



## **МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД 2012–2021 ГГ. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО МНОГОЦЕНТРОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ**

А.А. Вильниц<sup>1,2</sup>, Ю.В. Лобзин<sup>1,3,4</sup>, Н.В. Скрипченко<sup>1,2</sup>, Л.Н. Мазанкова<sup>5</sup>, О.И. Климова<sup>5,6</sup>, А.Ю. Ртищев<sup>7</sup>, И.М. Османов<sup>6</sup>, К.В. Маркова<sup>1</sup>, Н.Х. Тхакушинова<sup>8,9</sup>, Г.П. Мартынова<sup>10</sup>, А.У. Сабитов<sup>11</sup>, Р.К. Бабик<sup>12,13</sup>, И.Я. Извекова<sup>14</sup>, В.В. Краснов<sup>15</sup>, Е.В. Сидоренкова<sup>16</sup>, О.В. Борисова<sup>17</sup>, Н.М. Бочкарева<sup>17</sup>, О.В. Самодова<sup>18</sup>, В.В. Соколовская<sup>19,20</sup>, А.А. Гирина<sup>21</sup>, А.Ю. Курганская<sup>22</sup>, Э.М. Симованьян<sup>23</sup>, М.А. Ким<sup>23</sup>, О.А. Рычкова<sup>24</sup>, Л.В. Ханипова<sup>24</sup>, С.Г. Григорьев<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup> Детский научно-клинический центр инфекционных болезней, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>5</sup> Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

<sup>6</sup> Детская городская клиническая больница им. З.А. Башляевой, Москва, Россия

<sup>7</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>8</sup> Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

<sup>9</sup> Специализированная клиническая детская инфекционная больница, Краснодар, Россия

<sup>10</sup> Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия

<sup>11</sup> Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

<sup>12</sup> Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

<sup>13</sup> Детская городская клиническая больница № 8, Челябинск, Россия

<sup>14</sup> Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

<sup>15</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия

<sup>16</sup> Инфекционная клиническая больница № 23, Нижний Новгород, Россия

<sup>17</sup> Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

<sup>18</sup> Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

<sup>19</sup> Смоленский государственный медицинский университет, Смоленск, Россия

<sup>20</sup> Клиническая больница № 1, Смоленск, Россия

<sup>21</sup> Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, Ханты-Мансийск, Россия

<sup>22</sup> Окружная клиническая больница, Ханты-Мансийск, Россия

<sup>23</sup> Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

<sup>24</sup> Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

### **Meningococcal infection in children in the period 2012–2021. Main results of a retrospective multicenter study, issues of the day**

A.A. Vilnits<sup>1,2</sup>, Yu.V. Lobzin<sup>1,3,4</sup>, N.V. Skripchenko<sup>1,2</sup>, L.N. Mazankova<sup>5</sup>, O.I. Klimova<sup>5,6</sup>, A.Yu. Rtishchev<sup>7</sup>, I.M. Osmanov<sup>6</sup>, K.V. Markova<sup>1</sup>, N.H. Tkhakushinova<sup>8,9</sup>, G.P. Martinova<sup>10</sup>, A.U. Sabitov<sup>11</sup>, R.K. Babik<sup>12,13</sup>, I.Ya. Izvekova<sup>14</sup>, V.V. Krasnov<sup>15</sup>, E.V. Sidorenkova<sup>16</sup>, O.V. Borisova<sup>17</sup>, N.M. Bochkareva<sup>17</sup>, O.V. Samodova<sup>18</sup>, V.V. Sokolovskaya<sup>19,20</sup>, A.A. Girina<sup>21</sup>, A.Yu. Kurganskaya<sup>22</sup>, E.M. Simovanyan<sup>23</sup>, M.A. Kim<sup>23</sup>, O.A. Rychkova<sup>24</sup>, L.V. Khanipova<sup>24</sup>, S.G. Grigorev<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup> Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Disease, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia

<sup>3</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

<sup>4</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia

<sup>5</sup> Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia

<sup>6</sup> Children's City Clinical Hospital named after Z.A. Bashlyeva, Moscow, Russia

<sup>7</sup> Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia<sup>8</sup> Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia<sup>9</sup> Specialized Clinical Children's Infectious Hospital, Krasnodar, Russia<sup>10</sup> Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia<sup>11</sup> Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia<sup>12</sup> South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia<sup>13</sup> Children's City Clinical Hospital № 8, Chelyabinsk, Russia<sup>14</sup> Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia<sup>15</sup> Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia<sup>16</sup> Infectious Clinical Hospital № 23, Nizhny Novgorod, Russia<sup>17</sup> Samara State Medical University, Samara, Russia<sup>18</sup> Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia<sup>19</sup> Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia<sup>20</sup> Clinical Hospital № 1, Smolensk, Russia<sup>21</sup> Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia<sup>22</sup> District Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk, Russia<sup>23</sup> Rostov State Medical University, Rostov on Don, Russia<sup>24</sup> Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian**Резюме**

Тяжелое бремя менингококковой инфекции связано не только с жизнеугрожающими осложнениями острого периода и высокой летальностью при генерализованных формах заболевания, но и с тяжелыми последствиями у выживших, учет которых в нашей стране не ведется.

