

Научная статья

ИНТЕРКОГОРТНЫЙ АНАЛИЗ РОДИТЕЛЬСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЮ РЕБЕНКА НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ

Ю.Е. Шматова, И.Н. Разварина, А.Н. Гордиевская

Вологодский научный центр Российской академии наук, Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а

Развитие ребенка в первый год жизни происходит стремительно и закладывает основу здоровья в будущем. Заболевания нервной системы, психические, поведенческие расстройства лидируют в перечне причин детской инвалидности. В связи с этим цель работы – поиск факторов риска физическому и нервно-психическому развитию детей в возрасте одного года со стороны матери и отца.

Объект исследования – дети первого года жизни, проживающие в Вологодской области. Информационная база: выборочные анкетные данные проспективного мониторинга здоровья детей (894 ребенка из пяти когорт: 1998, 2001, 2004, 2014 и 2020 гг. рождения); статистические и социологические данные о распространенности факторов риска в России и регионе. Информанты: медицинские работники (акушеры-гинекологи, неонатологи, педиатры), матери детей. Методология – интер- и интракогортный методы социологического анализа; расчет показателя относительного риска (ОР) с целью оценки связи между отставанием в развитии детей и родительскими факторами. Развитие ребенка оценивалось педиатром с помощью патофизиологического и адаптационного подхода. Были проанализированы отечественные и зарубежные работы по теме исследования.

Расчет относительного риска различных социально-демографических, социально-экономических, медико-биологических факторов и факторов окружающей среды в отношении развития участников когортного мониторинга позволил выявить прогностически значимые из них. К ним относятся: молодой возраст родителей (ОР = 1,40); неполная семья (ОР = 1,46); неудовлетворительные отношения между супругами (ОР = 1,36); низкая покупательная способность семьи (ОР = 1,59); плохие жилищные условия (ОР = 1,66); воздействие на будущую мать химических, токсических веществ (ОР = 1,31), загазованности (ОР = 2,02), высоких температур (ОР = 1,56) на рабочем месте за год до рождения ребенка; курение матери (ОР = 1,56); венерические заболевания отца (ОР = 3,23); осложнения беременности. Выявленные факторы риска развития ребенка сформированы еще до рождения ребенка и являются управляемыми. Знания о них позволяют нейтрализовать их негативное влияние на этапе планирования беременности.

Анализ статистических и социологических данных показал тенденцию снижения распространенности практически всех факторов риска. Вызывают опасение высокий уровень курения среди женщин, в том числе будущих матерей, частота анемии у беременных, нерешенность жилищных и материальных проблем значительной доли семей, ожидающих ребенка, воздействие вредных условий труда на женщин. Полученные результаты могут быть использованы при формировании программ здоровьесбережения детского населения на всех уровнях, от индивидуального до странового.

Ключевые слова: физическое и нервно-психическое развитие ребенка, фактор риска, возраст матери и отца, вредные условия труда матери, здоровье родителей, анемия, отеки, беременность, курение, социально-экономические условия, неполная семья.

© Шматова Ю.Е., Разварина И.Н., Гордиевская А.Н., 2023

Шматова Юлия Евгеньевна – кандидат экономических наук, научный сотрудник отдела исследования уровня и образа жизни населения (e-mail: ueshmatova@mail.ru; тел.: 8 (817) 259-78-10 (доб. 335); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1881-0963>).

Разварина Ирина Николаевна – научный сотрудник отдела исследования уровня и образа жизни населения (e-mail: irina.razvarina@mail.ru; тел.: 8 (817) 259-78-10 (доб. 371); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9377-1829>).

Гордиевская Александра Николаевна – младший научный сотрудник отдела исследования уровня и образа жизни населения (e-mail: alessu85@mail.ru; тел.: 8 (817) 259-78-10 (доб. 311); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7777-3456>).

Ранний детский возраст является критическим в становлении всех органов и систем. Именно в первые годы жизни формируется устойчивость организма к неблагоприятным условиям окружающего мира, складывается уровень физического и нервно-психического развития ребенка (ФиНПР) [1]. Поэтому здоровье в данный период выступает своего рода фундаментом и определяет развитие человека в будущем на протяжении всей жизни.

Физическое развитие детей включает в себя антропометрические данные (масса, длина тела, окружность головы и груди и др.), рост и формирование организма, включая темпы, стадии, критические периоды их изменения в процессе роста. Любые отклонения от нормы в физическом развитии свидетельствуют об относительном неблагополучии в состоянии здоровья, а гармоничное сочетание показателей характеризует его нормальное формирование. Оценка физического развития базируется на сравнении индивидуальных показателей со средним значением принятых стандартов для данной группы в каждом регионе (которые рекомендуется корректировать каждые 5–10 лет [2]). Наличие у ребенка отклонений в физическом развитии и биологическом созревании является абсолютным показанием для постановки его на диспансерный учет.

Рассматривая развитие ребенка, важно отметить, что отклонения психоэмоциональной сферы имеют не меньшую значимость, чем нарушения соматического статуса.

Заболевания нервной системы занимают одно из ведущих мест среди патологий у детей и подростков. По данным Минздрава России¹, заболеваемость детей от 0 до 14 лет болезнями данной нозологической группы в стране выросла с 2000 г. (2731 на 100 тысяч детей) по 2011 г. на 57 % (4293 на 100 тысяч детей) с последующим снижением (на треть) показателя к 2020 г. до 2876 случаев на 100 тысяч детей.

Стоит отметить также, что заболевания нервной системы, а также психические и поведенческие расстройства лидируют в качестве причин, обусловивших возникновение инвалидности у детей (в 2020 г. – 27 и 24 % всех детей-инвалидов соответственно). Причем данный показатель вырос с 2010 г. больше чем на треть (на 40 и 35 % соответственно), как и доля в общей инвалидности (на 2 пп.).

В классификации DSM-5 и МКБ-11 «Расстройства нервно-психического развития (РНПР)» введены в качестве всеохватывающей категории заболеваний, характеризующихся нарушениями формирования когнитивных функций, навыков общения,

характеристик поведения и / или двигательных навыков. Они включают: общую интеллектуальную недостаточность (расстройство развития интеллекта), коммуникативные расстройства (нарушения развития речи), расстройства аутистического спектра, синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), специфические расстройства обучения, расстройства развития двигательной сферы [3].

В будущем у таких детей могут возникнуть трудности при освоении учебной программы, формировании и соблюдении нравственно-этических норм и правил, взаимодействии с окружающими². Дети с задержкой нервно-психического развития (НПР) в один год относятся к группе риска нарушенный психического развития в раннем возрасте [4]. Тем не менее существует проблема: неотработанная система динамического наблюдения за детьми с перинатальной патологией и других групп риска в различные периоды детства, несвоевременная диагностика и, соответственно, позднее начало лечебно-коррекционных мероприятий могут приводить к нарушению формирования высших психических функций, задержке когнитивного развития. Сложность профилактики, диагностики и лечения неврологических патологий, а также проблема адаптации, социализации таких детей представляет собой весьма важную проблему не только педиатрии (в будущем – терапии), но и социальной медицины [5].

В связи с этим своевременная диагностика отклонений развития детей на первом году жизни является крайне актуальной задачей. Особенно на фоне роста количества детей с отставанием НПР, который за период с 2000 до 2018 г. составил 150 % (с 62,4 до 91,1 на 1000 детей в возрасте 0–14 лет). При этом наиболее значительные отставания НПР отмечаются по речевому развитию и психическому здоровью [6]. Проведенный анализ показал, что в России именно дети с задержкой психического развития (ЗПР) являются самой многочисленной нозологической группой, составляющей около 40 % от всей популяции детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью [7]. Данная тенденция, помимо истинного роста заболеваемости, может быть обусловлена применением новых подходов к обучению детей и информатизацией общества, а также несовершенством действующей системы профосмотров [6].

Оценка НПР проводится в определенные возрастные периоды (эпикризные сроки): на первом году – ежемесячно, на втором году – раз в квартал, на третьем году – раз в полгода, с трех лет – один раз в год.

¹ Семья, материнство и детство. Здравоохранение, дружественное к детям, и здоровый образ жизни. 3.17. Дети-инвалиды по заболеваниям, обусловившим возникновение инвалидности [Электронный ресурс] // Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13807> (дата обращения: 11.04.2023).

² Адаптационный подход к оценке нервно-психического развития детей младшего школьного возраста: методические рекомендации для педагогов-психологов, социальных педагогов и классных руководителей общеобразовательных организаций / сост. И.Н. Разварина. – Вологда: ИСЭРТ РАН, 2017. – 23 с.

Так, в норме к концу первого года жизни ребенок должен узнавать на фотографии себя и своих знакомых; может переносить разученные действия с одних предметов на другие, на игрушки; понимает на слух названия предметов, действий, имена взрослых; выполняет односложные поручения «принеси», «найди», «отдай» и др.; начинает ходить без опоры; узнает голоса своих родных; может осознанно говорить 10–12 слов. При выполнении заданий лицо ребенка должно быть сосредоточенным. А если результат достигнут, то возникает проявление радости. Неудача же сопровождается мимикой неудовольствия. Ребенок должен уметь контролировать физиологические отправления. Комплексная медицинская оценка состояния здоровья ребенка дается с обязательным учетом всех перечисленных критериев (в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 10.08.2017 № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних»³).

