



Левшук О.Н.¹✉, Куликова С.Л.¹, Лихачев С.А.¹, Дмитриев В.В.²

¹ Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии,
Минск, Беларусь

² Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии
и иммунологии, Минск, Беларусь

Эпидемиология артериального ишемического инсульта у детей в Республике Беларусь

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Левшук О.Н. – концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи; Куликова С.Л., Лихачев С.А., Дмитриев В.В. – научное руководство, редактирование статьи.

Подана: 07.06.2023

Принята: 19.06.2023

Контакты: olga.levshuk@mail.ru

Резюме

Введение. Заболеваемость артериальным ишемическим инсультом (АИИ) / инфарктом мозга (ИМ) в детском возрасте варьирует от 0,2 до 7,9 случая на 100 000 детей в год. Работ, посвященных изучению эпидемиологии ИМ у детей в Республике Беларусь, нет.

Цель. Изучить эпидемиологию ИМ у детей в возрасте от 1 мес. до 18 лет в Республике Беларусь за период с 2013 по 2022 г.

Материалы и методы. Информация о заболевших была получена по результатам лечения пациентов в РНПЦ неврологии и нейрохирургии, а также данных, предоставленных неврологами из всех регионов республики. С 2013 г. по 2017 г. исследование было ретроспективным, с 2018 по 2022 г. – проспективным. Во всех случаях диагноз ИМ был подтвержден данными нейровизуализации. Уровень заболеваемости рассчитывали на 100 тысяч детского населения.

Результаты. За анализируемый период было выявлено 127 случаев ИМ у детей, из них 50 (39,4%) девочек и 77 (60,6%) мальчиков. Медиана возраста на момент развития заболевания у девочек составила 5,0 [95% ДИ 5,20–8,28] года, у мальчиков – 5,0 [95% ДИ 4,77–6,82] года. Заболеваемость составила 0,69 на 100 000 детского населения. Пик заболеваемости пришелся на 2019–2020 гг. – 0,96 и 1,18 соответственно. Уровень заболеваемости городского населения составил 0,71, у мальчиков – 0,81, у девочек – 0,60. Уровень заболеваемости сельского населения 0,65, у мальчиков – 0,86, у девочек – 0,43. В целом по стране, независимо от места жительства, уровень заболеваемости у мальчиков был в 1,5 раза выше, чем у девочек, – 0,82 и 0,56 соответственно. Анализируя данные заболеваемости ИМ у детей в разных возрастных группах, можно сделать вывод, что наибольшая заболеваемость ИМ встречалась в возрастной группе 1 месяц <1 года – 1,09. Пик заболеваемости у мальчиков приходился на возрастную группу 1 месяц <1 года – 1,54, а у девочек на 1–4 года – 0,90.

Заключение. В Республике Беларусь впервые было проведено эпидемиологическое исследование АИИ в детской популяции. Проведение подобных исследований



позволяет получить достоверные сведения о заболеваемости, смертности, структуре, исходах и последствиях АИИ в детской популяции.

Ключевые слова: инфаркт мозга, артериальный ишемический инсульт, дети, эпидемиология, заболеваемость

Levshuk O.¹✉, Kulikova S.¹, Likhachev S.¹, Dmitriev V.²

¹ Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

² Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Minsk, Belarus

Epidemiology of Arterial Ischemic Stroke in Children in the Republic of Belarus

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Levshuk O. – study concept and design, review of publications on the topic of the article, text writing; Kulikova S., Likhachev S., Dmitriev V. – scientific supervision and article editing.

Submitted: 07.06.2023

Accepted: 19.06.2023

Contacts: olga.levshuk@mail.ru

Abstract

Introduction. The incidence of arterial ischemic stroke (AIS) in childhood varies from 0.2 to 7.9 cases per 100,000 children per year. No papers have been available in the Republic of Belarus dedicated to studying the epidemiology of AIS in children.

Purpose. To study the epidemiology of AIS in children aged from 1 month to 18 years in the Republic of Belarus from 2013 to 2022.

Materials and methods. Patients' information was obtained using the results of their treatment in the Republican Scientific and Practical Center for Neurology and Neurosurgery, as well as from data provided by neurologists from all regions of the republic. The study was retrospective between 2013 and 2017 and prospective between 2018 and 2022. In all cases, the diagnosis of AIS was confirmed by neuroimaging data. The incidence rate was calculated per 100,000 children.

Results. Within the period analyzed, 127 cases of AIS were detected in children: 50 (39.4%) in girls and 77 (60.6%) in boys. The median age at onset was 5.0 [95% CI 5.20–8.28] years for girls and 5.0 [95% CI 4.77–6.82] years for boys. The incidence was 0.69 per 100,000 children. The peak incidence occurred in 2019–2020: 0.96 and 1.18, respectively. The incidence rate among the urban population was 0.71: 0.81 in boys, and 0.60 in girls. The incidence rate among the rural population was 0.65: 0.86 in boys, 0.43 in girls. In the country as a whole, regardless of the place of residence, the incidence rate in boys was 1.5 times higher than in girls: 0.82 and 0.56, respectively. When analyzing data on the AIS incidence in children of different age groups, a conclusion can be made that the highest incidence of AIS occurred in the age group of 1 month < 1 year with 1.09. The peak incidence in boys was in the age group of 1 month < 1 year with 1.54, and in girls in the age group of 1–4 years with 0.90.