Цель: проведение анализа клинических проявлений, осложнений острого периода и исходов генерализованных форм менингококковой инфекции у детей в различных регионах Российской Федерации.

Материалы и методы: проведен анализ данных 1327 медицинских карт (форма 003/у) детей с генерализованной формой менингококковой инфекции из 14 региональных центров Российской Федерации за 2012–2021 гг. (28,3% случаев заболевания у детей в представляемых федеральных округах).

Результаты: установлено, что среди больных преобладали дети раннего возраста – медиана составила 27,4 (10,7–70,4) месяцев. Осложнения, часто сочетанные, в остром периоде заболевания наблюдались в 47,6% случаев: септический шок в 30,4%, синдром Уотерхауза – Фридериксена в 6,6%, кардит в 2,9%, отек головного мозга в 15,7%, артриты в 1,4%, гидроцефалия в 1,8%, сенсорная тугоухость в 1%, субдуральный выпот в 0,6% случаев. Наличие некрозов мягких тканей, требовавших хирургического вмешательства, отмечено в 3,5% случаев. Летальность составила 10,1%. На момент выписки из стационара у 30% детей выявлялись осложнения, в том числе выраженная органная дисфункция в 1,3%, грубый психоневрологический дефицит, сенсорная тугоухость; осложнения, требующие проведения ортопедических/хирургических вмешательств, составили 0,7%, 0,6% и 0,8% соответственно.

Анализ полученных данных позволил вскрыть существующие проблемы, касающиеся клинической и этиологической диагностики заболевания, возможностей выявления осложнений острого периода и учета последствий генерализованных форм менингококковой инфекции.

Заключение. Учитывая эпидемиологические особенности менингококковой инфекции (риск резкого подъема заболеваемости в короткие временные промежутки)

**Abstract**

The heavy burden of meningococcal infection is associated not only with life-threatening complications in the acute period and high mortality in invasive forms of the disease, but also with severe consequences in survivors, who are not recorded in our country.

The aim of study: to analyze clinical manifestations, complications of the acute period and outcomes of invasive forms of meningococcal disease in children in various regions of the Russian Federation.

Materials and methods: an analysis of data from 1327 inpatient medical records of children with an invasive meningococcal infection from 14 regional centers of the Russian Federation for 2012–2021 was carried out (28.3% of cases of the disease in children in the represented federal districts).

Results: it was found that young children predominated among the patients – the median was 27.4 (10.7–70.4) months. Complications of the acute period, often combined, were observed in 47.6% of cases. The development of septic shock was noted in 30.4%, Waterhouse-Friderichsen syndrome in 6.6%, carditis in 2.9%, cerebral edema in 15.7%, arthritis in 1.4% of cases; the formation of hydrocephalus, subdural effusion, sensorineural hearing loss in 1.8%, 0.6%, 1% of children, respectively. The presence of soft tissue necrosis requiring surgical intervention was noted in 3.5% of cases. Mortality rate was 10.1%. At the time of discharge from the hospital, 30% of children had complications associated with meningococcal infection: organ dysfunction/failure in 13.2% of patients (severe in 1.3%), cerebral insufficiency in 19.6%; severe psycho-neurological deficits, sensorineural hearing loss, problems associated with the need for orthopedic/surgical interventions accounted for 0.7%, 0.6% and 0.8%, respectively.

Conclusion. Considering the epidemiological features of meningococcal infection – the risk of a sharp increase in morbidity in short periods of time, the life-threatening nature of the disease itself, it is necessary to remain alert to these risks and take all possible measures to prevent the disease using all available means, the most effective of which is vaccine prevention.

ки, жизнеугрожающий характер самого заболевания), необходимо сохранять настороженность в отношении данных рисков и предпринимать все возможные меры для профилактики заболевания с использованием всех доступных средств, наиболее эффективным из которых является вакцинопрофилактика.

**Ключевые слова:** менингококковая инфекция, дети, осложнения, исходы.

## Введение

Менингококковая инфекция (МИ) — относится к повсеместно распространенным бактериальным заболеваниям, возбудителями которой являются представители различных серогрупп *N.meningitidis*. Одной из особенностей МИ является непредсказуемость и изменчивость эпидемиологического процесса с вероятностью резкого подъема уровня заболеваемости при накоплении в циркуляции гипервирулентных штаммов возбудителя [1].

Тяжелое бремя МИ связано с генерализованными формами инфекции (ГФМИ), для которых характерно стремительное развитие жизнеугрожающих состояний, высокая летальность (до 15%) и частота тяжелых последствий у переболевших [2–4]. Перечень проблем, связанных со здоровьем, возникших после перенесенной ГФМИ, часть из которых сохраняется на протяжении всей жизни, по данным зарубежных коллег, насчитывает более 40 названий, однако, по мнению большинства исследователей, эта цифра не окончательная [5–7].