Зачастую отклонение от нормы развития является первым важным симптомом как функционального состояния, так и уже имеющегося заболевания. Своевременная диагностика отставания ФиНПР повышает уровень здоровья детей и будет способствовать решению многих не только медицинских, но и социальных проблем⁴. Учитывая вышеизложенное, необходимо осуществлять пристальное внимание за динамикой развития ребенка, в том числе во внутриутробном периоде, учитывая факторы риска со стороны обоих родителей, используя все этапы профилактики нарушений.

Цель исследования – выявить факторы риска физическому и нервно-психическому развитию ребенка в возрасте одного года со стороны матери и отца.

Задачи:

1. Произвести анализ научной литературы по теме родительских факторов риска развитию ребенка.

2. Рассчитать относительный риск воздействия социально-демографических, социально-экономических, медико-биологических и экологических факторов со стороны обоих родителей на развитие ребенка на первом году жизни.

3. Оценить распространенность и динамику выявленных факторов риска развитию ребенка на протяжении 24 лет когортного исследования.

4. Предложить направления минимизации управляемых родительских факторов риска развитию детей первого года жизни.

Объект исследования – дети первого года жизни Вологодской области. Предмет – здоровье детей в возрасте одного года.

Материалы и методы. Федеральным бюджетным государственным учреждением науки «Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН) с 1995 г. проводится проспективный мониторинг («Изучение условий формирования здорового поколения») наблюдения за когортами семей с детьми. В качестве информантов, заполняющих анкеты, выступают:

(1) Медицинские работники. На момент включения в когортку: акушер-гинеколог (об особенностях протекания беременности и родов) и неонатолог (о состоянии здоровья младенца-новорожденного). В дальнейшем раз в год – педиатр по месту жительства ребенка (об особенностях ФиНПР ребенка).

(2) Родитель (преимущественно мать) ребенка: при рождении (ретроспективные ответы о различных аспектах ее жизни и отца ребенка), на первом году жизни ребенка – в возрасте одного, 6 и 12 месяцев (об особенностях жизни семьи, состоянии здоровья и развития ребенка). В дальнейшем – ежегодно.

(3) Дети-участники мониторинга по достижении 10-летнего возраста.

В рамках представленной работы были изучены данные, полученные в течение первого года жизни ребенка от родителей и медицинских работников. Выборку составили 894 участника пяти когорт (было набрано в 1998 г. – 166, в 2001 г. – 211, в 2004 г. – 190, в 2014 г. – 243 и в 2020 г. – 227 детей), которые приняли дальнейшее участие в мониторинге в возрасте одного года. Нами применен интеркогортный способ анализа данных исследования.

В контрольную группу вошли те дети, у которых, согласно ответам участкового педиатра (на основании данных медицинской карты ребенка), на вопрос анкеты «Соответствуют ли показатели физического и нервно-психического развития ребенка норме?», отмечено «Имеются незначительные отклонения» или «Отклонения от нормы значительны». В среднем каждый третий ($n = 294$) из 894 участников был отнесен к данной категории. Группой сравнения являлись те дети, у которых ФиНПР в один год соответствовало норме ($n = 600$). Можно отметить положительную тенденцию сокращения доли детей, имеющих отклонения в развитии, в 2,8 раза – с 47 % в 2001 г. до 17 % в 2020 г.

Наиболее частыми диагнозами, поставленными детям с нарушениями развития на первом году жизни, были следующие: перинатальная энцефалопатия (ПЭП), перинатальное поражение центральной нервной системы (ППЦНС), перенесенные внутриутробные (врожденные) инфекции (ВУИ) и врожденные пороки развития, гипосомия и дефицит массы тела,

³ О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 августа 2017 г. № 514н (с изм. и доп.) [Электронный ресурс] // ГАРАНТ: информационно-правовое обеспечение. – URL: <https://base.garant.ru/71748018/> (дата обращения: 10.04.2023).

⁴ Ткачук Е.А., Мартынович Н.Н. Оценка нервно-психического развития детей и основные клинические проявления нарушений со стороны нервной системы: учебное пособие для студентов. – Иркутск: Сетевой институт дополнительного профессионального образования, 2020. – 75 с.

Характеристика выборки исследования

Показатель	Когорта (год рождения)					Всего
	1998	2001	2004	2014	2020	
Количество новорожденных, набранных в когорту, человек	166	211	190	243	227	1037
Выбыли из мониторинга в возрасте одного года, человек	19	34	44	39	7	143
ФиНПР ребенка в один год* соответствует норме, человек	86	94	87	151	182	600
Отставание ФиНПР в возрасте один год**, человек	61	83	59	53	38	294
В % к оставшимся в мониторинге	41,5	46,9	40,4	26,0	17,3	-

Примечание: * – по данным ответа педиатра по месту жительства (на основании данных медицинской карты ребенка) на вопрос анкеты «Соответствуют ли показатели физического и нервно-психического развития ребенка норме?». Вариант ответа «Соответствуют норме»; **Учитывались только варианты ответа: «Имеются незначительные отклонения» и «Отклонения от нормы значительны».

рахит, анемия, синдром вегетовисцеральных нарушений, экссудативно-катаральный диатез и дерматиты, гидроцефалия, эпилепсия, дисплазия суставов, аномалии сердца (открытое овальное отверстие (ООО), врожденные пороки (ВПС)), гидроцефально-гипертензивный синдром, паротрофия, миотонический синдром, задержка речевого развития (ЗРР), нейтропения и другие уточненные заболевания ЦНС, отиты, ОРВИ. Как можно видеть, подавляющее большинство из них возникли во внутриутробный период развития ребенка.

На основании изучения отечественной и зарубежной литературы, доступных нам медико-биологических и социологических данных мониторинга, а также более ранних собственных исследований, посвященных факторам риска здоровью младенцев, нами были выделены следующие их группы, заложенные еще до рождения ребенка:

1. Социально-демографические: возраст и уровень образования родителей, семейное положение.

2. Социально-экономические: удовлетворенность уровнем дохода и жилищными условиями, покупательная способность семьи.

3. Медико-биологические: (а) наличие в анамнезе у родителей хронических заболеваний, опасных инфекций, (б) акушерский анамнез предыдущих беременностей и (с) особенности протекания текущей; (д) осложнения родов; (е) вредные привычки обоих родителей (курение).

4. Воздействие окружающей среды: экологические условия в месте проживания семьи и профессиональные вредности обоих родителей за год до рождения ребенка (психическое напряжение, повышенный шум, работа в 2–3 смены, большая физическая нагрузка, работа на конвейере, работа в ночное время, химическое и токсическое воздействие, радиации и сверхвысоких частот, запыленность, загазованность, влажность, вибрация, высокая и низкая температура, биологическая опасность).

В данной работе мы анализируем риски развития ребенка со стороны обоих родителей, которые воздействовали на ребенка до его рождения, без учета тех факторов, которые влияют на здоровье и развитие в первый год жизни. Мы постараемся дать характеристику той категории новорожденных, которые являются группой повышенного риска дальнейшего отставания ФиНПР с целью повышенного внимания к ним со стороны медицинских работников, начиная с самого рождения.

Для оценки влияния изучаемых факторов риска мы выбрали показатель относительного риска (ОР)⁵. ОР рассчитывается на основе четырехпольной таблицы сопряженности: фактор риска (есть / нет) • неблагоприятный исход (есть / нет), представленной ниже (табл. 2).

Таблица 2

Четырехпольная таблица сопряженности

Параметр	Есть исход (1)	Нет исхода (0)	Всего
Фактор риска присутствует (1)	A	B	A+B
Фактор риска отсутствует (0)	C	D	C+D
Всего	A+C	B+D	A+B+C+D

$$RR = \frac{A \cdot (C + D)}{C \cdot (A + B)}$$

Если ОР больше «1», то действие изучаемого фактора увеличивает риск развития заболевания (в нашем случае – отставания развития), и чем больше значение ОР, тем вероятность выше. Если ОР меньше «1», то фактор – защитный и снижает вероятность отставания развития. В каждом случае обязательно оценивается статистическая значимость относительного риска, исходя из значений 95%-ного доверительного интервала (ДИ). Отметим, что ОР

⁵ Относительный риск определяется как отношение вероятностей наступления событий в одной группе к аналогичной вероятности в другой. ОР рассчитывался как отношение риска отставания ФиНПР ребенка на первом году жизни в «экспонированной» группе (подвергшейся воздействию фактора риска) к аналогичному риску в «неэкспонированной» группе (не подвергшейся воздействию).

не несет информации о величине абсолютного риска, а демонстрирует силу связи между воздействующим фактором и отставанием в развитии.

Статистический анализ медико-биологических и социологических данных был осуществлен с использованием пакета статистической программы SPSS.

Научная новизна представленного исследования заключается в оценке влияния факторов риска развитию детей первого года жизни со стороны обоих родителей и условий проживания семьи с помощью интеркогортного анализа нескольких поколений детей. Представленная работа позволяет углубить знания о степени воздействия наиболее значимых и управляемых факторов риска здоровью ребенка еще до его рождения.

Факторы риска ФиНПР ребенка: анализ исследований. Современные исследования подтверждают, что большинство неврологических и психических отклонений, нарушений развития можно спрогнозировать задолго до их клинической манифестации в дошкольном возрасте.

