	718 940	49	6,82
2010	720 196	58	8,05
2011	727 344	51	7,01
2012	736 696	60	8,14
2013	750 881	57	7,59
2014	768 143	52	6,77
2015	786 604	54	6,86
2016	805 081	62	7,7
2017	820 538	58	7,07
2018	831 537	62	7,46
2019	839 955	55	6,55
2020	845 610	49	5,79
2021	849 386	46	5,42
2022	851 261	43	5,05

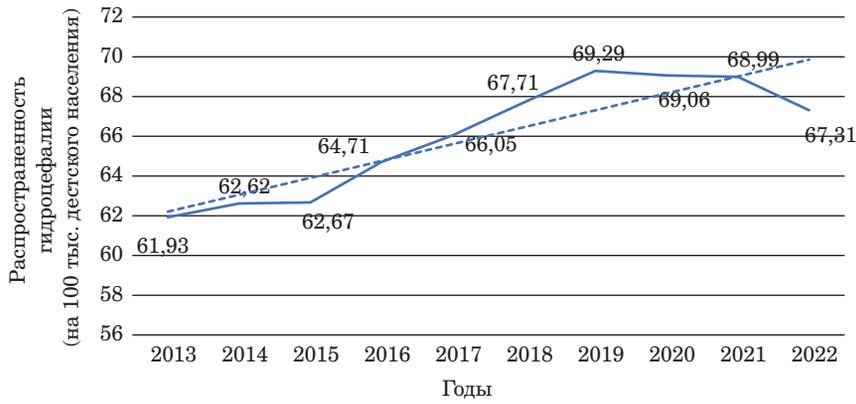


Рис. 1. Распространенность гидроцефалии среди детей, проживающих на территории РТ, за период с 2013 по 2022 г.: сплошная линия – наблюдаемые значения; точечная – оценка, полученная в пуассоновской модели

Fig. 1. Spread of hydrocephalus cases in kids living in Republic of Tatarstan from 2013 to 2022: solid line – observed values; dotted line – approximation, derived from Poisson model

риод с 1995 по 2016 г. (61,6 и 38,4% соответственно) и за период с 2017 по 2022 г. (58,5 и 41,5 % соответственно) также не были статистически значимыми ($\chi^2=1,003$, $p=0,317$) (рис. 2).

За весь период наблюдения не было выявлено статистически значимых различий в заболеваемости гидроцефалией среди городского и сельского детского населения ($p=0,105$). Средняя заболеваемость детей в городе за исследуемый период составила 5,75 на 100 000 дет-

ского городского населения, а в сельской местности – 5,23 случая на 100 000 детского сельского населения. Также не было установлено статистически значимых отличий в отношении динамики заболеваемости гидроцефалией ($p=0,308$), среднегодовое увеличение заболеваемости среди детского городского населения составило 1,029 (95 % ДИ: 1,021; 1,037) раза ($p<0,001$), среди детского населения в сельских поселениях – 1,02 (95 % ДИ: 1,006; 1,035) раза