Рост заболеваемости ГФМИ, отмечаемый в 2022–2023 гг. в ряде регионов РФ после продолжительного периода эпидемиологического благополучия с рекордно низкими показателями заболеваемости в 2020–2021 гг., обосновывает необходимость выявления существующих на сегодняшний день проблем, влияющих на качество оказываемой помощи пациентам с менингококковой инфекцией в острый период заболевания и реконвалесцентам после выписки из стационара.

**Цель исследования** — проведение анализа клинических проявлений, осложнений острого периода и исходов ГФМИ у детей в различных регионах РФ.

## Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 14 региональных центров (РЦ), представляющих 6 федеральных округов РФ: СЗФО (Санкт-Петербург, Архангельская область), ЦФО (Москва, Смоленск), ПрФО (Нижегородская область, Самара), ЮФО (Краснодарский край, Ростов-на-Дону), СибФО (Новосибирская область, Красноярский край), УФО (Екатеринбург, Челябинск, ХМАО, Тюменская область).

**Key words:** meningococcal infection, children, complications, outcomes.

Проведен анализ медицинских карт стационарного больного (ф.003/у) 1327 детей с ГФМИ в возрасте от 1 мес. до 18 лет г (медиана 27,4 мес./2,3 года (10,7–70,4 мес.) за период 2012–2021 г. Общая доля пациентов, вошедших в исследование, составила 28,3% от числа случаев ГФМИ у детей и подростков в ФО, принявших участие в РМЦИ в период 2012–2021 гг.

Этиологическая верификация менингококковой инфекции проводилась с использованием культуральных, серологических и молекулярно-генетических методов исследований; спектр диагностических возможностей варьировал в зависимости от региона. В 23,51% случаев при отрицательных результатах бактериологического обследования диагноз ГФМИ основывался на типичных для заболевания клинико-лабораторных проявлениях (острое начало, гипертермия, наличие геморрагической сыпи ± менингеальный симптомокомплекс в сочетании с воспалительными изменениями в показателях лабораторных исследований).

Полученные в ходе исследования данные анализировались с применением современных методов статистического анализа.

## Результаты исследования и обсуждение

Анализ результатов проведенного исследования показал, что основные проблемы, связанные с оказанием помощи детям с ГФМИ, касаются всех аспектов диагностики — клинической, инструментальной и лабораторной.

Проблемы ранней клинической диагностики ГФМИ до появления характерной геморрагической сыпи могут объясняться неспецифическими проявлениями и атипичным дебютом заболевания, о чем свидетельствуют наблюдения и отечественных, и зарубежных коллег [3, 8–11]. По данным, представленным региональными центрами (РЦ), далеко не у всех пациентов наблюдались «классические» симптомы, характерные для ГФМИ. Фебрильный характер лихорадки к моменту госпитализации отмечен только у 64,9% детей, у 1/4 температура не превышала 38,5°C; в 8,2% случаев у детей, поступающих в стационар с клиникой декомпенсированного септического шока, температура тела была нормальной или пониженной. Более чем в половине случаев отмечалась рвота — в 52,9%, из-

менение уровня сознания – в 44,9% (рис. 1). Наличие сыпи фиксировалось в 88,2% случаев, причем только в 15% случаев сыпь была геморрагической, у большинства детей характер сыпи был смешанным, а у части из них геморрагические элементы появлялись на 2-е сутки от начала заболевания.

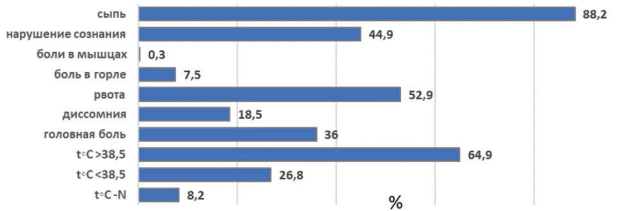


Рис. 1. Основные жалобы и клинические симптомы детей с ГФМИ на момент госпитализации (n = 1327)

К сожалению, приходится признать, что в ряде случаев, даже при наличии всего симптомокомплекса, характерного для ГФМИ, 1/4 больных направлялись в стационар спустя сутки и более от появления первых симптомов. Более трети (38,4%) детей первично госпитализировались в непрофильные отделения с подозрением на острые респираторные или кишечные инфекции, васкулит, «острый живот» и пр. (рис. 2).

Принимая во внимание характерную для ГФМИ высокую вероятность стремительного развития критического состояния, очевидно, что судьба больного напрямую зависит от своевременности клинической диагностики: способности врачей первичного звена вовремя заподозрить наличие тяжелой инфекции, выявить жизнеугрожающие состояния у детей различных возрастных когорт. Полученные нами результаты можно расценивать как свидетельство недостаточной настороженности и информированности врачей о связанных с ГФМИ рисках, частой недооценкой тяжести состояния пациентов, что, вероятно, обусловлено отсутствием клинического

опыта у специалистов, никогда не встречавшихся с данной патологией.

В ходе исследования выявлены значительные различия между отдельными РЦ и федеральными округами (ФО) по уровню лабораторного подтверждения менингококковой природы заболевания, показатели которых варьировали от 90% и более (СФО, ЦФО и СЗФО) до 25,93% и 34,25% (ПФО и ЮФО соответственно). Лабораторная верификация возбудителя (вне зависимости от метода) отмечалась в 76,5% (n = 1015) случаев, из которых в 35,6% (n = 361) устанавливалась только видовая принадлежность NM без уточнения серогруппы. Серогруппа NM была установлена лишь в половине случаев из числа лабораторно подтвержденных (49,3%/n = 654).

