### БЕЛЯЕВА АЛИНА ВАСИЛЬЕВНА

## ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ, ЖИТЕЛЕЙ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛГОГРАДА)

14.02.01 – Гигиена

#### АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

#### Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, доцент

Давыденко Людмила Александровна

#### Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

Березин Игорь Иванович

Доктор медицинских наук, профессор

Сивочалова Ольга Витальевна

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится в режиме on-line 25 мая 2017 г. в 11.00 на заседании диссертационного совета Д 208.133.01 в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства Здравоохранения Российской Федерации по адресу: 119991, ГСП-1, г. Москва, ул. Погодинская, д.10, строение 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства Здравоохранения Российской Федерации и на сайте Института www.sysin.ru

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_ 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор биологических наук

Leven

Ингель Фаина Исааковна

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Улучшение демографической ситуации в стране важнейшее направление государственной политики, о чем свидетельствует разработанная и одобренная Правительством РФ Концепция демографической политики на период до 2025 года. Ее реализация происходит на фоне негативных тенденций в состоянии здоровья населения, прежде всего женщин, детей и подростков, изменившихся социально-экономических и экологических условий, ухудшения качества жизни [Стародубов В.И. и др., 2012]. Выраженные негативные тенденции имеют место в состоянии соматического, репродуктивного и психического здоровья девочек-подростков, проживающих в крупных промышленных регионах. В экосистемах крупных городов наиболее ярко проявляется совокупное влияние различных факторов, усиливая вероятность соматической патологии, нарушений становления и реализации репродуктивной функции, тем самым, снижая качество репродуктивного здоровья девочек [Баранов А.А. и др., 2009; Гуркин Ю.А., 2009; Сухарева Л.М. и др., 2009]. Территории городов значительно различаются ПО уровню социальноэкономического развития, антропотехногенной нагрузки, состоянию здоровья населения и, как следствие этого, характеризируются разной степенью риска формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков. В связи с этим малоэффективен процесс простого переноса на регион государственных программ без учета особенностей конкретной территории [Шестакова Ж.Н., 2009].

Выполнено много исследований по изучению становления и реализации репродуктивной функции девочек-подростков, которые показывают, что имеют место особенности формирования репродуктивного здоровья девочек, проживающих в разных условиях [Андреев С.В. и др., 2014; Богомолова Е.С. и др., 2014; Боль Т.В., 2011; Вдовенко И.А. и др., 2013; Давыденко Л.А., 2006; Kosnett М., 2008; Patton G.C., 2011]. Однако влияние условий проживания и ОЖ на формирование репродуктивного здоровья девочек-подростков в условиях мегаполиса изучены недостаточно, они фрагментарны, нуждаются в дополнениях.

Для научного обоснования стратегии формирования репродуктивного здоровья необходимо располагать объективной информацией о состоянии соматического и репродуктивного здоровья, особенностях репродуктивного поведения

девочек-подростков во взаимосвязи с комплексом факторов конкретной территории. Это позволит определить приоритетность мероприятий по управлению факторами риска и разработать комплекс медико-социальных мер для повышения эффективной рождаемости.

Все вышесказанное аргументирует актуальность выполненной работы.

**Цель исследования:** научное обоснование дифференцированного подхода к разработке медико-социальных мероприятий, направленных на сохранение репродуктивного здоровья девочек-подростков в крупном промышленном городе.

#### Задачи исследования:

- 1. Охарактеризовать эколого-гигиеническую, социально-экономическую и демографическую ситуацию в г. Волгограде среду формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков.
- 2. Дать гигиеническую оценку медико-биологическим факторам риска формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков, проживающих на разных территориях города.
- 3. Изучить особенности образа жизни, поведенческих факторов и репродуктивных установок девочек-подростков в связи с территорией проживания в крупном промышленном городе.
- 4. Проанализировать особенности физического и полового развития, патологическую пораженность девочек-подростков по результатам медицинских осмотров. Оценить здоровьесберегающий потенциал факторов, участвующих в формировании здоровья.

**Научная новизна исследования.** Получены новые данные, характеризующие физическое и половое развитие девочек-подростков урбанизированных территорий в современных условиях.