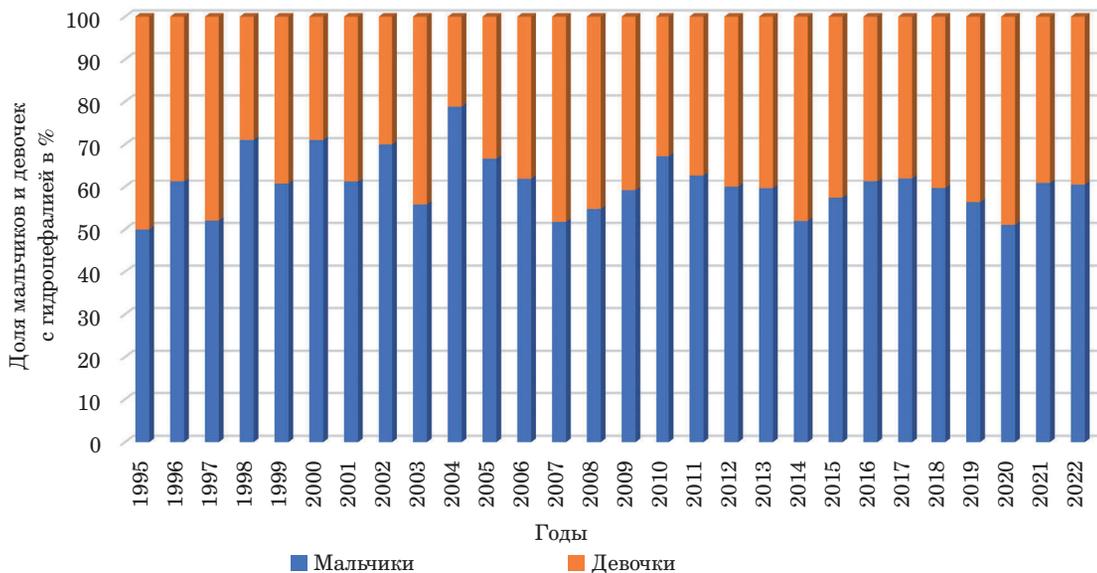


Рис. 2. Распределение детей и подростков с гидроцефалией по полу среди впервые выявленных случаев за период с 1995 по 2022 г., %

Fig. 2. Gender distribution of the children and adolescent with hydrocephalus among primary cases for the period from 1995 to 2022, %

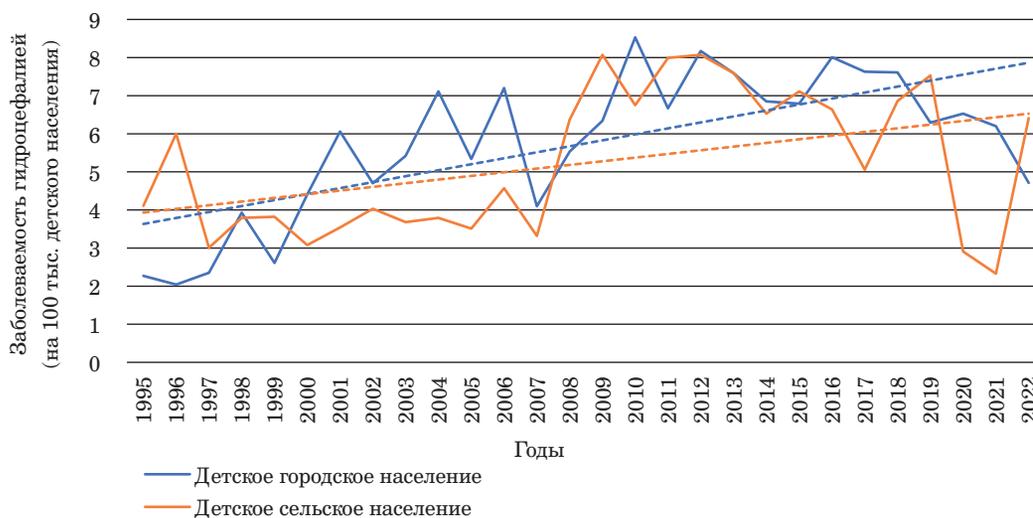


Рис. 3. Динамика заболеваемости гидроцефалией среди городского и сельского детского населения по годам в Республике Татарстан за период с 1995 по 2022 г.: сплошная линия – наблюдаемые значения; точечная – оценка, полученная в пуассоновской модели.

Fig. 3. Dynamics of rates of sickness of hydrocephalus cases in urban and country kids populations each year for the period from 1995 to 2022: solid lane – observed values; dotted line – approximation, derived from Poisson model

($p=0,004$). Однако при сравнении доли городского и сельского детского населения в структуре заболеваемости за период с 1995 по 2016 г. и с 2017 по 2022 г. обнаружена статистически значимо бóльшая доля детей из городов (74,6 против 82,7 %, $\chi^2=8,84$, $p=0,003$), несмотря на тенденцию к снижению заболеваемости в первой группе (рис. 3).

Анализ возрастной структуры гидроцефалии выявил существенные различия в частоте встречаемости гидроцефалии к моменту первого хирургического вмешательства в зависимости от возраста. Значимо чаще патология встречалась в группе детей младенческого возраста (44 %), а именно – у пациентов от 28 дней до 3 месяцев (в 54,9 % случаях, $\chi^2=10,052$, $p=0,0015$), что составило 24,1 % от всей исследуемой группы пациентов. У новорожденных (16,1 %) гидроцефалия выявлялась чаще, чем у младших дошкольников (9,4 %) и старших школьников (8,3 %). Значимых различий в частоте встречаемости гидроцефалии между остальными группами выявлено не было ($\chi^2=5,543$, $p=0,0626$) (табл. 2).