Выявлено значительное количество разнообразных факторов риска, играющих патогенную роль в формировании различных вариантов отклонений в развитии: медико-биологические (связанные с осложнениями беременности и родов, генетические нарушения), медико-социальные (низкий материальный доход, неполные, социально неблагополучные, асоциальные семьи), медико-организационные (неэффективная система профилактики, недостатки в структуре помощи отдельным группам детского населения и др.), а также обусловленные условиями жизни (воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, неправильное питание, гиподинамия, стресс, нарушение межличностных отношений в семье, деструктивный стиль воспитания и др.). Стоит учитывать, что мультифакторный и сочетанный характер неблагоприятных воздействий усиливает их влияние и повышает вероятность развития отклонений [4].

В первую очередь важным предиктором задержки развития и / или интеллектуальной недостаточности у детей выступают генетические заболевания. Среди них 25–30 % составляют хромосомные аномалии, 10 % – моногенные болезни (болезни обмена веществ, нейроэктодермальные синдромы, заболевания с преимущественным поражением серого или белого вещества головного мозга) [8].

Большинство проведенных ранее исследований важным фактором риска здоровью и развитию детей на первом году жизни считают особенности протекания беременности и родов, а именно перенесенные матерью заболевания, задержку внутриутробного развития (ЗВУР) плода, недоношенность, применение кесарева сечения (КС) в родах и др.

Известно, что классические инфекционные патогены, например, вирус простого герпеса и краснухи, токсоплазмоз и цитомегаловирус, обладают прямым тератогенным действием на плод, что может повлиять на развитие его мозга, приводя в будущем к психоневрологическим последствиям. Более 30 лет назад впервые была описана связь между шизофренией у ребенка и перенесенным его беременной матерью гриппом. Ряд современных исследований предполагают, что инфекции во время беременности могут увеличить риск развития расстройств аутистического спектра и депрессии у ребенка [9].

ЗВУР плода является интегральным показателем внутриутробного неблагополучия, предиктором повышенной заболеваемости, развития хронической инвалидизирующей патологии, смертности в перинатальном и младенческом возрасте, а также отставания в физическом и интеллектуальном развитии, нарушения адаптации в постнатальном. В экономически развитых странах частота рождения детей с ЗВУР составляет 30–40 %, в развивающихся странах – 70 % (на фоне более высокой частоты рождения детей с низкой массой тела). Известно, что перинатальная заболеваемость у детей с ЗВУР колеблется в пределах 17–36 %, а перинатальная смертность – 8–24 %⁶.

Развитие и совершенствование новых репродуктивных технологий, достижения в области интенсивной терапии и выхаживании новорожденных группы высокого риска с сочетанной перинатальной патологией, снижение смертности среди недоношенных и новорожденных с низкой массой тела имеют и оборотную сторону медали. Всё это становится (наряду с патологиями беременности и родов) причиной распространения среди детского населения нарушений ФиНПР. Заболеваемость среди выживших, включая отклонения в развитии нервной системы, увеличилась, особенно у крайне недоношенных детей. Почти половина выживших из них имеют серьезные отклонения в развитии нервной системы. Долгосрочные неблагоприятные исходы крайне недоношенных включают умственную отсталость (5–36 % случаев), церебральный паралич (9–18 %), слепоту (1–9 %) и глухоту (2–4 %) [10]. Позднедоношенные дети (рожденные на сроке гестации от 34 до 36 недель) также считаются подверженными риску неблагоприятных исходов ФиНПР, а значит и способности к обучению [11].

Оперативный способ родоразрешения может быть необходимым для спасения матери и ребенка. Но существуют данные о том, что дети, рожденные с помощью кесарева сечения (КС), подвергаются различным гормональным, физическим, бактериальным и медицинским воздействиям, которые мо-

⁶ Задержка внутриутробного развития: учебно-методическое пособие / под ред. проф. Л.В. Козловой. – Смоленск: СГМА, 2011. – 82 с.

гут негативно сказаться на здоровье новорожденных. Отдельные работы посвящены влиянию КС на когнитивные и образовательные возможности ребенка [12].

Ряд современных исследований отражает вклад психологической составляющей в развитие ребенка в раннем детстве. Так, доказано, что эмоциональное благополучие матери во время беременности и после родов связано с нормальным моторным и когнитивным развитием новорожденного [13]. А воздействие глубокого материнского пренебрежения в раннем детстве может препятствовать развитию ребенка. Привязанность, нежность и внимание матери к младенцу выступают наиболее важными факторами его моторного развития [14]. Например, дети, усыновленные в возрасте до шести месяцев, имеют сходное развитие по сравнению с их не усыновленными братьями и сестрами. Если же дети были усыновлены позже, то они имели высокий риск когнитивных нарушений, поведенческих проблем, аутизма и гиперактивности [15], что подтверждается и отечественными исследованиями [16]. Поэтому раннее медико-психологическое вмешательство для детей с неблагоприятным психотравмирующим опытом является основой их здорового развития.

Ряд научных исследований направлен на поиск факторов риска отдельных компонентов развития (физическое, речевое, психомоторное, эмоциональное, интеллектуальное и т.д.) детей различного возраста.

Так, ученые Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова в качестве неблагоприятных прогностически значимых биологических факторов риска формирования у ребенка низкой длины тела выделили профессиональные вредности будущей матери (в течение пяти лет до зачатия ребенка), патологию мочевыделительной системы у матери, угрозу невынашивания, фетоплацентарную недостаточность, маловодие, церебральную ишемию III степени, двухстороннее внутрижелудочковое кровоизлияние у ребенка в неонатальном периоде, пребывание ребенка на искусственной вентиляции легких более семи суток, бронхолегочную дисплазию, внутриутробную инфекцию, дисбактериоз кишечника у ребенка. К социальным факторам риска авторы исследования отнесли незарегистрированный брак на момент зачатия ребенка, среднее специальное образование и рабочую профессию у отца (а также отсутствие у него выходных дней и ненормированный рабочий день). Дефициту массы тела ребенка могут способствовать возраст матери старше 35 лет, ее безработный статус, третья и последующая по счету беременность, наличие острых респираторных заболеваний матери во время беременности, ЗВУР плода, ненормированный рабочий день у отца [17].

Консорциум ориентированных на здоровье исследований в переходных обществах (COHORTS) показал, что низкая масса тела при рождении была

связана с невысоким ростом, более низким уровнем образования родителей и материальной обеспеченностью семьи [18].

Когортное исследование в Финляндии [19], направленное на выявление детерминант речевого развития, показало, что важное прогностическое значение для языкового развития ребенка имеет социальный статус обоих родителей. А повышенная тревожность матерей коррелировала с плохим пониманием языка и ограниченным словарным запасом детей к двум годам.

Другое исследование (о 1314 детях из выборки «Дети в фокусе» (CiF) Продольного исследования родителей и детей Avon (ALSPAC)) с помощью многомерных регрессионных моделей также подтвердило особый вклад в раннее языковое развитие показателей социального неблагополучия. Так, доход, жилье и материальное благополучие семьи связаны с развитием экспрессивной и рецептивной речи, вербальным пониманием детей в год и три месяца [20].

Много исследований посвящено поиску причин развития у детей синдрома дефицита внимания / гиперактивности (СДВГ). Так, в качестве фактора риска был выделен молодой возраст матери. Дети, рожденные матерями в возрасте 18–24 лет, имели повышенный шанс СДВГ (ОШ = 1,34) и неспособности к обучению (ОШ = 1,36). Возраст матери – 35–39 лет, напротив, выступает защитным фактором развития СДВГ у потомства (ОШ = 0,60) [21]. Другим фактором риска выступает внутриутробная гипоксия, которая встречалась в анамнезе детей с СДВГ значительно чаще по сравнению с общей популяцией [22, 23]. Курение матери во время беременности также увеличивает риск гиперактивности у потомства на 60 % (а у заядлых курильщиц – на 75 %) [24]. В другом исследовании было доказано, что внутриутробное воздействие высоких уровней неионизирующего излучения повышает вероятность развития у будущего ребенка гиперактивности с сопутствующими иммунными заболеваниями [25].

Ряд работ, направленных на поиск причин развития у детей расстройств аутистического спектра (РАС), продемонстрировал в анамнезе у таких пациентов специфические осложнения в родах [26–28].

К снижению функционирования головного мозга ребенка может приводить также зрелый возраст отца [29].

Группой отечественных ученых под руководством Г.О. Момот проведено исследование, направленное на поиск статистически значимых факторов риска нарушений НПП у детей 4–6 лет. Согласно полученным данным, из группы социально-биологических факторов наибольшее отрицательное влияние оказывали низкая оценка по шкале Апгар при рождении ($RA = 2,700$), отягощенные роды ($RA = 2,489$), патологически протекавшая беременность ($RA = 2,354$). Среди социально-экономических значимым оказался фактор неполной семьи ($RA = 1,687$) [6]. Аналогично-

го комплексного анализа факторов риска развитию ребенка в более раннем возрасте в научной литературе мы не встретили.

Результаты и их обсуждение. В табл. 3 приведены все выявленные нами на момент рождения ребенка прогностически значимые факторы риска его развитию на первом году жизни.