Полученные результаты свидетельствуют о разнообразии спектра менингококков, вызывающих ГФМИ у детей в РФ (рис. 3). На основании полученных данных из РЦ были выявлены различия в серогрупповой структуре NM при ГФМИ в разных ФО: доминирование NMB отмечалось в СЗФО и УрФО (35,4% и 30,6% соответственно), в ЮФО и ЦФО преобладали случаи, вызванные NMA (50,0% и 28,8% соответственно), максимальная доля случаев, вызванных NMC, отмечалась в ПФО (42,9%), NMW – в СФО (19,8%), однако возникает проблема с валидностью полученных нами результатов. Учитывая большую долю нетипированных по серогруппе NM в группе лабораторно подтвержденных случаев и значительное число «чисто» клинических диагнозов (23/51%), базирующихся исключительно на типичных для заболевания клинико-лабораторных проявлениях, логично предположить, что при большем числе этиологически верифицированных случаев серогрупповая структура NM по отдельным ФО может быть иной, чем в данном исследовании. Помимо этого, не может не беспокоить большое количество не подтвержденных лабораторно случаев, доля которых, по данным отдельных РЦ, прибли-

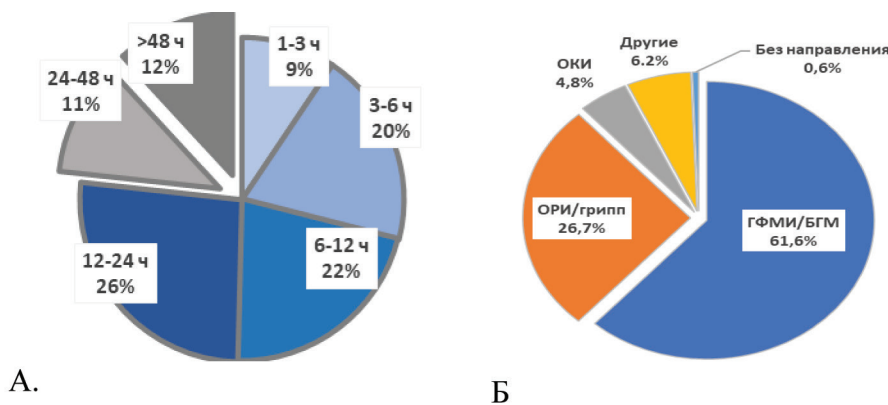


Рис. 2. Структура сроков госпитализации от начала заболевания и направительных диагнозов детей с ГФМИ (n = 1327): А – структура сроков госпитализации; Б – структура направительных диагнозов

жается к 90%. Нельзя исключать, что под «маской» менингококковой инфекции в стационар попадали дети с иными заболеваниями, дебютировавшими со схожей симптоматикой, и в таком случае велика вероятность гипердиагностики ГФМИ.

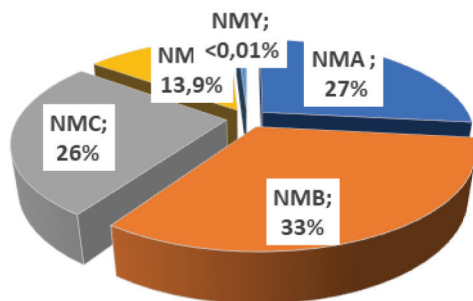


Рис. 3. Серогрупповая структура NM в случаях ГФМИ, вошедших в РМЦИ (n = 654)

Вскрытая проблема, связанная с недостатками этиологической диагностики, требует углубленного анализа для выявления причин низкого уровня лабораторного подтверждения заболевания: связано ли это с особенностями преаналитического этапа либо с проблемами лабораторного обеспечения стационаров, оказывающих помощь данной категории больных. Несмотря на то, что для лабораторного подтверждения ГФМИ достаточным является установление видовой принадлежности возбудителя, выделенного из стерильных полостей (кровь, ликвор) [12], принимая во внимание важность установления серогруппы менингококков и для прогнозирования варианта течения заболевания, и для мониторинга эпидемиологической ситуации, и для выбора профилактических мероприятий, при проведении бактериологических исследований нельзя ограничиваться полу-мерами – в обязательном порядке следует проводить типирование менингококков с определением принадлежности к конкретной серогруппе.