За весь период наблюдения наиболее частыми причинами развития гидроцефалии были внутричерепные нетравматические кровоизлияния (36,1 %), опухоли центральной нервной системы (29,2 %), врожденная патология цен-

Таблица 2. Распределение детей по возрасту к моменту первого хирургического вмешательства по поводу гидроцефалии (n=1288) (периодизация детского возраста Н. П. Гундобина, 1906 г.)

Table 2. Age distribution of the children and adolescent with hydrocephalus to the moment of first surgical intervention (division into periods of kids age done according to N. P. Gundobin 1906)

Возрастная группа	1995–2022 гг.	
	n	%
Новорожденные (0–28 дней)	207	16,1
Младенческий (29 дней – 1 год), в том числе:	567	44
29 дней – 3 месяца	311	54,9
3 – 6 месяцев	158	27,9
6 месяцев – 1 год	98	17,3
Преддошкольный (1–3 года)	121	9,4
Дошкольный (3–7 лет)	136	10,6
Младший школьный (7–12 лет)	150	11,6
Старший школьный (12–17 лет)	107	8,3
Всего	1288	100

тральной нервной системы (12,7 %) и воспалительные заболевания головного мозга (11,3 %). Реже встречались посттравматическая (2,5 %), гидроцефалия, связанная с внутричерепными кистами (1,8 %), аневризмой вены Галена (0,3 %), и постгипоксическая (0,1 %). В 5,4 % случаев (n=70) этиологию заболевания выявить не удалось (рис. 4).

При сравнительном анализе причин гидроцефалии начиная с 2017 г. было уста-

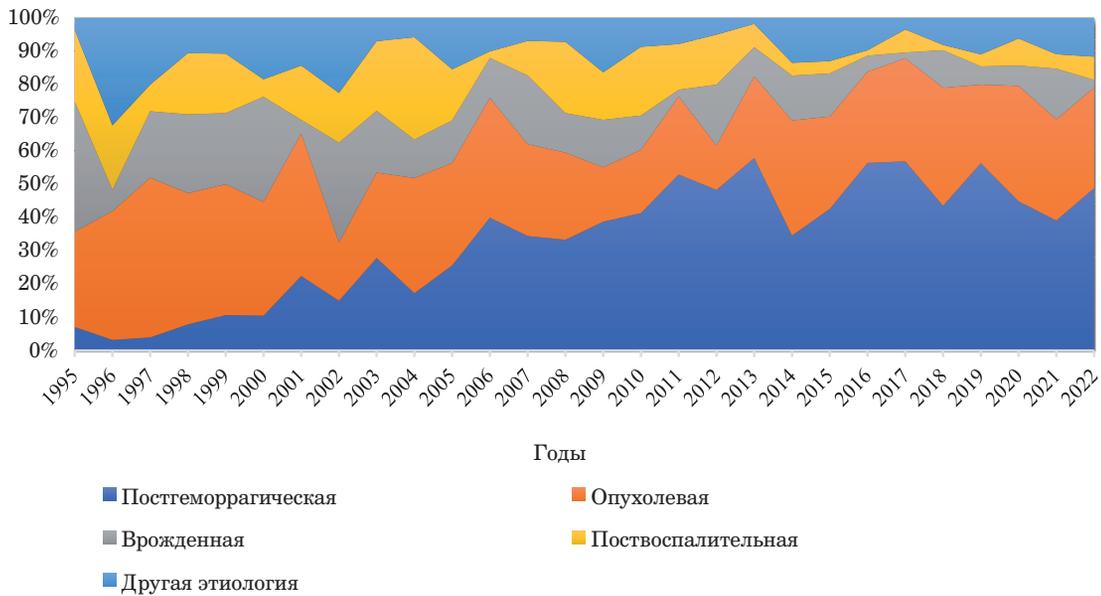


Рис. 4. Распределение пациентов в зависимости от этиологии гидроцефалии
Fig. 4. Distribution of patients according to etiology of hydrocephalus cases

новлено статистически значимое увеличение доли постгеморрагических гидроцефалий ($\chi^2=26,2$, $p<0,001$), а также гидроцефалий, связанных с внутримозжечковыми кистами ($\chi^2=8,37$, $p=0,004$), и статистически значимое снижение доли в структуре заболеваемости врожденных ($\chi^2=11,5$, $p<0,001$), поствоспалительных ($\chi^2=15,2$, $p<0,001$) гидроцефалий, а также гидроцефалии неуточненной этиологии ($\chi^2=4,66$, $p=0,031$). Статистически значимых изменений в отношении доли гидроцефалий опухолевой ($\chi^2=0,45$, $p=0,5$) и посттравматической ($\chi^2=3,2$, $p=0,074$) этиологии выявлено не было (табл. 3).