Conclusion. The epidemiological study of AIS among pediatric population was conducted in Belarus for the first time. This research allows obtaining reliable information about

the incidence, mortality, structure, outcomes and consequences of AIS in the pediatric population.

Keywords: cerebral infarction, arterial ischemic stroke, children, epidemiology, incidence

■ ВВЕДЕНИЕ

Инсульт входит в десятку основных причин смерти в возрастной группе от 1 года до 44 лет [1–4]. В детской популяции ишемический инсульт (ИИ) составляет 55% от общего числа всех типов инсультов [1, 5], частота его развития варьирует от 0,2 до 7,9 случая на 100 тыс. детей в зависимости от территории и времени регистрации [1–3]. Учитывая то, что данное заболевание существенно влияет на смертность, хроническую заболеваемость и инвалидизацию в педиатрической популяции, важное значение имеют ранние диагностика и лечение инсультов у детей, а также проведение вторичной профилактики. Решению этих вопросов способствует проведение эпидемиологических исследований.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эпидемиологию ИМ у детей в возрасте от 1 мес. до 18 лет в Республике Беларусь за период с 2013 по 2022 г.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения эпидемиологии ИМ у детей в Республике Беларусь (РБ) в возрасте от 1 мес. до 18 лет мы проанализировали данные за 10 лет с 2013 по 2022 г. Информация о заболевших была получена по результатам лечения пациентов в РНПЦ неврологии и нейрохирургии, а также данных, предоставленных неврологами из всех регионов Республики Беларусь на основании целевых запросов. С 2013 г. по 2017 г. исследование было ретроспективным, с 2018 по 2022 г. – проспективным. Во всех случаях диагноз ИМ был подтвержден данными нейровизуализации. Уровень заболеваемости рассчитывали на 100 тысяч детского населения.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Республика Беларусь (207,6 тыс. кв. км) расположена в Восточной Европе и в административном отношении состоит из шести областей. Сведения о численности населения были получены на основании информации, расположенной на официальном сайте Национального статистического комитета РБ [6].

За анализируемый период было выявлено 127 случаев ИМ у детей, из них 50 (39,4%) девочек и 77 (60,6%) мальчиков. ИМ мозга в 1,5 раза чаще встречался у лиц мужского пола. Медиана возраста на момент развития заболевания у девочек составила 5,0 [95% ДИ 5,20–8,28] года, у мальчиков – 5,0 [95% ДИ 4,77–6,82].

Заболеваемость за 10 лет с 2013 года по 2022 год в РБ составила 0,69 на 100 000 детского населения, у девочек – 0,82, у мальчиков – 0,56. На картограмме РБ (рис. 1) представлена заболеваемость ИМ у детей по областям. Заболеваемость в г. Минске составила 1,04, в Минской области – 0,63, в Витебской области – 0,84, в Гродненской – 0,48,



Рис. 1. Заболеваемость ИМ у детей по областям РБ за 2013–2022 гг.
Fig. 1. AIS incidence in children by regions of Belarus for 2013–2022

в Могилевской – 0,45, в Брестской – 0,76 и в Гомельской – 0,46 на 100 000 детского населения. Самый низкий показатель 0,45 наблюдался в Могилевской области, а самый высокий в г. Минске – 1,04 и Витебской области – 0,84 на 100 000 детского населения (табл. 1).

На рис. 2 представлена заболеваемость ИМ по областям с учетом пола за 2013–2022 годы. Среди мальчиков ИМ чаще встречался в Витебской области – 1,34, а реже в Гомельской – 0,35. Среди девочек заболеваемость самая высокая была в г. Минске – 0,95, а самая низкая в Витебской области – 0,31 (рис. 2).

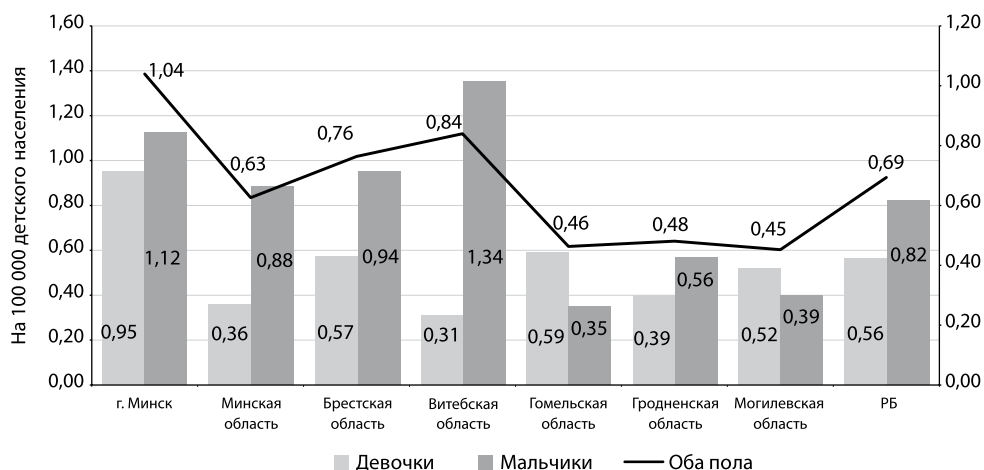


Рис. 2. Показатели заболеваемости ИМ у детей в Республике Беларусь по областям в зависимости от пола, 2013–2022 годы
Fig. 2. AIS incidence rates in children in the Republic of Belarus by regions, depending on gender, 2013–2022