Анализ клинических проявлений ГФМИ у детей не выявил существенных отличий по сравнению с аналогичными исследованиями, проводимыми зарубежными коллегами: в подавляющем большинстве случаев заболевание было представлено 1 из 3 основных клинических форм: менингококцемии, менингита либо сочетанием менингита с менингококцемией [5, 8, 10, 13]. По данным РЦ, наличие осложнений острого периода ГФМИ наблюдалось у 47,6% больных, переносящих различные формы заболеваний; в большинстве случаев имело место сочетание нескольких интра- и экстракраниальных осложнений. Общая структура осложнений острого периода ГФМИ при разных клинических формах представлена в таблице 1. Полученные данные по частоте осложнений острого периода ГФМИ согласуются с результатами зарубежных коллег [7, 12, 14]. Развитие септического шока,

Таблица 1

Частота осложнений острого периода при основных клинических формах ГФМИ у детей

Клинические формы	Осложнения острого периода ГФМИ													
	СШ	СУФ	ОПН	Кардит	Некрозы	ОГМ	ДВС	СДВ	Эмпиема/ абсцесс	Инсульт	ГЦ	СНТ	Артрит	Всего
МК	абс.	55	12	8	18	20	69	1	0	0	7	0	6	136
	%	16,1%	3,5%	2,3%	5,3%	5,8%	20,2%	0,3%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	1,8%	39,8%
МК + ММ	абс.	29	13	24	28	141	82	6	1	1	14	9	12	417
	%	3,6%	1,6%	2,9%	3,4%	17,3%	10,1%	0,7%	0,1%	0,1%	1,7%	1,1%	1,5%	51,2%
ММ	абс.	4	3	7	1	48	9	1	0	0	3	4	0	79
	%	2,4%	1,8%	4,2%	0,6%	28,6%	5,4%	0,6%	0,0%	0,0%	1,8%	2,4%	0,0%	47,0%
Уровень значимости	$\chi^2$	66,8	4,4	1,4	7,4	48,1	31,8	0,81	0,63	220	16,2	6,9	2,8	13,2
	p	<0,001	0,29	0,70	0,061	<0,001	<0,001	0,84	0,89	<0,001	0,001	0,07	0,42	0,004

СШ – септический шок, ОГМ – отек головного мозга, СУФ – синдром Уотерхауса – Фридериксена, ДВС – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, СНТ – сенсорная тугоухость, ОПН – острая почечная недостаточность, СДВ – субдуральный выпот, ГЦ – гидроцефалия.

синдром Уотерхауза — Фридериксена, часто осложняющие течение ГФМИ, и относительно меньшая частота интракраниальных осложнений по сравнению с бактериальными менингитами иной этиологии были продемонстрированы и в ходе нашего исследования. Между тем предварительный опрос участников РЦ, проведенный перед началом многоцентрового исследования, выявил проблемы, связанные с отсутствием в ряде стационаров необходимой диагностической аппаратуры, необходимой для выявления интракраниальных осложнений (для электроэнцефалографии, нейросонографии, диагностики сенсоневральной тугоухости, оценки церебрального кровотока), в связи с этим нельзя исключить, что часть осложнений (в первую очередь интракраниальных), возникающих в остром периоде ГФМИ, не выявляется и не попадает в общую статистику.

Анализ исходов ГФМИ у детей за исследуемый период показал, что общая летальность составила 10,1%; вне зависимости от клинической формы основная часть детей выписывалась с выздоровлением от менингококковой инфекции, однако у 30,2% реконвалесцентов выявлялись осложнения, связанные с перенесенным заболеванием. По данным, представленным РЦ, органная дисфункция/недостаточность отмечалась у 13,2% пациентов, у 1,3% — выраженная, проблемы, связанные с грубым психоневрологическим дефицитом, потребностью в ортопедической коррекции, отмечались в 1,3%, 0,7% и 0,8% случаев соответственно (табл. 2).

На первый взгляд, может показаться, что процент остаточных проблем после перенесенной ГФМИ невелик, однако нельзя исключать, что представленные цифры существенно занижены. Следует учитывать, что в ходе данного исследования анализировались сведения, указанные в форме 003/у (медицинская карта стационарного больного), где в графе «Исхо-

ды» указывалось выздоровление от самой инфекции и далеко не всегда наличие каких-либо осложнений, сохраняющиеся на момент выписки из стационара. Сложно предположить, что ребенок, перенесший септический шок либо отек головного мозга, находившийся несколько дней на ИВЛ, полностью восстанавливался через 2 недели. Еще большую проблему в оценке последствий ГФМИ представляют дети раннего возраста, у которых невозможно предугадать формирование когнитивных и поведенческих нарушений впоследствии, которые, по данным зарубежных коллег, составляют более 20% [5–7]. Вероятность отсроченного проявления осложнений, связанных с перенесенной ГФМИ, обосновывает необходимость тщательного диспансерного наблюдения за реконвалесцентами после выписки из стационара для своевременного реагирования на выявляемые проблемы.