С 1995 по 2022 г. заболеваемость гидроцефалией постгеморрагической этиологии увеличивалась в среднем в 1,076 (95 % ДИ: 1,063; 1,089) раза ($p<0,001$). При этом среднегодовой прирост заболеваемости данной этиологии в период с 2008 по 2013 г. составил 1,226. Это может быть связано с постепенным переходом на новые критерии живорожденности в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения и выхаживанием детей с экстремально низкой массой тела.

Заболеваемость гидроцефалией опухолевой этиологии за весь период ежегодно увеличивалась в среднем в 1,018 (95 % ДИ: 1,006; 1,031) раза ($p=0,003$).

Таблица 3. Этиологическая структура гидроцефалии у детей в РТ (n=1288)
Table 3. Etiological structure of hydrocephalus cases in kids in Republic of Tatarstan (n=1288)

Этиология гидроцефалии	1995–2022 гг.		1995–2016 гг.		2017–2022 гг.	
	n	%	n	%	n	%
Постгеморрагическая	466	36,1	314	32,2	152	48,6
Опухолевая	377	29,2	280	28,7	97	31
Врожденная	164	12,7	142	14,6	22	7
Поствоспалительная	146	11,3	130	13,3	16	5,1
Посттравматическая	32	2,5	29	3	3	1
Внутричерепные кисты	23	1,8	11	1,1	12	3,8
Аневризма вены Галена	4	0,3	4	0,4	0	0
Прогрессирование гидроцефалии после химиолучевой терапии при злокачественных новообразованиях	2	0,2	0	0	2	0,7
Постгипоксическая	1	0,1	1	0,1	0	0
Неуточненная	70	5,4	61	6,3	9	2,9

В отношении гидроцефалии врожденной и поствоспалительной этиологии отмечена тенденция к снижению за весь период наблюдения (RR – 0,983 (95 % ДИ: 0,964; 1,001),

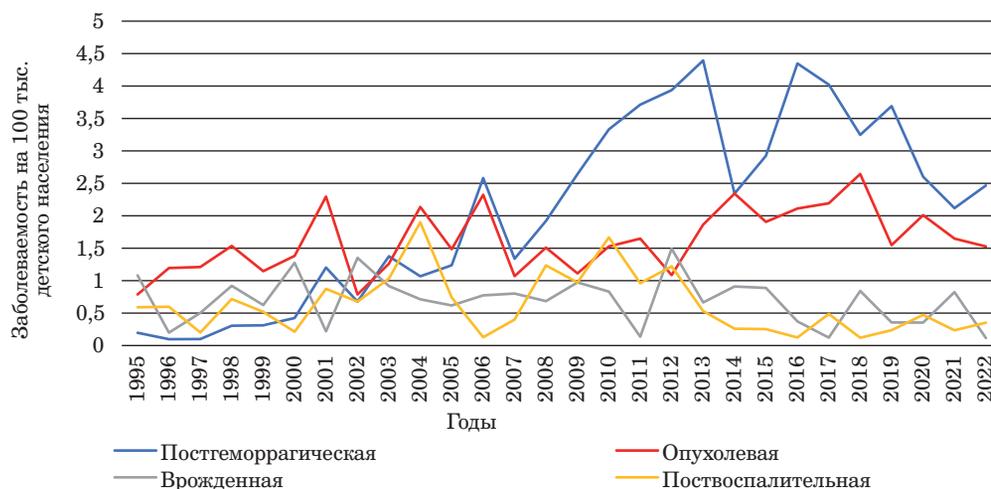


Рис. 5. Заболеваемость гидроцефалией разного генеза в детской популяции РТ в динамике

Fig. 5. Rates of hydrocephalus cases of different origin in kids population in dynamics in Republic of Tatarstan

$p=0,068$, и $0,981$ (95 % ДИ: $0,961$; 1), $p=0,051$ соответственно). С 2017 г. отмечено статистически значимое изменение тренда заболеваемости гидроцефалией постгеморрагической этиологии ($p<0,001$): среднегодовой прирост заболеваемости за период с 1995 по 2016 г. составил $1,136$ (95 % ДИ: $1,114$; $1,159$) раза ($p<0,001$), за период с 2017 по 2022 г. – $0,886$ (95 % ДИ: $0,806$; $0,974$) раза ($p=0,012$). Вероятно, данная тенденция обусловлена повышением качества пренатальной диагностики врожденной гидроцефалии, а также профилактикой внутриутробной инфекции.