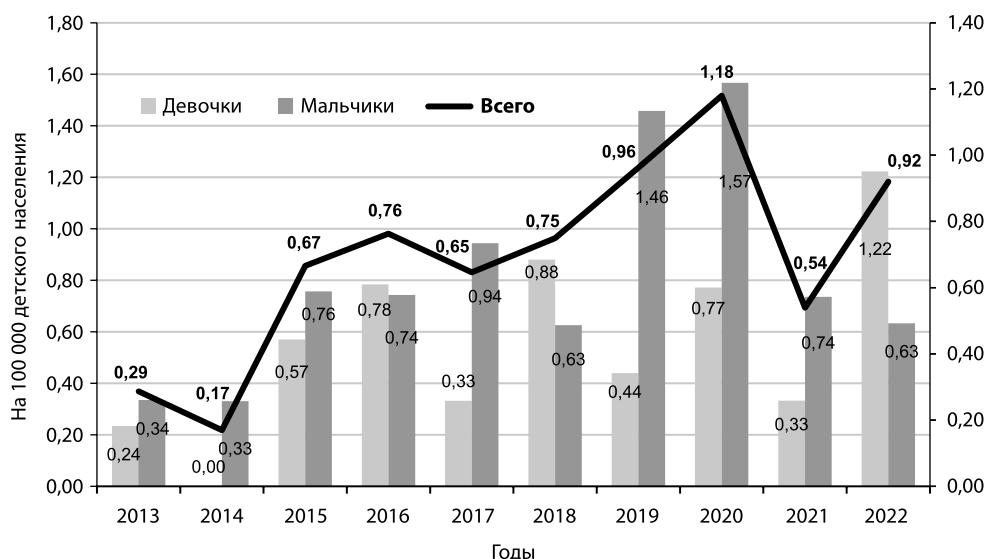


Рис. 3. Заболеваемость ИМ у детей в Республике Беларусь по годам
Fig. 3. Incidence of AIS in children in the Republic of Belarus by years

На рис. 3 представлено, как изменялась заболеваемость ИМ у детей в РБ за изучаемый период времени. Пик заболеваемости пришелся на 2019–2020 годы – 0,96 и 1,18 соответственно. Наблюдаемый рост может быть обусловлен улучшением диагностических возможностей (доступностью методов нейровизуализации), осведомленностью врачей в отношении ИМ у детей, а также пандемией COVID-19, пик которой пришелся на 2020 г. Уровень заболеваемости среди мальчиков вырос с 2013 по 2019 год с 0,34 до 1,57 (в 4,6 раза выше) с последующим снижением этого показателя до 0,63 в 2022 году. Заболеваемость у девочек колебалась в диапазоне от 0,24 до 1,22 в различные годы (рис. 3).

При сравнении показателей по пятилеткам (2013–2017 гг. и 2018–2022 гг.) установлено, что уровень заболеваемости в первой пятилетке колебался от 0,20 до 0,72 в различных регионах республики. Максимальный показатель (0,72) был в Минской области, минимальный (0,20) – в Гродненской. Во второй пятилетке минимальный показатель 0,30 был в Могилевской области, максимальный – 1,48 в Гродненской области. В целом по всем регионам, за исключением Минской и Могилевской областей, отмечался рост заболеваемости во вторую пятилетку (табл. 2).

Сравнивая заболеваемость в зависимости от места жительства (городское и сельское население) с учетом половых различий за период с 2013 по 2022 год, мы получили следующие данные. Уровень заболеваемости городского населения без учета пола составил 0,71, у мальчиков – 0,81, у девочек – 0,60. Уровень заболеваемости сельского населения без учета пола был 0,65, у мальчиков – 0,86, у девочек – 0,43. Заболеваемость городского населения с 2013 г. по 2022 г. увеличилась в 2,7 раза – с 0,37 в 2013 г. до 1,01 в 2022 г. Пик заболеваемости пришелся на 2020 г. и составил 1,34 случая. Для сельского населения также отмечено увеличение заболеваемости



Таблица 1
Заболееаемость ИМ по областям РБ за 2013–2022 гг., абс. (%)
Table 1
AIS incidence by regions of the Republic of Belarus for 2013–2022, abs. (%)

	Количество зарегистриро- ванных случаев			Численность дет. населения (человек)			Заболееаемость ИМ (на 100 000 детского населения)		Распределение пациентов с ИМ по регионам (%)	
	Девочки	Мальчики	Всего	Девочки	Мальчики	Всего	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики
РБ	50	77	127	8 913 472	9 400 479	18 313 951	0,56	0,82	39,4	60,6
Минск	17	21	38	1 787 806	1 868 625	3 656 431	0,95	1,12	34,0	27,3
Минская	5	13	18	1 399 677	1 475 043	2 874 720	0,36	0,88	10,0	16,8
Брестская	8	14	22	1 397 907	1 482 751	2 880 658	0,57	0,94	16,0	18,2
Могилевская	5	4	9	970 122	1 019 963	1 990 085	0,52	0,39	10,0	5,2
Гомельская	8	5	13	1 360 865	1 445 637	2 806 502	0,59	0,35	16,0	6,5
Гродненская	4	6	10	1 015 127	1 065 842	2 080 969	0,39	0,56	8,0	7,8
Витебская	3	14	17	981 968	1 042 618	2 024 586	0,31	1,34	6,0	18,2