### Заключение

В данной публикации представлены результаты первого в Российской Федерации ретроспективного многоцентрового исследования, посвященного клиническим проявлениям и исходам менингококковой инфекции у детей. Проблемы, выявленные при анализе полученных результатов — информация для размышления как для клиницистов, так и для организаторов здравоохранения, участвующих в оказании помощи пациентам с ГФМИ. Результаты нашей работы свидетельствуют о необходимости повышения уровня информированности врачей об особенностях проявлений ГФМИ и опорных диагностических критериях критических состояний у пациентов различных возрастных когорт. Выявленные проблемы требуют быстрого решения, учитывая эпидемиологические особенности менингококковой инфекции и непредсказуемость сроков очередного подъема заболеваемости:

Таблица 2

### Характеристика исходов острого периода реконвалесцентов ГФМИ (n=1193)

Остаточные явления/осложнения ГФМИ	Абсолютное количество	%
<i>Наличие какой-либо органной дисфункции/недостаточности</i>		
Компенсированной	142	11,9
Выраженной	16	1,3
Всего	158	13,2
<i>Наличие церебральной недостаточности</i>		
Легкая	177	14,8
Умеренная	49	4,1
Грубая	9	0,7
Наличие двигательного дефицита, необходимость ортопедического/хирургического вмешательства	10	0,8
Сенсоневральная тугоухость	7	0,6
Без остаточных явлений	845	70,8

решение вопросов, связанных с обеспечением необходимым оборудованием и расходным материалом для проведения этиологической диагностики, своевременного выявления осложнений острого периода и осуществления адекватной помощи больным, в том числе с применением высокотехнологических методов терапии.

Менингококковая инфекция — жизнеугрожающее заболевание; необходимо предпринимать все возможные меры для своевременной полноценной помощи заболевшим и предпринимать все возможные меры для профилактики заболевания с использованием всех доступных средств, наиболее эффективным из которых является вакцинопрофилактика.

### Благодарности

Авторы выражают большую благодарность за помощь в организации исследования сотрудникам Детской городской больницы № 8 г. Челябинска к.м.н., заместителю главного врача по лечебной работе А.М. Дубровской, врачу-инфекционисту Ю.М. Кондрашовой, ассистенту кафедры факультетской педиатрии Южно-Уральского государственного медицинского университета И.В. Яровой (г. Челябинск), главному врачу Самарской областной детской инфекционной больницы, к.м.н., доценту кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета С.М. Китайчику, заместителю главного врача Самарской областной детской инфекционной больницы, к.м.н., доценту кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета Н.П. Кабановой, заместителю главного врача по лечебной работе Областной инфекционной клинической больницы Е.Н. Семенюк (Тюмень), а также клиническим ординаторам К.Р. Муллугалиевой, Т.А. Фрайфельд (Екатеринбург), А.А. Литвиновой, Е.Н. Шамшину, А.А. Трус, М.А. Павловой (Смоленск), Д.В. Злобину (Красноярск), Е.Р. Летовальцевой (Архангельск), Л.А. Ребась, М.А. Майыловой (Тюмень), студентке 6 курса Самарского государственного медицинского университета В.Ю. Синякиной (Самара).

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

### Финансирование

Исследование проходило без финансовой поддержки третьих сторон.

Подробно с результатами ретроспективного многоцентрового исследования «Менингококковая инфекция у детей в период 2012–2021 гг.» можно ознакомиться на странице Главного внеш-

татного специалиста по инфекционным болезням у детей Минздрава и ФМБА России на сайте <http://niidi.ru/about/infectionist/>

### Литература

1. Королева, М.А. Менингококковая инфекция в Российской Федерации десятилетнее наблюдение / М.А. Королева [и др.] // Менингококковая инфекция в Российской Федерации десятилетнее наблюдение // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. — 2022. — Т.12, №2. — С. 6–11.
2. Baloch A, Dussart C, Bedouch P et al. Epidemiology and Clinical Burden of Meningococcal Disease in France: Scoping Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023 Jan;12(3):849. DOI: 10.3390/jcm12030849.
3. Скрипченко, Н.В. Менингококковая инфекция у детей / Н.В. Скрипченко, А.А. Вильниц. — СПб.: Тактик-Студио, 2015. — 840 с.
4. Лобзин, Ю.В. Клинико-эпидемиологические аспекты генерализованной менингококковой инфекции у детей и подростков Санкт-Петербурга / Ю.В. Лобзин [и др.] // Журнал инфектологии. — 2016. — № 8.- С. 19–25.
5. Zainel A, Mitchell H, Sadarangani, M. Bacterial Meningitis in Children: Neurological Complications, Associated Risk Factors, and Prevention. *Microorganisms*. 2021;9:535. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9030535>
6. Shen J, Begum N, Ruiz-Garcia Y et al. Range of invasive meningococcal disease sequelae and health economic application — a systematic and clinical review. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1078. doi:10.1186/s12889-022-13342-2
7. Voss SS, Nielsen J, Valentiner-Branth P. Risk of sequelae after invasive meningococcal disease // *BMC Infectious Diseases*. 2022 Feb;22(1):148. DOI: 10.1186/s12879-022-07129-4.
8. Thompson M.J., Ninis N, Perera R, et al. Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents // *Lancet*. 2006; 367: 397–403.
9. Thornton A.J., Morley C.J., Hewson P.H. et al. Symptoms in 298 infants under 6 months old, seen at home. *Arch Dis Child* 1990; 65: 280–85.
10. Nadel S, Ninis N. Invasive Meningococcal Disease in the Vaccine Era// *Frontiers in Pediatrics*.2018.-V.6; <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2018.00321> DOI= 10.3389/fped.2018.00321
11. Ireland R. Recognizing early signs of meningococcal disease// *Nat Rev Neurol*. 2006 2, 176. <https://doi.org/10.1038/ncpneu0135>
12. van de Beek D, et al. ESCMID Study Group for Infections of the Brain (ESGIB). ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*. 2016 May;22 Suppl 3:S37-62. doi: 10.1016/j.cmi.2016.01.007
13. Campbell H, Andrews N, Parikh S et al. Variable clinical presentation by the main capsular groups causing invasive meningococcal disease in England// *J. of Infection*. 2020, P. 182-189, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.11.001>
14. Vasilopoulou, V.A., Karanika, M., Theodoridou, K. et al. Prognostic factors related to sequelae in childhood bacterial meningitis: Data from a Greek meningitis registry. *BMC Infect Dis* 11, 214 (2011). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-11-214>