Схожая тенденция была отмечена и в отношении гидроцефалии опухолевой этиологии ($p=0,053$): среднегодовой прирост заболеваемости за период с 1995 по 2016 г. составил $1,024$ (95 % ДИ: $1,006$; $1,043$) раза ($p=0,01$), за период с 2017 по 2022 г. – $0,911$ (95 % ДИ: $0,808$; $1,024$) раза ($p=0,12$). Статистически значимого изменения тренда заболеваемости врожденной ($p=0,793$) и поствоспалительной ($p=0,933$) гидроцефалией выявлено не было (рис. 5).

Заключение

Максимальные значения заболеваемости гидроцефалией в РТ отмечены в 2010–2012 г. и составили $8,05$ – $8,14$ случая на $100\,000$ детского населения. С 2017 г. отмечается снижение уровня заболеваемости до $5,05$ случая на $100\,000$ детского населения к 2022 г.

Максимальный уровень распространенности достигнут в 2019 г. и составил $69,29$ случая на $100\,000$ детского населения.

За весь период наблюдения соотношение пациентов мужского пола к женскому составило $1,56:1$, несмотря на соотношение $1:1,05$ в общей детской популяции.

Новорожденные ($16,1$ %) и младенцы (44 %) суммарно составили почти две трети от всех пациентов с прогрессирующей гидроцефалией в РТ.

Наиболее частой причиной развития гидроцефалии за весь период исследования были внутричерепные нетравматические кровоизлияния ($36,1$ % наблюдений) и опухоли центральной нервной системы ($29,2$ %). Отмечено статистически значимое увеличение доли постгеморрагической гидроцефалии, особенно среди детей до 3 месяцев, с максимальным значением в 2013 г. – $57,9$ %. Доля гидроцефалий, связанных с внутричерепными кистами, также статистически значимо увеличилась. Напротив, доля врожденных, поствоспалительных гидроцефалий уменьшилась.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