Молодой возраст родителей, по нашим расчетам, является фактором риска несоответствия показателей ФинПР норме на первом году жизни. Если мать моложе 20 лет, то ОР = 1,42 (95 % ДИ: 1,09–1,85), если моложе 30, то показатель чуть ниже – ОР = 1,25 (95 % ДИ: 1,02–1,53). Если отец моложе 30 лет, то вероятность нарушений развития его ребенка на первом году жизни увеличивалась на 40 % (ОР = 1,40; 95 % ДИ: 1,13–1,74).

Стоит отметить, что распространенность данного фактора риска в последние годы продолжает снижаться. Возрастная модель рождаемости во всем мире смещается к более старшим возрастам (у женщин к 25–29 годам, у мужчин – к 30–34 годам) [30]. Откладывание материнского дебюта обусловлено, по мнению демографов, в том числе репродуктивной грамотностью и стремлением женщины закончить высшее образование и достичь успехов в карьере до рождения детей. Средний возраст российской матери при рождении ребенка за 2000-е гг. увеличился на три года (с 25,8 до 28,8 г.), а в Вологодской области – почти на 4 (с 24,3 до 28,1 г.)¹⁰. Средний возраст участниц нашего когортного мониторинга увеличился еще больше – на 6 лет (с 24,8 в 1995 и 2001 гг. до 31 года в 2020 г.).

Таблица 3

Значимые факторы риска ФинПР ребенка на первом году жизни (n = 294)

Факторы риска	Встречаемость в выборке	ОР	95 % ДИ
Семейные			
<i>Материальное положение семьи</i>			
Низкая покупательная способность доходов ⁷	n = 299	1,59	(1,30–1,94)
Низкая оценка жилищных условий ⁸	n = 494	1,66	(1,37–2,03)
<i>Семейное положение</i>			
Неполная семья (не замужем, вдова, разведена)	n = 122	1,46	(1,15–1,84)
Отсутствие хороших взаимоотношений с супругом / отцом ребёнка ⁹	n = 183	1,36	(1,09–1,71)
Со стороны матери			
<i>Возраст</i>			
Возраст до 20 лет	n = 95	1,42	(1,09–1,85)
Возраст до 30 лет	n = 663	1,25	(1,02–1,53)
<i>Вредные условия труда на рабочем месте за год до рождения ребенка</i>			
Химические и токсические вещества	n = 94	1,31	(1,00–1,72)
Загазованность	n = 24	2,02	(1,45–2,83)
Высокая температура	n = 49	1,56	(1,13–2,16)
<i>Курение</i>			
Курение до беременности	n = 272	1,26	(1,03–1,54)
Курение во время беременности	n = 117	1,56	(1,23–1,97)
<i>Осложнения текущей беременности</i>			
Анемия	n = 540	1,23	(1,02–1,49)
Имели место отеки	n = 126	1,53	(1,22–1,91)
Имели место случаи обнаружения белка в анализах мочи	n = 171	1,53	(1,24–1,88)
Со стороны отца			
Возраст до 30 лет	n = 468	1,40	(1,13–1,74)
Образование среднее специальное и ниже	n = 587	1,52	(1,19–1,95)
Венерические заболевания в анамнезе	n = 2	3,23	(2,91–3,59)

Примечание: расчеты авторов произведены на основании данных когортного мониторинга в Вологодской области (1037 респондентов волн 1998, 2001, 2004, 2014 и 2020 гг. рождения).

⁷ По вопросу «Оцените, пожалуйста, возможности удовлетворения потребности Вашей семьи исходя из её совокупного дохода» варианты ответов: «Денег хватает только на приобретение продуктов питания»; «Денег не хватает даже на приобретение продуктов питания, приходится влезать в долги».

⁸ По вопросу «Ваша оценка жилищных условий» варианты ответов: «удовлетворительные»; «плохие»; «очень плохие».

⁹ По вопросу «Как Вы считаете, какие у Вас отношения с супругом?» (в 2020 г. – с отцом ребенка) варианты ответов: «нормальные»; «могли бы быть лучше»; «они меня не устраивают»; «плохие»; «другое».

¹⁰ Шабунова А.А., Калачикова О.Н., Короленко А.В. Демографическая ситуация и социально-демографическая политика Вологодской области в условиях пандемии COVID-19: II региональный демографический доклад / под ред. А.А. Шабуновой. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. – 89 с.

Уровень образования матери не продемонстрировал связи с ФиНПР ее потомства, в отличие от такового у отца. Так, было выявлено, что если он на момент рождения сына или дочери не имел высшего образования, то риск отставания развития его ребенка к году увеличивался на 50 % (ОР = 1,52; 95 % ДИ: 1,19–1,95).

Согласно нашим расчетам, неблагополучие семейных отношений является важным предиктором нарушения развития ребенка на первом году жизни, что согласуется с другими научными исследованиями. Так, если мать новорожденного была одинока (не замужем, разведена или овдовела), то риск отставания от нормы показателей ФиНПР ее годовалого ребенка увеличился на 46 % (ОР = 1,46; 95 % ДИ: 1,15–1,84). Причем нами обнаружено, что неполная на момент рождения ребенка семья остается фактором риска не только в год, но и в будущем, повышая вероятность нарушений НПР к 3–4 годам на две трети (ОР = 1,64; 95 % ДИ: 1,07–2,52), а к дошкольному возрасту (6–7 лет) – почти в 4 раза (ОР = 3,89; 95 % ДИ: 2,09–7,23).

В свою очередь, при наличии официально зарегистрированного брака неудовлетворенность родителей супружескими отношениями также повышает вероятность нарушения развития их ребенка в возрасте одного года более чем на треть (ОР = 1,36; 95 % ДИ: 1,09–1,71).

Согласно исследованиям ученых, одинокие в период ожидания ребенка женщины подвержены наибольшему стрессу, который выступает важным фактором риска здоровью как мамы, так и ребенка [31, 32]. По нашим более ранним расчетам, у таких женщин выше вероятность развития анемии в период беременности (ОР = 1,20), ЗВУР плода (ОР = 2,22) и врожденных пороков развития у новорожденного (ОР = 1,66); ребенок значительно чаще болеет на первом году жизни (ОР = 1,13), что может негативно отразиться на ФиНПР ребенка [33].

Институт брака в России в последние десятилетия претерпевает существенные негативные изменения. Происходит легитимизация сожителств, преобладание мотива заключения брака с целью деторождения либо его откладывание, возникновение новых видов брака (пробный, гостевой или брак на расстоянии) [34].

По данным статистики¹¹, количество браков в России увеличивалось с 2000 г. (6,2 на 1000 населения) лишь до 2011 г. (9,2). В дальнейшем фиксируется снижение данного показателя (к 2020 г. до 5,3). Количество же разводов колеблется на одном уровне в пределах 4,7–4,0 на 1000 населения (исключение: пандемийный 2020 г. с минимальной за последние 30 лет отметкой 3,9).

Согласно опросам населения Вологодской области¹², регулярно проводимыми ВолНЦ РАН, за последние 22 года доля замужних жительниц региона снизилась на 10 %, а одиноких, напротив, увеличилась на 65 % [35]. Доля же незамужних матерей-участниц когортного мониторинга здоровья детского населения в период 1998–2020 гг., напротив, сократилась в 3,7 раза. Косвенно это может подтверждать факт превалирования у населения репродуктивных мотивов заключения брака.

Самооценка взаимоотношений с супругом за 25 лет когортного мониторинга также улучшается. В 1995 г. лишь две трети опрошенных характеризовали их как «хорошие», а в 2020 г. – уже 84 %. Столько же убеждены, что их брак основан на любви (в начале 2000-х гг. их было 3/4) либо на уважении и схождении взглядов, системы ценностей (треть опрошенных).

Другим значимым фактором риска развитию ребенка первого года жизни, по нашим расчетам, являются такие социально-экономические показатели, как низкая покупательная способность и неудовлетворительные условия проживания семьи в течение года, предшествовавшего рождению ребенка. Так, если в период беременности и родов, согласно ответам респондентки, «денег хватало только на приобретение продуктов питания» или «даже ... приходилось влезать в долги», то риск нарушений ФиНПР их ребенка увеличивался на 60 % (ОР = 1,59 %; 95 % ДИ: 1,30–1,94). В случае, если жилищные условия семьи оценивались как «удовлетворительные», «плохие» или «очень плохие», вероятность отставания развития ребенка в возрасте одного года увеличивалась на две трети (ОР = 1,66 %; 95 % ДИ: 1,37–2,03).

Материальные возможности родителей обеспечивают бытовые условия жизни, доступ к платным медицинским и образовательным услугам с целью сохранения здоровья и развития ребенка, возможности полноценного отдыха. Так, педиатры, следящие за здоровьем маленьких участников нашего когортного исследования, зачастую отмечали асоциальный тип семей и алкоголизм родителей у тех детей, которым было поставлено отставание ФиНПР не только в годовалом возрасте, но и на протяжении всего дошкольного возраста.

По данным мониторинга, наблюдается позитивная тенденция роста благосостояния и покупательной способности набранных в когорты семей (причем большими темпами, чем среди населения региона в целом). Низкий уровень покупательной способности снизился почти в 4 раза и составил 17 % в 2020 г.¹³. Доля семей, дохода которых «достаточно для приобретения всего необходимого, кроме крупных покупок», повысилась в 2,5 раза (76 %).

¹¹ Демография. Браки и разводы [Электронный ресурс] // Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 11.04.2023).