Таблица 2
Заболѣваемость ИМ в Республике Беларусь за 2013–2022 гг. по пятилеткам
Table 2
AIS incidence in the Republic of Belarus for 2013–2022 by five-year periods

Регион	Годы	Детское население, тыс. чел.			Заболѣвшие, абс.			Заболѣваемость на 100 000 детского населения		
		Девочки	Мальчики	Всего	Девочки	Мальчики	Всего	Девочки	Мальчики	Всего
РБ	2013–2017	4 624 081	4 384 925	9 009 006	17	29	46	0,37	0,66	0,51
	2018–2022	4 776 398	4 528 547	9 304 945	33	48	81	0,69	1,06	0,87
Минск	2013–2017	860 531	899 933	1 760 464	6	6	12	0,70	0,67	0,68
	2018–2022	927 275	968 692	1 895 967	11	15	26	1,19	1,55	1,37
Минская	2013–2017	679 897	717 477	1 397 374	2	8	10	0,29	1,12	0,72
	2018–2022	719 780	757 566	1 477 346	3	5	8	0,42	0,66	0,54
Брестская	2013–2017	693 338	733 596	1 426 934	2	6	8	0,29	0,82	0,56
	2018–2022	704 569	749 155	1 453 724	6	8	14	0,85	1,07	0,96
Могилевская	2013–2017	484 875	510 481	995 356	4	2	6	0,82	0,39	0,60
	2018–2022	485 247	509 482	994 729	1	2	3	0,21	0,39	0,30
Гомельская	2013–2017	674 561	714 803	1 389 364	3	1	4	0,44	0,14	0,29
	2018–2022	686 304	730 834	1 417 138	5	4	9	0,73	0,55	0,64
Гродненская	2013–2017	499 400	525 637	1 025 037	0	2	2	0,00	0,38	0,20
	2018–2022	515 727	540 205	540 205	4	4	8	0,78	0,74	1,48
Витебская	2013–2017	492 323	522 154	1 014 477	0	4	4	0,00	0,77	0,39
	2018–2022	489 645	520 464	1 010 109	3	10	13	0,61	1,92	1,29



Таблица 3
Показатели заболеваемости ИМ у детей в РБ за 2013–2022 годы в зависимости от места жительства с учетом пола
Table 3
AIS incidence rates in children in the Republic of Belarus for 2013–2022, depending on the place of residence and gender

	2013	2015	2017	2020	2022
Мужское население					
Мальчики города	0,44	0,83	0,93	1,70	0,79
Мальчики села	0,0	0,49	1,00	1,04	0,0
Мальчики всего	0,34	0,76	0,94	1,57	0,63
Женское население					
Девочки города	0,31	0,58	0,28	0,96	1,24
Девочки села	0,0	0,52	0,53	0,0	1,14
Девочки всего	0,24	0,57	0,33	0,77	1,22

с отсутствием зарегистрированных случаев ИМ в 2013 г. до 0,53 в 2022 г. с пиком заболеваемости в 2020 г. – 1,83 (табл. 3, рис. 4, 5).

Уровень заболеваемости мальчиков городского населения в 2013 году был выше сельского (0,44 и 0,0 соответственно). Данные, характеризующие динамику показателей заболеваемости городского населения, свидетельствуют о том, что в течение 10 лет она увеличивалась со значительным среднегодовым темпом прироста у мальчиков. В 2020 году наблюдался интенсивный рост заболеваемости у мальчиков города –

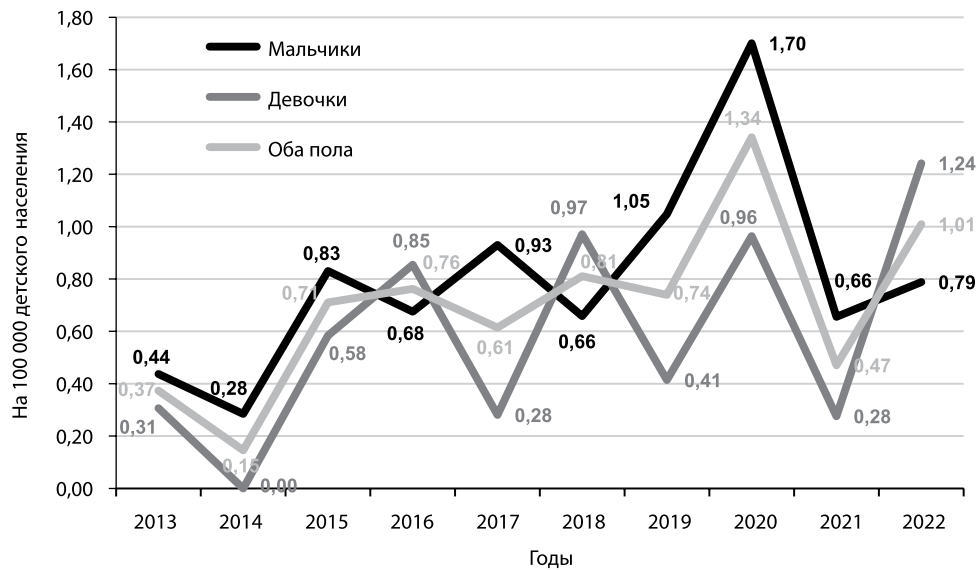


Рис. 4. Динамика показателей заболеваемости ИМ у детей городского населения РБ за 2013–2022 годы
Fig. 4. AIS incidence rates changes among urban pediatric population of the Republic of Belarus for 2013–2022