Литература / References

1. Bondurant C. P., Jimenez D. F. Epidemiology of cerebrospinal fluid shunting. *Pediatr Neurosurg.* 1995;(23):254–259. Doi: 10.1159/000120968.
2. Muir R. T., Wang S., Warf B. C. Global surgery for pediatric hydrocephalus in the developing world: a review of the history, challenges, and future directions. *J Neurosurg Focus.* 2016;41(5). Doi: 10.3171/2016.7.focus16273.
3. Dewan M. C., Rattani A., Mekary R. et al. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis. *J Neurosurg.* 2018;(37):1–15. Doi: 10.3171/2017.10.jns17439.
4. Fernández-Méndez R., Richards H. K., Seeley H. M. et al. Current epidemiology of cerebrospinal fluid shunt surgery in the UK and Ireland. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2019;90(7):747–754. Doi: 10.1136/jnnp-2018-319927.
5. Isaacs A. M., Riva-Cambrin J., Yavin D. et al. Age-specific global epidemiology of hydrocephalus: systematic review, meta-analysis and global birth surveillance. *PLoS One.* 2018;13(10). Doi: 10.1371/journal.pone.0204926.
6. Кузнецова В. Н., Вялкова А. А., Лященко Л. Н., Забирова А. Р. Региональный мониторинг врожденных пороков развития в Оренбургской области // *Практ. мед.* 2012. № 1. С. 89–92. [Kuznetsova V. N., Vyalkova A. A., Lyschenko L. N., Zabirova A. R. Regional monitoring of congenital malformations in the Orenburg region. *Practical medicine.* 2012;(1):89–92. (In Russ.)]. EDN: OPJDIF.
7. Замышляев П. С., Плотникова Н. А., Кемайкин С. П. Гидроцефальный синдром. Патоморфология. Распространенность в Республике Мордовия // *Здоровье и образование в XXI веке.* 2015. № 2 С. 65–68. [Zamyshliaev P. S., Plotnikova N. A., Kemaikin S. P. Anatomical pathology of hydrocephalic syndrome and analysis of its frequency and prevalence in Mordovia. *Health & education millennium.* 2015;(2):65–68. (In Russ.)]. EDN: TOODYF.
8. Рабандияров М. Р., Акишулаков С. К. Эпидемиология гидроцефалии у новорожденных и организация нейрохирургической помощи детям в Республике Казахстан // *Нейрохирургия и неврология детского возраста.* 2013. № 3 (37). С. 36–41. [Rabandiyarov M. R., Akshulakov S. K. Epidemiology of hydrocephalus in newborns and organization of neurosurgical care for children in the Republic of Kazakhstan. *Journal of medical research and practice Pediatric Neurosurgery and Neurology.* 2013,3(37):36–41. (In Russ.)]. EDN: RELRUZ.
9. Tully H. M., Dobyns W. B. Infantile hydrocephalus: a review of epidemiology, classification and causes. *Eur J Med Genet.* 2014;(57):359–368. Doi: 10.1016/j.ejmg.2014.06.002.
10. Tamber M. S. Insights into the epidemiology of infant hydrocephalus. *Child's Nervous System.* 2021;(11):3305–3311. Doi: 10.1007/s00381-021-05157-0.
11. Самочерных Н. К., Абрамов К. Б., Николаенко М. С. и др. Лечение больных с постгеморрагической гидроцефалией // *Рос. вестн. перинатологии и педиатрии.* 2021. Т. 66, № 5. С. 97–104. [Samochnykh N. K., Abramov K. B., Nikolaenko M. S., Sakhno L. V., Samochnykh K. A., Potemkina E.G. The treatment of patients with posthemorrhagic hydrocephalus. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii.* 2021; 66(5): 97–104 (In Russ.)]. Doi: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-97-104. EDN: FLGGXJ.
12. Шавалиев Р. Ф., Иванов В. С., Филатов В. С. Детская нейрохирургическая служба в Республике Татарстан // *Healthy Nation.* 2015. № 2 (21). С. 33–35. [Shavaliyev R. F., Ivanov V. S., Filatov V. S. Children's neurosurgical service in the Republic of Tatarstan. *Healthy Nation.* 2015;2(21):33–35. (In Russ.)].

Сведения об авторах

Дамир Искандарович Абдуллин – аспирант кафедры нейрохирургии Казанского государственного медицинского университета (г. Казань, Россия); врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Валерий Иванович Данилов – доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии Казанского государственного медицинского университета (г. Казань, Россия);

Владимир Станиславович Иванов – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нейрохирургии Казанского государственного медицинского университета (г. Казань, Россия); заведующий Отделением нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Эльза Фагилловна Фатыхова – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нейрохирургии Казанского государственного медицинского университета (г. Казань, Россия); врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Владимир Сергеевич Филатов – кандидат медицинских наук, врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Эдуард Рефатович Бариев – врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Айрат Габдельхаевич Газизов – врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Дамир Фердинатович Загидуллин – врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Элина Наилевна Ихсанова – врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Андрей Юрьевич Акимов – врач Отделения нейрохирургии Детской республиканской клинической больницы (г. Казань, Россия);

Information about the authors

Damir I. Abdullin – Postgraduate Student at the Department of Neurosurgery, Kazan State Medical University (Kazan, Russia); Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Valerii I. Danilov – Dr. of Sci. (Med.), Professor at the Department of Neurosurgery, Kazan State Medical University (Kazan, Russia);

Vladimir S. Ivanov – Cand. of Sci. (Med.), Assistant at the Department of Neurosurgery, Kazan State Medical

University (Kazan, Russia); Head at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Elza F. Fatykhova – Cand. of Sci. (Med.), Assistant at the Department of Neurosurgery, Kazan State Medical University (Kazan, Russia); Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Vladimir S. Filatov – Cand. of Sci. (Med.), Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Eduard R. Bariev – Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Airat G. Gazizov – Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Damir Fe. Zagidulin – Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Elina N. Ikhsanova – Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia);

Andrey Yu. Akimov – Doctor at the Department of Neurosurgery, Children's Republican Clinical Hospital (Kazan, Russia).

Принята к публикации 29.11.2024

Accepted 29.11.2024