¹² Источник данных в общей женской популяции региона: Мониторинг социально-экономического положения и социального самочувствия, ВолНЦ РАН.

¹³ Источник: данные мониторинга «Изучение условий формирования здорового поколения» и мониторинга социально-экономического положения и социального самочувствия, ВолНЦ РАН.

Улучшилась и оценка участниками когортного мониторинга жилищных условий. В 2020 г. более 70 % оценивали их как «хорошие» (в конце 90-х гг. – 27 %). Уровень обеспеченности коммунальными удобствами респонденток составляет 80 %.

Рост благосостояния будущих родителей привел к снижению в 2,5 раза (в период 1998–2020 гг.) тех, кто ожидает ухудшения жилищных условий после появления ребенка. На четверть увеличилось число семей, которые могут выделить новорожденному отдельную комнату (24 %).

Это говорит о том, что растет не только уровень жизни жителей региона, но и стремление укрепить свое материальное положение до рождения ребенка.

Тем не менее лишь половина семей из когорты 2020 г. имеет собственное, не обремененное долгами жилье (каждая девятая – снимает жилье, а каждая третья – выплачивает ипотеку).

Вредные условия труда женщины за год до рождения ребенка, по данным нашего исследования, негативно влияют на его развитие на первом году жизни. Так, если мать за три месяца до и во время беременности сталкивалась на рабочем месте с химическими и токсическими веществами, то риск отставания ФиНПР ее ребенка увеличивался на треть (ОР = 1,31; 95 % ДИ: 1,00–1,72), с высокой температурой – на 56 % (ОР = 1,56; 95 % ДИ: 1,13–2,16), а с повышенной загазованностью – вдвое (ОР = 2,02; 95 % ДИ: 1,45–2,83).

Нами было выявлено также, что риск КС возрастает на три четверти среди женщин, которые за год до родов вынуждены были работать с токсическими и химическими веществами (ОР = 1,74) [36]. Тем не менее можем отметить благоприятную тенденцию снижения частоты контактов беременных женщин (с 1998 по 2020 г.) с химическими и токсическими веществами на рабочем месте (на четверть – с 7 до 5 % опрошенных).

Учеными уже были выявлены некоторые аспекты воздействия нездорового образа жизни родителей на развитие их потомства. Так, Британское когортное исследование BCS70 обнаружило сильную зависимость между курением матери во время беременности и появлением поведенческих расстройств у ребенка в раннем детстве [37].

Согласно нашим расчетам, курение будущей матери до наступления беременности повышало риск отставания в развитии ее ребенка в первый год жизни на четверть (ОР = 1,26; 95 % ДИ: 1,03–1,54), а во время беременности – в половину (ОР = 1,56; 95 % ДИ: 1,23–1,97). С никотиновой зависимостью отца подобной связи нами не выявлено. Но перенесенные им ранее венерические заболевания втрое увеличивают вероятность нарушений ФиНПР у его

потомства к возрасту одного года (ОР = 3,23; 95 % ДИ: 2,91–3,59).

Что касается вредных привычек беременных женщин-участниц нашего когортного исследования, то за два последних десятилетия они претерпели некоторые изменения. Отмечается незначительное сокращение числа женщин, куривших до наступления беременности (с 28 % когорты 1998 г. рождения до 26 % 2020 г. рождения) и не отказавшихся от пагубной зависимости даже во время ожидания ребенка (с 13 до 11 % соответственно). Таким образом, обратим внимание, что в последней набранной когорте курила до беременности каждая четвертая мама, а во время – каждая десятая. Причем среди них растут объемы ежедневно потребляемых сигарет, по сравнению с участницами мониторинга в конце 90-х гг. Возможно, это вызвано изменением состава сигарет, появлением более «легких» их вариантов.

Осложнения во время беременности и угроза ее прерывания являются известными факторами риска неблагоприятных исходов для здоровья и развития ребенка [32].

Нами было подтверждено, что анемия будущей матери в период вынашивания плода на 23 % повышает вероятность нарушений развития у ее ребенка на первом году жизни (ОР = 1,23; 95 % ДИ: 1,02–1,49), а отеки и наличие белка в анализах мочи – на 50 % (ОР = 1,53; 95 % ДИ: 1,22–1,91 и 1,24–1,88 соответственно).

Согласно расчетам Росстата¹⁴: по данным Минздрава России диагностирование анемии у беременных как в 1995 г., так и в 2020 г. остается практически на одном уровне (35 % беременных, чьи роды завершились рождением ребенка; табл. 4). Был отмечен рост показателя в первой половине 2000-х гг. Тем не менее на четверть увеличилось за указанный период число анемий, осложнивших роды (с 209 на 1000 родов в 1995 г. до 261 в 2020 г.). Возможно, рост показателя связан с улучшением диагностики.

Выявление отеков у беременных за последнюю четверть века снизилось вдвое (с 15 % беременных в 1995 г. до 8 % в 2020 г.), как и их вклад в осложнение родов (с 157 до 84 случаев на 1000 родов).

Встречаемость факторов риска осложнения беременности в набранных нами когортах следующая. На примере когорт, набранных в 1998, 2001, 2004 гг., мы видим, что уровень распространения анемии у беременных – 20–22 %, белка в анализах мочи – 29–31 % (табл. 5)¹⁵. Анемия в 2014 г. была поставлена 24 % беременных, а в 2020 г. – уже 38 %. То есть мы можем говорить, что данный фактор риска ФиНПР ребенка первого года жизни остается достаточно распространенным (в пределах 35–40 %).

¹⁴ Здравоохранение. Показатели здоровья матери и ребенка, деятельности службы охраны детства и родовспоможения. Состояние здоровья беременных, рожениц, родильниц и новорожденных [Электронный ресурс] // Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения: 11.04.2023).

¹⁵ В 2014 г. изменились формулировки в анкете, предназначенной для акушеров-гинекологов, в результате чего появились открытые вопросы об осложнениях беременности, где не были предложены варианты ответа, как ранее. Поэтому лишь 1–2 % медицинских работников отмечали наличие отеков и белка в анализе мочи.

Таблица 4

Распространенность анемии и отеков у беременных женщин в России в 1995–2021 гг.

Заболевание	1995	2000	2001	2004	2005	2010	2014	2015	2020	2021
<i>Из числа закончивших беременность страдали, %</i>										
Анемия	34,4	43,9	42,7	41,7	41,5	34,7	32,0	32,6	35,5	35,4
Отеки*	14,9	21,4	21,2	21,5	21,6	18,1	14,6	9,2**	7,6	2,2
<i>Число заболеваний, осложнивших роды (на 1000 родов)</i>										
Анемия	209,5	267,9	274,7	257,9	259,5	230,8	235,0	235,3	261,7	258,1
Отеки*	156,8	217,0	224,6	225,1	223,5	189,5	154,3	88,3**	84,2	85

Примечание: * – отеками, протеинурией и гипертензивными расстройствами; ** – с 2015 г. изменилась система оценки.

Таблица 5

Распространенность анемии, отеков и случаев обнаружения белка в моче у беременных женщин-участниц когортного мониторинга Вологодской области в 1998–2020 гг. (%)

Осложнения беременности	Когорта 1998 г.р.	Когорта 2001 г.р.	Когорта 2004 г.р.	Когорта 2014 г.р.	Когорта 2020 г.р.
Анемия	36,1	41,2	36,8	23,5	37,9
Отеки	21,7	22,3	19,5	0,8*	1,8*
Белок в моче	28,9	29,9	30,5	0,0*	0,9*

Примечание: * – изменение в 2014 г. методики и вопросов в анкете для акушеров-гинекологов.

Выводы. На сегодня в России не сложилась система полноценного мониторинга состояния новорожденных детей, раннего выявления проблем развития. В связи с этим актуальны практики раннего вмешательства, которые предполагают междисциплинарный подход с участием сфер медицины, образования, психологии, социальных наук. Важно совершенствовать формы медико-социального и образовательного воздействия, направленные не только на ребенка и нарушения его здоровья и развития, но и на семью. Необходимо выявлять и минимизировать управляемые факторы риска, что имеет огромное значение для построения адекватной диагностики, терапии и профилактики нарушений развития. Знания о тех факторах риска здоровью и развитию ребенка, которые уже заложены на момент его рождения, позволят нейтрализовать их негативное влияние еще на этапе планирования беременности.

Произведенный нами в рамках данного исследования расчет относительного риска развитию ребенка на первом году жизни различных социально-демографических, социально-экономических, медико-биологических факторов и факторов окружающей среды на примере участников многолетнего регионального когортного мониторинга пяти волн позволил выявить прогностически значимые из них. К ним относятся: молодой возраст родителей (младше 20 лет); неполная семья или нарушенные отношения с партнером; низкая покупательная способность и неудовлетворительные жилищные условия семьи; воздействие на будущую мать химических, токсических веществ, загазованности и высокой температуры на рабочем месте; курение матери до и во время беременности; осложнения беременности и венерические заболевания в анамнезе отца.

Положительной можно отметить тенденцию снижения распространенности практически всех факторов риска. Тем не менее, учитывая негативные последствия развитию ребенка на первом году жизни (а значит и усугубление ситуации в будущем по мере его взросления), можно сделать вывод, что вызывает опасение достаточно высокий уровень курения среди женщин, в том числе будущих матерей, частота анемии у беременных, нерешенность жилищных и материальных проблем у значительной доли семей, ожидающих ребенка, воздействие вредных условий труда на женщин.