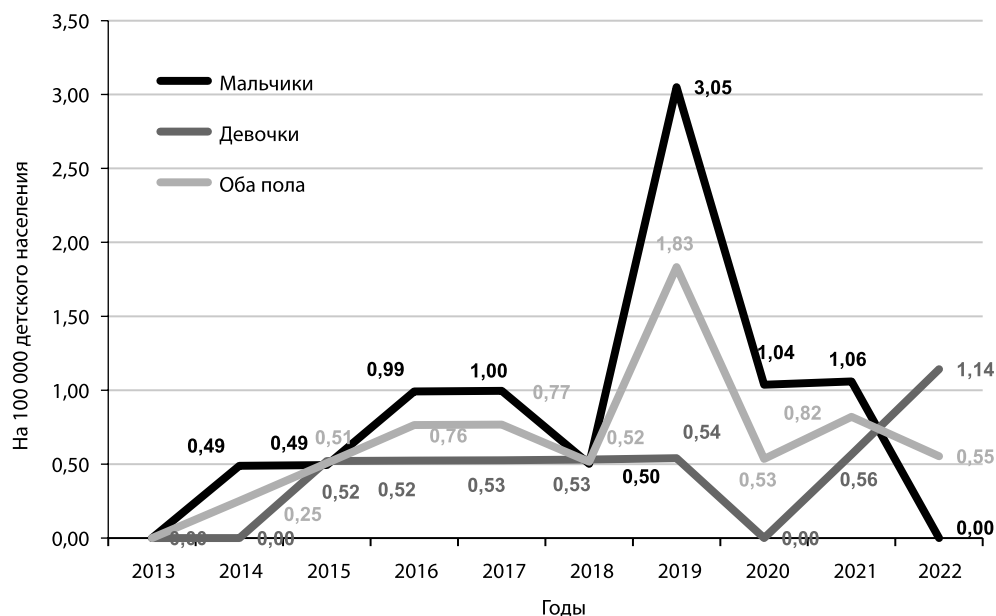


Рис. 5. Динамика показателей заболеваемости ИМ у детей среди сельского населения РБ за 2013–2022 годы

Fig. 5. AIS incidence rates changes among rural pediatric population of the Republic of Belarus for 2013–2022

1,70, что в 3,9 раза выше, чем в 2013 году. С 2020 года по 2022 год наблюдалось снижение данного показателя до 0,79 (рис. 4, табл. 3). Аналогичная ситуация отмечена и для мальчиков села – подъем с 0,0 в 2013 до 1,06 в 2021 г., пик заболеваемости пришелся на 2019 г. – 3,05. В 2022 г. не было зарегистрировано ни одного случая ИМ среди мальчиков в сельской местности (рис. 5, табл. 3).

У девочек города за 10 лет заболеваемость ИМ возросла с 0,31 до 1,24 (в 4 раза) (рис. 4, табл. 3). Аналогичная тенденция была характерна и для сельской местности: заболеваемость в 2022 г. была 1,14, в то время как в 2013 г. – 0,0 (рис. 5, табл. 3).

На рис. 6 показана динамика заболеваемости ИМ детского населения в г. Минске за 10 лет. В 2014 г. заболеваемость составила 0,29, в 2022 г. – 1,85, пик заболеваемости пришелся на 2020 г. и составил 2,62 случая. Отмечены высокий рост показателя у мальчиков с 2014 г. по 2020 г. – с 0,57 до 3,08 и снижение данного показателя к 2022 г. до 1,56. Уровень заболеваемости девочек с 2014 по 2022 г. увеличился с 0,00 до 2,17, с пиком в 2020 г. – 2,15 случая (рис. 6).

В табл. 4 показано абсолютное число случаев выявления ИМ у детей в Республике Беларусь за 10 лет наблюдения с учетом возраста развития заболевания. В возрасте от 1 мес. <1 года зарегистрировано 11 (8,7%) случаев, из них – 3 (2,36%) девочки, 8 (6,30%) мальчиков; в возрасте 1–4 года – 43 (33,9%) случая, из них – 19 (14,96%) девочек, 24 (18,90%) мальчика; в возрасте 5–9 лет – 37 (29,1%) случаев, из них – 10 (7,87%) девочек, 27 (21,26%) мальчиков, в возрасте 10–17 лет – 36 (28,3%) случаев, из них 18 (14,17%) девочек, 18 (14,18%) мальчиков.