### References

1. Koroleva M.A. Meningokokkovaya infekciya v Rossijskoj Federacii desyatiletnee nablyudenie / M.A. Koroleva, M.I. Gricaj, I.S. Koroleva, A.A. Mel'nikova // *Meningokokkovaya infekciya v Rossijskoj Federacii desyatiletnee nablyudenie*// *Epidemiologiya i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy*. — 2022. — Т.12, №2. — С. 6–11.

2. Baloché A, Dussart C, Bedouch P et al. Epidemiology and Clinical Burden of Meningococcal Disease in France: Scoping Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023 Jan;12(3):849. DOI: 10.3390/jcm12030849.
3. Skripchenko N.V., Vilnits A.A. Meningokokkovaya infekciya u detej. -Sankt-Peterburg:Taktik-Studio, 2015.-840 s.
4. Lobzin Yu.V. i dr. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty generalizovannoj meningokokkovoj infekcii u detej i podrostkov Sankt-Peterburga / Yu.V. Lobzin, N.V. Skripchenko, A.A. Vilnits, M.V. Ivanova, A.S. Kvetnaya, M.O. Volkova, S.V. Sidorenko, V.V. Gostev, T.I. Krajnova, V.B. Vojtkov, A.V. Klimkin // *Zhurnal infektologii*. -2016.- №8.- S.19-25.
5. Zainel A., Mitchell H. Sadarangani, M. Bacterial Meningitis in Children: Neurological Complications, Associated Risk Factors, and Prevention. *Microorganisms*. 2021;9:535. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9030535>
6. Shen J, Begum N, Ruiz-Garcia Y et al. Range of invasive meningococcal disease sequelae and health economic application — a systematic and clinical review. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1078. doi:10.1186/s12889-022-13342-2
7. Voss SS, Nielsen J, Valentiner-Branth P. Risk of sequelae after invasive meningococcal disease // *BMC Infectious Diseases*. 2022 Feb;22(1):148. DOI: 10.1186/s12879-022-07129-4. PMID: 35148717; PMCID: PMC8831877.
8. Thompson M.J., Ninis N, Perera R, et al. Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents // *Lancet*. 2006; 367: 397 – 403.
9. Thornton A.J., Morley C.J., Hewson P.H. et al. Symptoms in 298 infants under 6 months old, seen at home. *Arch Dis Child* 1990; 65: 280 – 85.
10. Nadel S. Ninis N. Invasive Meningococcal Disease in the Vaccine Era// *Frontiers in Pediatrics*.2018.-V.6; <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2018.00321> DOI = 10.3389/fped.2018.00321
11. Ireland R. Recognizing early signs of meningococcal disease// *Nat Rev Neurol*. 2006 2, 176. <https://doi.org/10.1038/ncpneuro0135>
12. van de Beek D, et al. ESCMID Study Group for Infections of the Brain (ESGIB). ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*. 2016 May;22 Suppl 3:S37-62. doi: 10.1016/j.cmi.2016.01.007
13. Campbell H, Andrews N., Parikh S. et al. Variable clinical presentation by the main capsular groups causing invasive meningococcal disease in England// *J. of Infection*. 2020, P. 182-189, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.11.001>
14. Vasilopoulou, V.A., Karanika, M., Theodoridou, K. et al. Prognostic factors related to sequelae in childhood bacterial meningitis: Data from a Greek meningitis registry. *BMC Infect Dis* 11, 214 (2011). <https://doi.org/10.1186/1471-2334-11-214>

---

*Авторский коллектив:*

*Вильниц Алла Ароновна* — заведующий научно-исследовательским отделом интенсивной терапии неотложных состояний Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; доцент кафедры инфекционных заболеваний у детей ФП и ДПО Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, д.м.н.; тел.: 8(812)234-33-10; e-mail: vilnitz@mail.ru

*Лобзин Юрий Владимирович* — президент Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; заведующий кафедрой инфекционных болезней Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; главный научный сотрудник НИЦ Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ; тел.: 8(812)234-60-04; e-mail: niidi@niidi.ru

*Скрипченко Наталья Викторовна* — заместитель директора по научной работе Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; заведующий кафедрой инфекционных заболеваний у детей ФП и ДПО Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ; тел.: 8(812)234-10-38, e-mail: rmtc@mail.ru

*Мазанкова Людмила Николаевна* — заведующий кафедрой детских инфекционных болезней педиатрического факультета Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей, заслуженный врач РФ; тел.: +7-903-628-92-42, e-mail: mazankova@list.ru