В связи с этим считаем, что опыт внедрения программ раннего вмешательства, направленных на развитие детей раннего возраста с нарушениями развития или риском появления таких нарушений, можно взять за основу мероприятий, ориентированных на комплексное сопровождение и матери, и отца, и ребенка до рождения.

К ним можно отнести систему мер по обеспечению материальной поддержки семьи, предоставление благоустроенного жилья семье до рождения ребенка; организацию доступной психологической, психотерапевтической помощи, курирование вопросов оздоровления будущих родителей, особенно работающих на производстве с вредными условиями труда; обеспечение женщины во время беременности необходимыми бесплатными лекарствами.

В процессе оценки рисков ФиНПР ребенка в перинатальный период важно, чтобы диагностика была всесторонней и затрагивала аспекты, связанные как с состоянием ребенка, так и его ближайшим окружением. Для раннего вмешательства нужна команда специалистов с разным профильным образованием: педиатр, неонатолог, профпатолог, инфек-

ционист, венеролог, психолог, психотерапевт, социальный работник, юрист. В процессе оценки каждый специалист использует свои профессиональные инструменты и методы, однако результаты анализируются коллегиально.

Таким образом, необходимы:

1. Разработка нормативных актов для регламентации деятельности программ раннего вмешательства, межведомственного взаимодействия.

2. Обучение специалистов, лицензирование служб.

3. Повышение квалификации специалистов, а также развитие соответствующих обучающих курсов и тренингов, основанных на таких принципах, как семейная центрированность и междисциплинарность.

4. Проведение мультидисциплинарных научных исследований, которые бы позволяли определить эффективность применяемых или вновь появившихся программ.

Ограничения исследования. (1) Выборку исследования составили лишь пожелавшие участвовать в мониторинге родильницы, а не все родившие в период набора когорты. Предполагаем, что женщины с серьезными осложнениями беременности и родов, а также матери детей с опасными патологиями внутриутробного развития не попали в набираемые нами когорты. (2) Спустя один год из набранного числа участников когортного мониторинга пяти волн в исследовании осталось 86 %. И выборка

сокращается с каждым годом. (3) Мы понимаем, что существует неизмеримое смешение и комбинация всех внутренних и внешних факторов, которые требуют дальнейшего изучения. (4) Изменение формулировок вопросов, исключение прежних и добавление новых в анкеты в некоторых случаях не позволяют проследить тенденции и особенности воздействия факторов риска.

Перспективы исследования. Важным является оценка факторов риска развитию ребенка на первом году жизни, воздействующих после рождения ребенка (как, например, грудное вскармливание, медицинская грамотность и активность родителей, профилактические мероприятия, материальное положение и семейные взаимоотношения, и другие). В представленной работе мы также намеренно не рассматривали блок факторов риска здоровью и развитию ребенка со стороны организации медицинской помощи в системе здравоохранения и образования (уровень, качество и доступность медико-социальной помощи и т.д.). В будущем планируем углубленное изучение именно институциональных факторов, в том числе и с точки зрения межведомственного взаимодействия.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- Сакаева Д.Р., Хайретдинова Т.Б. Нервно-психическое развитие детей раннего возраста и факторы, его определяющие. Обзор литературы // Молодой ученый. – 2011. – № 6–2. – С. 194–198.
- Сравнительная характеристика физического развития детей первого года / И.В. Попова, А.Н. Токарев, А.В. Кашин, Н.В. Чагаева, В.А. Беляков // Вятский медицинский вестник. – 2011. – № 3–4. – С. 39–43.
- Расстройства нервно-психического развития у детей и возможности их фармакотерапевтической коррекции / Н.Н. Заваденко, Н.Ю. Суворинова, А.Н. Заваденко, В.В. Фатеева // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 11–2. – С. 38–45. DOI: 10.17116/jnevro202112111218
- Белова О.С., Соловьев А.Г. Направления профилактической психиатрии раннего детского возраста // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2021. – Т. 121, № 11–2. – С. 60–66. DOI: 10.17116/jnevro202112111260
- Потехина Е.С., Михайлюк Е.В., Зененко М.Н. Неврологическая патология у детей и подростков. Анализ заболеваемости основными нозологическими формами [Электронный ресурс] // Международный студенческий научный вестник: сетевое издание. – 2016. – № 6. – URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16741> (дата обращения: 06.04.2023).
- Факторы риска нарушений нервно-психического развития у детей дошкольного возраста / Г.О. Момот, Е.В. Крукович, Е.В. Герасименко, А.А. Денисова // Современные проблемы науки и образования: сетевое издание. – 2022. – № 6–1. DOI: 10.17513/spno.32171
- Бабкина Н.В. Современные тенденции в образовании и психолого-педагогическом сопровождении детей с задержкой психического развития // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2021. – № 202. – С. 36–44. DOI: 10.33910/1992-6464-2021-202-36-44
- Заваденко Н.Н. Задержки раннего нервно-психического развития: подходы к диагностике // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – Т. 60, № 5. – С. 6–13.
- The fetal origins of mental illness / B.J.S. Al-Haddad, E. Oler, B. Armistead, N.A. Elsayed, D.R. Weinberger, R. Bernier, I. Burd, R. Kapur [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2019. – Vol. 221, № 6. – P. 549–562. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.06.013
- Jarjour I.T. Neurodevelopmental outcome after extreme prematurity: a review of the literature // Pediatr. Neurol. – 2015. – Vol. 52, № 2. – P. 143–152. DOI: 10.1016/j.pediatrneurol.2014.10.027
- Early childhood development of late-preterm infants: a systematic review / J.E. McGowan, F.A. Alderdice, V.A. Holmes, L. Johnston // Pediatrics. – 2011. – Vol. 127, № 6. – P. 1111–1124. DOI: 10.1542/peds.2010-2257
- Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children / J. Sandall, R.M. Tribe, L. Avery, G. Mola, G.H. Visser, C.S. Homer, D. Gibbons, N.M. Kelly [et al.] // Lancet. – 2018. – Vol. 392, № 10155. – P. 1349–1357. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31930-5