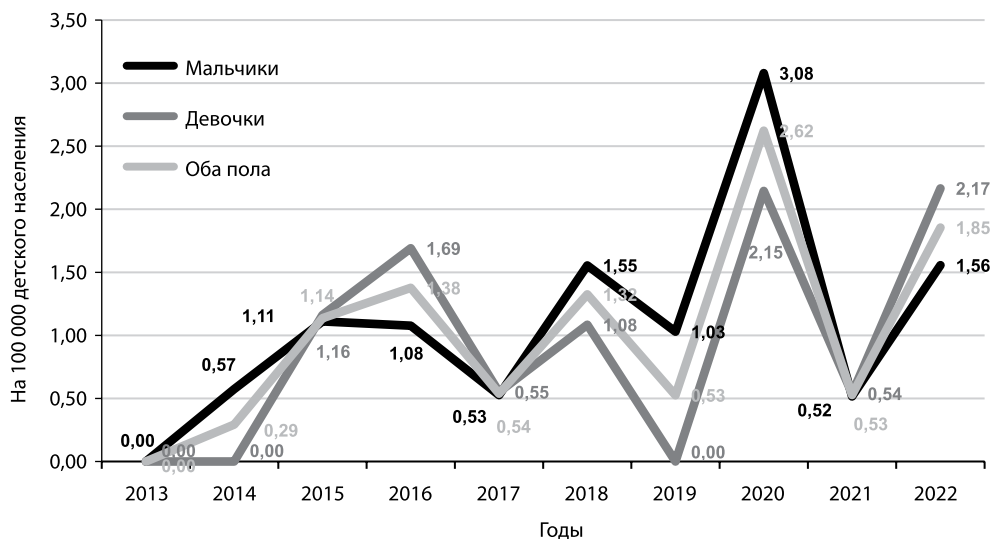


Рис. 6. Динамика показателей заболеваемости ИМ у детей в г. Минске за 2013–2022 годы
Fig. 6. AIS incidence rates changes among pediatric population of Minsk city for 2013–2022

Таблица 4
Возраст развития ИМ у детей в Республике Беларусь
Table 4
AIS onset age in children in the Republic of Belarus

Возраст дебюта ИМ	Всего		Девочки		Мальчики	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1 мес. <1 года	11	8,7	3	2,36	8	6,30
1–4 года	43	33,9	19	14,96	24	18,90
5–9 лет	37	29,1	10	7,87	27	21,26
10–17 лет	36	28,3	18	14,17	18	14,18

На рис. 7 представлены данные заболеваемости ИМ у детей в разных возрастных группах. Наибольшая заболеваемость ИМ встречалась в возрастной группе 1 месяц <1 года – 1,09. Пик заболеваемости у мальчиков приходился на возрастную группу 1 месяц <1 года – 1,54, а у девочек на 1–4 года – 0,90. Наиболее низкий показатель заболеваемости у мальчиков приходился на возрастную группу 10–17 лет – 0,46, у девочек на 5–9 лет – 0,38.

На рис. 8 представлены половозрастные показатели заболеваемости ИМ у детей в РБ за 2013–2022 гг. В зависимости от возраста показатель заболеваемости для мальчиков колебался от 0,00 в возрасте 17 лет до 2,42 в возрасте 5 лет; для девочек от 0,00 в 6 лет до 1,30 в возрасте до 1 года. Пик заболеваемости для мальчиков пришелся на 5-летний возраст и составил 2,42, для девочек – на период до 1 года и составил 1,30.

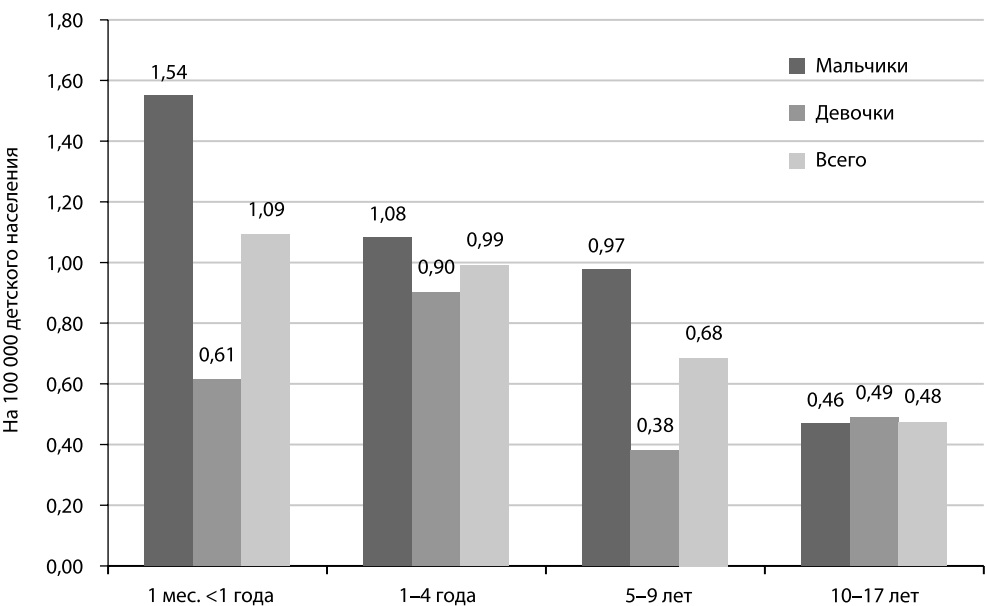


Рис. 7. Заболеваемость ИМ у детей Республики Беларусь за 2013–2022 годы в разных возрастных группах
Fig. 7. AIS incidence in children in the Republic of Belarus for 2013–2022 in different age groups