*Климова Ольга Ивановна* — ассистент кафедры детских инфекционных болезней Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; врач-инфекционист 5 инфекционного отделения Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой, к.м.н.; тел.: +7-921-398-78-98, e-mail: oliaklimova@gmail.com

*Ртищев Алексей Юрьевич* — доцент кафедры инфекционных болезней у детей педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова, к.м.н.; e-mail: rtishchev@inbox.ru

*Османов Исмаил Магомедтагирович* — главный врач Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой, д.м.н., профессор, главный внештатный детский специалист-нефролог; e-mail: osmanovim@zdrav.mos.ru

*Маркова Ксения Витальевна* — младший научный сотрудник научно-исследовательского отдела нейроинфекций и органической патологии нервной системы Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, к.м.н.; тел.: 8(812)234-10-04, e-mail: ksenija-sidorova@mail.ru



*Тхакушинова Нафисет Хусейновна* — заведующий кафедрой детских инфекционных болезней Кубанского государственного медицинского университета, главный врач Специализированной клинической детской инфекционной больницы, д.м.н., главный внештатный детский инфекционист Краснодарского края и ЮФО; e-mail: nafiset@sdib.ru

*Мартынова Галина Петровна* — заведующий кафедрой детских инфекционных болезней с курсом ПО Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей МЗ РФ по СФО и Красноярскому краю; тел.: +7-913-534-85-27

*Сабитов Алебай Усманович* — заведующий кафедрой инфекционных болезней и клинической иммунологии Уральского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: +7-922-600-61-22, e-mail: alebaisabitov@yandex.ru

*Бабик Рафия Касимовна* — профессор кафедры факультетской педиатрии им. Н.С. Тюриной Южно-Уральского государственного медицинского университета, консультант инфекционного корпуса Детской городской клинической больницы № 8, д.м.н.; e-mail: babikrk@mail.ru

*Извекова Ирина Яковлевна* — профессор кафедры инфекционных болезней Новосибирского государственного медицинского университета, д.м.н., доцент; тел.: 8(383)218-19-95, e-mail: izvekova@inbox.ru

*Краснов Виктор Валентинович* — заведующий кафедрой инфекционных болезней Приволжского исследовательского медицинского университета, д.м.н., профессор; e-mail: dr.krasnov@mail.ru

*Сидоренкова Елена Викторовна* — заведующий отделением №5 (нейроинфекционного) Инфекционной клинической больницы № 23 г. Нижнего Новгорода, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей МЗ Нижегородской области; e-mail: yelenaviktorovna.sidorenkova@mail.ru

*Борисова Ольга Вячеславовна* — заведующий кафедрой детских инфекций Самарского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(846)374-10-04 (4696); e-mail: o.v.borisova@samsmu.ru

*Бочкарева Наталия Михайловна* — доцент кафедры детских инфекций Самарского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент; тел.: 8(846)994-75-38, e-mail: n.m.bochkareva@samsmu.ru

*Самодова Ольга Викторовна* — заведующий кафедрой инфекционных болезней Северного государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: +7-911-563-00-65, e-mail: ovsamodova@mail.ru

*Соколовская Влада Вячеславовна* — заведующий кафедрой инфекционных болезней у детей Смоленского государственного медицинского университета; заведующий детским инфекционным отделением Клинической больницы № 1, к.м.н., доцент, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей Департамента Смоленской области по здравоохранению; тел.: +7-908-288-61-65, e-mail: vlada-vs@inbox.ru

*Гирина Асия Ахмедовна* — доцент кафедры фармакологии, педиатрии и инфекционных болезней Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, к.м.н.; тел.: +7-902-814-07-62, e-mail: doctor\_okb@mail.ru

*Курганская Алена Юрьевна* — заведующий детским инфекционным отделением Окружной клинической больницы, главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей Департамента здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа — Югры; e-mail: kurganskayaayu@okbhmao.ru

*Симованьян Эмма Мкртчичевна* — заведующий кафедрой детских инфекционных болезней Ростовского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации; e-mail: simovanyan\_en@rostgmu.ru

*Ким Марина Анатольевна* — ассистент кафедры детских инфекционных болезней Ростовского государственного медицинского университета, к.м.н.; e-mail: marinakim.an@mail.ru

*Рычкова Ольга Александровна* — заведующий кафедрой инфекционных болезней, аллергологии и иммунологии Тюменского государственного медицинского университета, д.м.н., главный внештатный аллерголог-иммунолог Департамента здравоохранения Тюменской области; e-mail: richkovaoa@mail.ru

*Ханипова Людмила Вячеславовна* — доцент кафедры инфекционных болезней, аллергологии и иммунологии Тюменского государственного медицинского университета, к.м.н., главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей Департамента здравоохранения Тюменской области; e-mail: Ludainf03@yandex.ru

*Григорьев Степан Григорьевич* — старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела по организации и управлению научно-исследовательскими работами Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета; старший научный сотрудник НИЦ Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор; тел.: 8(812)292-34-79, e-mail: gsg\_rj@mail.ru