13. Udagawa J., Hino K. Impact of maternal stress in pregnancy on brain function of the offspring // *Nihon Eiseigaku Zasshi: Japanese journal of hygiene*. – 2016. – Vol. 71, № 3. – P. 188–194. DOI: 10.1265/jjh.71.188
14. Effects of parenting role and parent-child interaction on infant motor development in Taiwan Birth Cohort Study / Y.-C. Chiang, D.-C. Lin, C.-Y. Lee, M.-C. Lee // *Early Hum. Dev.* – 2015. – Vol. 91, № 4. – P. 259–264. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2015.02.005
15. Balasundaram P., Avulakunta I.D. Human Growth and Development [Электронный ресурс] // *StatPearls*. – 2023. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567767/> (дата обращения: 06.04.2023).
16. Факторы риска сохранения задержки нервно-психического развития у детей раннего возраста в первый год воспитания в замещающей семье / О.Ю. Кочерова, Е.Н. Ангышева, В.В. Чубаровский, О.М. Филькина // *Анализ риска здоровью*. – 2018. – № 2. – С. 33–40. DOI: 10.21668/health.risk/2018.2.04
17. Факторы риска и алгоритм прогнозирования нарушений здоровья к году жизни у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела / О.М. Филькина, Е.А. Воробьева, Н.В. Долотова, Е.А. Матвеева, А.И. Малышкина, Н.Д. Гаджимурадова // *Анализ риска здоровью*. – 2016. – № 1. – С. 69–76.
18. Evidence of Impact of Interventions on Growth and Development during Early and Middle Childhood / ed. by H. Alderman, J.R. Behrman, P. Glewwe, L. Fernald, S. Walker, D.A.P. Bundy, N. de Silva, S. Horton [et al.] // *Child and Adolescent Health and Development*. – 3rd ed. – Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development; The World Bank, 2017. – Chapter 7. DOI: 10.1596/978-1-4648-0423-6_ch7
19. Korpilahti P., Kaljonen A., Jansson-Verkasalo E. Identification of biological and environmental risk factors for language delay: The Let's Talk STEPS study // *Infant Behav. Dev.* – 2016. – Vol. 42. – P. 27–35. DOI: 10.1016/j.infbeh.2015.08.008
20. Association of proximal elements of social disadvantage with children's language development at 2 years: an analysis of data from the Children in Focus (CiF) sample from the ALSPAC birth cohort / J. Law, J. Clegg, R. Rush, S. Roulstone, T.J. Peters // *Int. J. Lang. Commun. Disord.* – 2019. – Vol. 54, № 3. – P. 362–376. DOI: 10.1111/1460-6984.12442
21. Maternal age at childbirth and the risk of attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disability in offspring / L. Gao, S. Li, Y. Yue, G. Long // *Front. Public Health*. – 2023. – Vol. 11. – P. 923133. DOI: 10.3389/fpubh.2023.923133
22. Зиновьева О.Е., Роговина Е.Г., Тыринова Е.А. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью у детей // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2014. – № 1. – С. 4–8. DOI: 10.14412/2074-2711-2014-1-4-8
23. Набойченко Е.С., Абшилава Э.А. Этиология, патогенез и клинические проявления синдрома дефицита внимания и гиперактивности в различные периоды онтогенеза // *Педагогическое образование в России*. – 2016. – № 1. – С. 183–187. DOI: 10.26170/po16-01-32
24. Maternal Smoking and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Offspring: A Meta-analysis / L. Huang, Y. Wang, L. Zhang, Z. Zheng, T. Zhu, Y. Qu, D. Mu // *Pediatrics*. – 2018. – Vol. 141, № 1. – P. e20172465. DOI: 10.1542/peds.2017-2465
25. Association Between Maternal Exposure to Magnetic Field Nonionizing Radiation During Pregnancy and Risk of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Offspring in a Longitudinal Birth Cohort / D.-K. Li, H. Chen, J.R. Ferber, A.K. Hirst, R. Odouli // *JAMA Netw. Open*. – 2020. – Vol. 3, № 3. – P. e201417. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.1417
26. Теппер Е.А., Гришкевич Н.Ю. Возраст ребенка и готовность к началу систематического школьного обучения // *Сибирское медицинское обозрение*. – 2011. – № 1 (67). – С. 12–16.
27. Свааб Д. Мы – это наш мозг. От матки до Альцгеймера. – СПб: ИД Ивана Лимбаха, 2020. – 544 с. – С. 256–266.
28. Чернов А.Н. Патологические механизмы развития аутизма у детей // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2020. – Т. 120, № 3. – С. 97–108. DOI: 10.17116/jnevro202012003197
29. Aurox M.R. Age du pere et aptitude au developpement // *Contracept. Fertil. Sex. (Paris)*. – 1992. – Vol. 20, № 10. – P. 942–945.
30. Архангельский В.Н., Калачикова О.Н. Женщины и мужчины: различия в показателях рождаемости и репродуктивного поведения // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 165–185. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.10
31. Lau Y., Yin L. Maternal, obstetric variables, perceived stress and health-related quality of life among pregnant women in Macao, China // *Midwifery*. – 2011. – Vol. 27, № 5. – P. 668–673. DOI: 10.1016/j.midw.2010.02.008
32. Sociodemographic factors affecting perceived stress during pregnancy and the association with immune-mediator concentrations / C. McLeod, M.D. Ebeling, J.E. Baatz, J.R. Shary, J.R. Mulligan, C.L. Wagner // *J. Perinat. Med.* – 2021. – Vol. 50, № 2. – P. 192–199. DOI: 10.1515/jpm-2021-0227
33. Шматова Ю.Е., Разварина И.Н., Гордиевская А.Н. Факторы риска здоровью ребенка со стороны матери до и во время беременности (итоги многолетнего когортного мониторинга в Вологодской области) // *Анализ риска здоровью*. – 2022. – № 3. – С. 143–159. DOI: 10.21668/health.risk/2022.3.14
34. Ильин В.А., Шабунова А.А., Калачикова О.Н. Потенциал повышения рождаемости и семейно-демографическая политика России // *Вестник Российской академии наук*. – 2021. – Т. 91, № 9. – С. 831–844. DOI: 10.31857/S0869587321090048
35. Шматова Ю.Е., Разварина И.Н. Динамика медико-социального портрета беременной женщины: опыт регионального мониторинга условий формирования здорового поколения // *Профилактическая медицина*. – 2023. – Т. 26, № 2. – С. 14–23. DOI: 10.17116/profmed20232602114
36. Окружающая среда как фактор риска здоровья новорожденных детей / И.Н. Разварина, Л.Н. Напун, Ю.Е. Шматова, А.Н. Гордиевская // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. – 2021. – № 2 (22). – С. 39–53. DOI: 10.14258/zosh(2021)2.04
37. Pregnancy Smoking and Childhood Conduct Problems: A Causal Association? / B. Maughan, B. Taylor, A. Taylor, N. Butler, J. Bynner // *J. Child Psychol. Psychiatry*. – 2001. – Vol. 42, № 8. – P. 1021–1028. DOI: 10.1111/1469-7610.00800

Шматова Ю.Е., Разварина И.Н., Гордиевская А.Н. Интеркогортный анализ родительских факторов риска развитию ребенка на первом году жизни // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 2. – С. 115–129. DOI: 10.21668/health.risk/2023.2.11

Research article

**INTER-COHORT ANALYSIS OF PARENTAL RISK FACTORS
FOR DEVELOPMENT OF INFANTS****Yu.E. Shmatova, I.N. Razvarina, A.N. Gordievskaya**Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences, 56a Gor'kogo Str., Vologda, 160014,
Russian Federation

Children develop rapidly in the first year of life and this period should create a solid ground for their health in future. Diseases of the nervous system, mental and behavioral disorders occupy leading places among causes of childhood disability. Given that, the aim of this study was to search for parental risk factors endangering physical and neuropsychic development of infants.

Infants living in Vologda region were selected as a research object. Our informational basis was represented by sample data of the prospective monitoring over children's health (894 children from five different cohorts born in 1998, 2001, 2004, 2014 and 2020); statistical and sociological data on prevalence of risk factors in Russia and in the region. The information was provided by healthcare workers (obstetrician-gynecologist, neonatologist, and pediatrician) and children's mothers. The applied methodology included inter- and intra-cohort sociological analysis; calculation of relative risk (RR) to assess a correlation between developmental delay and parental factors. Child development was assessed by a pediatrician using abnormal psychology and adaptation approaches. We analyzed Russian and foreign studies that focused on the same research subject.

We calculated relative risks of various social-demographic, socioeconomic, biomedical and environmental factors for the development of children who participated in the cohort monitoring. This allowed us to identify those with prognostic value including young age of parents (RR = 1.40); a single-parent family (RR = 1.46), bad relationships between spouses (RR = 1.36); low purchasing ability of a family (RR = 1.59), poor living conditions (RR = 1.66); a future mother being exposed to chemicals and toxic substances (RR = 1.31), gas pollution (RR = 2.02), hand high temperatures (RR = 1.56) at her workplace one year prior to childbirth; a smoking mother (RR = 1.56); a father having a sexually transmitted disease (RR = 3.23); abnormal pregnancy. The identified risk factors for child development occur prior to childbirth and are manageable. Awareness about them makes it possible to neutralize their negative influence when a pregnancy is being planned.

Our analysis of statistical and sociological data has revealed a descending trend for prevalence of practically all the analyzed risk factors. Still, some factors cause certain concern including high prevalence of smoking among women, future mothers included; prevalence of anemia in pregnant women; unresolved financial issues and poor living conditions of a considerable share of families who are expecting a child; effects produced on women by harmful working conditions. The results of this study can be used for developing programs aimed at protecting child's health at any level, from an individual to the national one.

Keywords: *physical and neuropsychic development of a child, risk factors, age of a mother and father, harmful working conditions of a mother, parents' health, anemia, edemas, pregnancy, smoking, socioeconomic conditions, a single-parent family.*

References

1. Sakaeva D.R., Khairtadinova T.B. Nervno-psikhicheskoe razvitie detei rannego vozrasta i faktory, ego opredelyayushchie. Obzor literatury [Neuropsychic development of young children and the factors that determine it. Literature review]. *Molodoi uchenyi*, 2011, no. 6–2, pp. 194–198 (in Russian).
2. Popova I.V., Tokarev A.N., Kashin A.V., Chagaeva N.V., Belyakov V.A. Sravnitel'naya kharakteristika fizicheskogo razvitiya detei pervogo goda [Comparative characteristics of the physical development of children of the first year]. *Vyatskii meditsinskii vestnik*, 2011, no. 3–4, pp. 39–43 (in Russian).

© Shmatova Yu.E., Razvarina I.N., Gordievskaya A.N., 2023

Yulia E. Shmatova – Candidate of Economic Sciences, Researcher at the Department for the Studies of Lifestyles and Standards of Living (e-mail: ueshmatova@mail.ru; tel.: +7 (8172) 59-78-10 (ext. 335); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1881-0963>).

Irina N. Razvarina – Researcher at the Department for the Studies of Lifestyles and Standards of Living (e-mail: irina.razvarina@mail.ru; tel.: +7 (8172) 59-78-10 (ext. 371); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9377-1829>).

Aleksandra N. Gordievskaya – Junior Researcher at the Department for the Studies of Lifestyles and Standards of Living (e-mail: alessu85@mail.ru; tel.: +7 (8172) 59-78-10 (ext. 311); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7777-3456>).