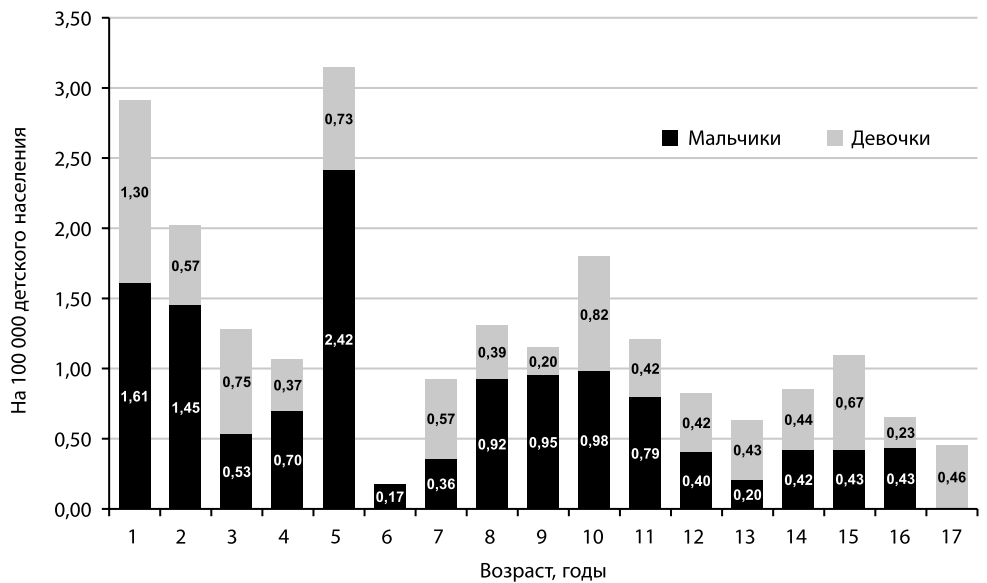


Рис. 8. Половозрастные показатели заболеваемости ИМ у детей РБ за 2013–2022 годы
Fig. 8. AIS gender and age-specific incidence rates in children of the Republic of Belarus for 2013–2022



■ ОБСУЖДЕНИЕ

Исходя из доступных опубликованных материалов, имеется достаточное количество эпидемиологических исследований АИИ у детей. Одно из них было проведено в Канаде – 16-летнее проспективное национальное популяционное исследование Канадского регистра ишемического инсульта у детей во всех 16 канадских детских больницах неотложной помощи. В исследование были включены дети с АИИ в период с января 1992 г. по декабрь 2001 г. Всего в исследование было включено 1129 пациентов детского возраста. Заболеваемость АИИ за анализируемый период составила 1,72 на 100 000 в год [3].

В другом исследовании, выполненном в Эстонии, сообщалось о проведении ретроспективного (1995–2003 гг.) и проспективного (2004–2006 гг.) исследования детского инсульта (артериальный ишемический, геморрагический, церебральный венозный тромбоз) и транзиторной ишемической атаки. Расчет частоты инсульта был основан на проспективном исследовании. Заболеваемость детским инсультом в Эстонии составила 2,73 на 100 000 детского населения в возрасте от 30 дней до 18 лет: 1,61 на 100 000 для АИИ, 0,87 на 100 000 для геморрагического инсульта, 0,25 на 100 000 для синовенозного тромбоза и 0,37 на 100 000 для транзиторной ишемической атаки [7].

Еще одно исследование было проведено в Великобритании. В исследование были включены дети в возрасте от 1 месяца до 16 лет с рентгенологически подтвержденным АИИ в течение 1 года (с 1 июля 2008 г. по 30 июня 2009 г.). Всего было выявлено 96 случаев АИИ, заболеваемость составила 1,60 на 100 000 в год (95% ДИ 1,30–1,96) [8].

Также с 1991 по 2000 год было проведено эпидемиологическое исследование детского инсульта в США (штат Калифорния). Общая заболеваемость для всех инсультов составила 2,3 на 100 000 детского населения, для АИИ – 1,2 [9].

Очередное эпидемиологическое проспективное исследование было выполнено в Германии в больнице немецкого общенационального подразделения по эпиднадзору за редкими детскими заболеваниями в период с января 2015 г. по декабрь 2017 г. Было зарегистрировано 164 ребенка. Общая заболеваемость составила 0,41 на 100 000 в год (95% ДИ 0,347; 0,474). Заболеваемость была самой высокой у детей в возрасте до 1 года (0,60 / 100 000 в год; 95% ДИ 0,330; 1,013) [10].

Заболеваемость АИИ в Москве (РФ) за 2009 г. составила 0,79 случая на 100 000 детей в год [11].

Значительный интерес представляет сопоставление заболеваемости АИИ у детей в Беларуси с аналогичными показателями в странах и регионах ближнего и дальнего зарубежья. Из представленных выше данных наиболее высокий уровень заболеваемости наблюдается в Канаде – 1,72 на 100 000 детского населения [3], Эстонии – 1,61 [7], Великобритании – 1,6 [8], США (штат Калифорния) – 1,2 [9]. Самые низкие показатели заболеваемости среди проанализированных нами стран наблюдаются в Германии – 0,41 [10] и России – 0,79 [11]. В РБ заболеваемость АИИ в детском возрасте за период с 2013 г. по 2022 г. составила 0,69 на 100 000 детского населения (рис. 9). Вместе с тем наши данные демонстрируют, что заболеваемость в проспективной группе выше, чем в ретроспективной, и составляет 0,87 и 0,51 соответственно, что, вероятно, обусловлено как методологией сбора данных, так и пандемией COVID-19, пик которой пришелся на проспективный период наблюдения.

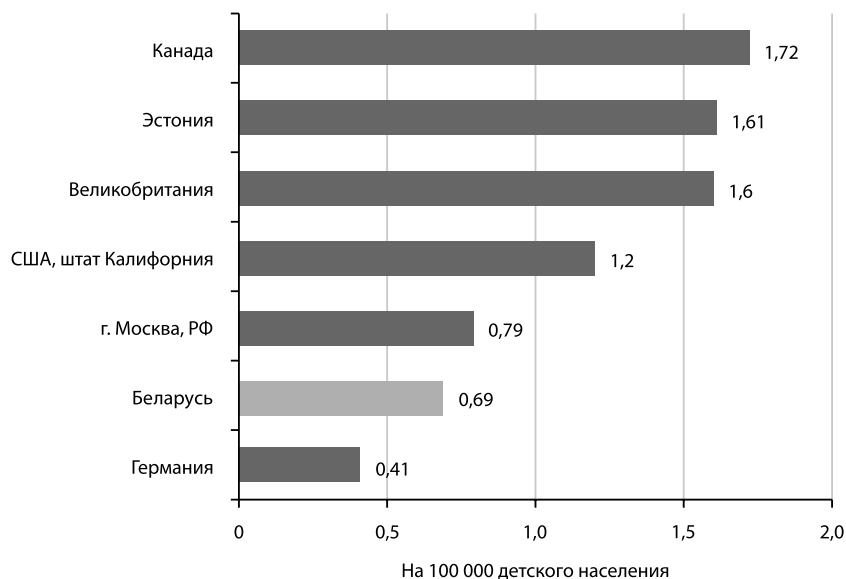


Рис. 9. Заболеваемость инфарктом мозга у детей в отдельных странах в возрасте от 1 мес. до 18 лет
Fig. 9. AIS incidence in children in different countries aged from 1 month to 18 years

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Республике Беларусь впервые было проведено эпидемиологическое исследование АИИ в детской популяции. Проведение подобных исследований позволяет получить достоверные сведения о заболеваемости, смертности, структуре, исходах и последствиях ИМ в детской популяции.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ferriero D.M., Fullerton H.J., Bernard T.J. Management of Stroke in Neonates and Children: A Scientific Statement From the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke*. 2019;50:e51.
2. *Stroke in childhood: Clinical guideline for diagnosis, management and rehabilitation (2017)*. Royal College of Paediatrics and Child Health. Available at: <http://www.rcpch.ac.uk/stroke-guideline> (accessed April 18, 2019).
3. De Veber G.A., Kirton A., Booth F.A. Epidemiology and Outcomes of Arterial Ischemic Stroke in Children: The Canadian Pediatric Ischemic Stroke Registry. *Pediatr Neurol*. 2017. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2017.01.016.
4. Heron M. Deaths: leading causes for 2010. *Natl Vital Stat Rep*. 2010;62(6):1–97.
5. Roach E.S., Golomb M.R., Adams R. Management of stroke in infants and children: a scientific statement from a special writing group of the American heart association stroke council and the council on cardiovascular disease in the young. *Stroke*. 2008;39(9):2644–91. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.189696.
6. *National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Demographic Yearbook of the Republic of Belarus*. Available at: <https://www.belstat.gov.by/> (in Russian)
7. Laugesaar R., Kolk A., Uustalu U., Ilves P., Tomberg T., Talvik I., Köbas K., Sander V., Talvik T. Epidemiology of childhood stroke in Estonia. *Pediatr Neurol*. 2010;42:93–100. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2009.08.009
8. Andrew A. Mallick, Vijaya Ganesan, Fenella J. Kirkham, Penny Fallon, Tammy Hedderly. Childhood arterial ischaemic stroke incidence, presenting features, and risk factors: a prospective population-based study. *Lancet Neurol*. 2014;13:35–43. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(13\)70290-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70290-4)
9. Heather J. Fullerton, Yvonne W. Wu, Shoujun Zhao. Risk of stroke in children: Ethnic and gender disparities. *Neurology*. 2003;61:189–194. doi: 10.1212/01.WNL.0000078894.79866.95.
10. Lucia Gerstl, Raphael Weinberger, Florian Heinen. Arterial ischemic stroke in infants, children, and adolescents: results of a Germany-wide surveillance study 2015–2017. *Journal of Neurology*. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09508-5>
11. Shchederkina I., Vitkovskaya I., Koltunov I. Stroke in children. Formation of the pediatric register: international and regional experience. *Russian Journal of Child Neurology*. 2018;13(1):7–19. (in Russian)