3. Zavadenko N.N., Suvorinova N.Yu., Zavadenko A.N., Fateeva V.V. Neurodevelopmental disorders in children and the possibilities of their pharmacotherapy. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*, 2021, vol. 121, no. 11–2, pp. 38–45. DOI: 10.17116/jnevro202112111238 (in Russian).
4. Belova O.S., Soloviev A.G. Preventive psychiatry directions of early childhood. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*, 2021, vol. 121, no. 11–2, pp. 60–66. DOI: 10.17116/jnevro202112111260 (in Russian).
5. Potekhina E.S., Mikhailiuk E.V., Zenenko M.N. Nevrologicheskaya patologiya u detei i podrostkov. Analiz zabolevaemosti osnovnymi nozologicheskimi formami [Neurological pathology in children and adolescents. Analysis of the incidence of the main nosologic forms]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik: setevoe izdanie*, 2016, no. 6. Available at: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16741> (April 06, 2023) (in Russian).
6. Momot G.O., Krukovich E.V., Gerasimenko E.V., Denisova A.A. Faktory riska narushenii nervno-psikhicheskogo razvitiya u detei doshkol'nogo vozrasta [Risk factors for disorders of neuropsychic development in preschool children]. *Modern problems of science and education. Surgery: Online Scientific Journal*, 2022, no. 6–1. DOI: 10.17513/spno.32171 (in Russian).
7. Babkina N.V. Current trends in special education: psychological and pedagogical support for students with learning disabilities. *Izvestiya Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gertsena*, 2021, no. 202, pp. 36–44. DOI: 10.33910/1992-6464-2021-202-36-44 (in Russian).
8. Zavadenko N.N. Delays in early neuropsychic development: approaches to diagnosis. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*, 2015, vol. 60, no. 5, pp. 6–13 (in Russian).
9. Al-Haddad B.J.S., Oler E., Armistead B., Elsayed N.A., Weinberger D.R., Bernier R., Burd I., Kapur R. [et al.]. The fetal origins of mental illness. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2019, vol. 221, no. 6, pp. 549–562. DOI: 10.1016/j.ajog.2019.06.013
10. Jarjour I.T. Neurodevelopmental outcome after extreme prematurity: a review of the literature. *Pediatr. Neurol.*, 2015, vol. 52, no. 2, pp. 143–152. DOI: 10.1016/j.pediatrneurol.2014.10.027
11. McGowan J.E., Alderdice F.A., Holmes V.A., Johnston L. Early childhood development of late-preterm infants: a systematic review. *Pediatrics*, 2011, vol. 127, no. 6, pp. 1111–1124. DOI: 10.1542/peds.2010-2257
12. Sandall J., Tribe R.M., Avery L., Mola G., Visser G.H., Homer C.S., Gibbons D., Kelly N.M. [et al.]. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *Lancet*, 2018, vol. 392, no. 10155, pp. 1349–1357. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31930-5
13. Udagawa J., Hino K. Impact of maternal stress in pregnancy on brain function of the offspring. *Nihon Eiseigaku Zasshi: Japanese journal of hygiene*, 2016, vol. 71, no. 3, pp. 188–194. DOI: 10.1265/jjh.71.188 (in Japanese).
14. Chiang Y.-C., Lin D.-C., Lee C.-Y., Lee M.-C. Effects of parenting role and parent-child interaction on infant motor development in Taiwan Birth Cohort Study. *Early Hum. Dev.*, 2015, vol. 91, no. 4, pp. 259–264. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2015.02.005
15. Balasundaram P., Avulakunta I.D. Human Growth and Development. *StatPearls*, 2023. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567767/> (April 06, 2023).
16. Kocherova O.Yu., Antysheva E.N., Chubarovsky V.V., Filkina O.M. Risk factors causing persistent delay in neuropsychic development in infant children during their first year in a foster family. *Health Risk Analysis*, 2018, no. 2, pp. 33–40. DOI: 10.21668/health.risk/2018.2.04.eng
17. Filkina O.M., Vorobieva E.A., Dolotova N.V., Matveeva E.A., Malysheva A.I., Gadzhimuradova N.D. Risk factors and prediction chart of violations of health of the one-year-olds born with very low and extremely low birth weight. *Health Risk Analysis*, 2016, no. 1, pp. 69–76. DOI: 10.21668/health.risk/2016.1.08.eng
18. Evidence of Impact of Interventions on Growth and Development during Early and Middle Childhood. In: H. Alderman, J.R. Behrman, P. Glewwe, L. Fernald, S. Walker, D.A.P. Bundy, N. de Silva, S. Horton [et al.] eds. In book: *Child and Adolescent Health and Development*, 3rd ed. Washington (DC), The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2017, Chapter 7. DOI: 10.1596/978-1-4648-0423-6_ch7
19. Korpilahti P., Kaljonen A., Jansson-Verkasalo E. Identification of biological and environmental risk factors for language delay: The Let's Talk STEPS study. *Infant Behav. Dev.*, 2016, vol. 42, pp. 27–35. DOI: 10.1016/j.infbeh.2015.08.008
20. Law J., Clegg J., Rush R., Roulstone S., Peters T.J. Association of proximal elements of social disadvantage with children's language development at 2 years: an analysis of data from the Children in Focus (CiF) sample from the ALSPAC birth cohort. *Int. J. Lang. Commun. Disord.*, 2019, vol. 54, no. 3, pp. 362–376. DOI: 10.1111/1460-6984.12442
21. Gao L., Li S., Yue Y., Long G. Maternal age at childbirth and the risk of attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disability in offspring. *Front. Public Health*, 2023, vol. 11, pp. 923133. DOI: 10.3389/fpubh.2023.923133
22. Zinov'eva O.E., Rogovina E.G., Tyrinova E.A. Attention deficit hyperactivity disorder in children. *Nevrologiya, neiropsikiatriya, psikhosomatika*, 2014, no. 1, pp. 4–8. DOI: 10.14412/2074-2711-2014-1-4-8 (in Russian).
23. Naboychenko E.S., Abshilava E.A. Etiology, pathogenesis and clinical manifestations of attention deficit hyperactivity disorder at different periods of ontogenesis. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2016, no. 1, pp. 183–187. DOI: 10.26170/po16-01-32 (in Russian).
24. Huang L., Wang Y., Zhang L., Zheng Z., Zhu T., Qu Y., Mu D. Maternal Smoking and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Offspring: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 2018, vol. 141, no. 1, pp. e20172465. DOI: 10.1542/peds.2017-2465
25. Li D.-K., Chen H., Ferber J.R., Hirst A.K., Odouli R. Association Between Maternal Exposure to Magnetic Field Nonionizing Radiation During Pregnancy and Risk of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Offspring in a Longitudinal Birth Cohort. *JAMA Netw. Open*, 2020, vol. 3, no. 3, pp. e201417. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.1417
26. Tepper E.A., Grishkevich N.Y. The age of the child and the readiness for systematic school education. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*, 2011, no. 1 (67), pp. 12–16 (in Russian).

27. Swaab D.F. Wij zijn ons brein: van baarmoeder tot Alzheimer [We are our brain: from womb to Alzheimer's]. Amsterdam, Contact Publ., 2010, 480 p. (in Dutch).
28. Chernov A.N. Pathophysiological mechanisms of autism in children. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*, 2020, vol. 120, no. 3, pp. 97–108. DOI: 10.17116/jnevro202012003197 (in Russian).
29. Aurox M.R. Age du pere et aptitude au developpement [Age of the father and development potential]. *Contracept. Fertil. Sex. (Paris)*, 1992, vol. 20, no. 10, pp. 942–945 (in French).
30. Arkhangel'skii V.N., Kalachikova O.N. Women and men: Differences in fertility and reproductive behavior indicators. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2021, vol. 14, no. 5, pp. 165–185. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.10
31. Lau Y., Yin L. Maternal, obstetric variables, perceived stress and health-related quality of life among pregnant women in Macao, China. *Midwifery*, 2011, vol. 27, no. 5, pp. 668–673. DOI: 10.1016/j.midw.2010.02.008
32. McLeod C., Ebeling M.D., Baatz J.E., Shary J.R., Mulligan J.R., Wagner C.L. Sociodemographic factors affecting perceived stress during pregnancy and the association with immune-mediator concentrations. *J. Perinat. Med.*, 2021, vol. 50, no. 2, pp. 192–199. DOI: 10.1515/jpm-2021-0227
33. Shmatova Yu.E., Razvarina I.N., Gordievskaya A.N. Maternal risk factors for a child's health prior to and during pregnancy (results of long-term cohort monitoring in Vologda region). *Health Risk Analysis*, 2022, no. 3, pp. 143–159. DOI: 10.21668/health.risk/2022.3.14.eng
34. Il'in V.A., Shabunova A.A., Kalachikova O.N. Potentsial povysheniya rozhdaemosti i semeino-demograficheskaya politika Rossii [The potential for increasing the birth rate and family and demographic policy in Russia]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, 2021, vol. 91, no. 9, pp. 831–844. DOI: 10.31857/S0869587321090048 (in Russian).
35. Shmatova Yu.E., Razvarina I.N. Trends of the medical and social characteristics of pregnant women: an experience of regional monitoring for the healthy generation formation. *Profilakticheskaya meditsina*, 2023, vol. 26, no. 2, pp. 14–23. DOI: 10.17116/profmed20232602114 (in Russian).
36. Razvarina I., Natsun L., Shmatova Yu., Gordievskaya A. Health risks of newborn babies. *Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoi kul'tury i sporta*, 2021, no. 2 (22), pp. 39–53. DOI: 10.14258/zosh(2021)2.04 (in Russian).
37. Maughan B., Taylor B., Taylor A., Butler N., Bynner J. Pregnancy Smoking and Childhood Conduct Problems: A Causal Association? *J. Child Psychol. Psychiatry*, 2001, vol. 42, no. 8, pp. 1021–1028. DOI: 10.1111/1469-7610.00800

Shmatova Yu.E., Razvarina I.N., Gordievskaya A.N. Inter-cohort analysis of parental risk factors for development of infants. Health Risk Analysis, 2023, no. 2, pp. 115–129. DOI: 10.21668/health.risk/2023.2.11.eng

Получена: 27.04.2023

Одобрена: 19.06.2023

Принята к публикации: 26.06.2023