Выполнена оценка степени риска влияния характеристик территории проживания на составляющие репродуктивного здоровья девочек-подростков.

Определены особенности образа жизни, репродуктивных установок и поведения современных девочек-подростков на территориях, различающихся по эколого-гигиеническим и социально-экономическим характеристикам.

Получены математические модели, позволяющие количественно оценить возможность улучшения здоровья девочек-подростков путем коррекции медико-биологических факторов риска и образа жизни.

Обоснован дифференцированный подход к разработке мероприятий направленных на улучшение репродуктивного здоровья девочек-подростков, учитывающий особенности территории проживания и медико-социальные характеристики девочек-подростков.

#### Практическая значимость работы и внедрение в практику.

- 1. Выявленные особенности формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков при разных сценариях воздействия факторов, расширяют знания в области гигиены детей и подростков, способствуют пониманию механизмов формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков. Результаты исследований включены в учебные программы дисциплин «Биология человека», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Акушерство и гинекология», «Гигиена» лечебного и педиатрического факультетов ВолгГМУ (акт внедрения ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России от 23.12.2016 г.).
- 2. Разработано информационное письмо «Гигиенические рекомендации по охране репродуктивного здоровья девочек-девушек в условиях современных образовательных организаций» (утв. гл. санит. врачом Волгоградской обл., 15.06.2016 г.). Предложенные в нем рекомендации используются при разработке профилактических и оздоровительных мероприятий в образовательных организациях (акт внедрения Федер. службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Волгоградской обл. от 15.06.16).
- 3. Выявленные особенности ОЖ и репродуктивных установок девочекподростков, позволили обосновать приоритеты в работе по формированию ЗОЖ и положительных репродуктивных установок, используются при подготовке волонтеров из числа студентов ВолгГМУ для работы по пропаганде ЗОЖ в молодежной среде (акт внедрения ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России от 14.09.16 г.).

**Апробация результатов исследования** осуществлялась посредством участия в I Всероссийской конференции с международным участием «Профилактическая медицина-2011» (Санкт-Петербург, 2011); II международной науч-

но-практической конференции «Дети, молодежь и окружающая среда: здоровье, образование, экология» (Барнаул, 2013); XIV Российской научно-практической конференции с международным участием «Обмен веществ при адаптации и повреждении», «Дни молекулярной медицины на Дону» (Ростовна-Дону, 2015); 73-ей открытой научно-практической конф. молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины» (Волгоград, 2015); XIII Съезде молодежных научных обществ мед. и фарм. ВУЗов России и стран СНГ (Волгоград, 2016). Рецензированная монография «Здоровье и развитие подростков города Волгограда как социально-гигиеническая проблема», в соавторстве с Н.И. Латышевской, Л.А. Давыденко, Л.П. Сливиной, Волгоград, 2016 г.

#### Положения, выносимые на защиту

- 1. Экологические, социально-экономические условия в крупном промышленном городе создают неблагоприятную среду для формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков.
- 2. Неблагоприятные медико-биологические характеристики промышленной территории определяют повышенный риск формирования нарушений репродуктивного здоровья девочек-подростков.
- 3. Деформация образа жизни и репродуктивных установок девочек-подростков нарушает формирование их репродуктивного здоровья, ограничивает репродуктивный потенциал.
- 4. Нарушения физического развития, полового созревания, высокая распространенность соматической патологии более характерны для девочек-подростков, проживающих на промышленной территории. Фактор «промышленная территория» определяет разную степень риска формирования нарушений соматического и репродуктивного здоровья девочек-подростков.
- 5. Выявлены приоритетные зависимости показателей здоровья девочекподростков от медико-биологических и социальных факторов, позволяющие обосновать дифференцированный подход к разработке программ по охране здоровья девочек-подростков.

**Публикации.** Основные результаты диссертации изложены в 11 работах, из них 4 в научных изданиях, включенных ВАК Министерства образования и науки РФ в перечень российских рецензируемых научных журналов, опубликована 1 рецензированная монография.

**Личный вклад автора**. Автором составлена программа исследования, осуществлен сбор информации, участие в медицинском осмотре девочек, выкопировка данных из медицинской документации, анкетирование. Проведена математико-статистическая обработка результатов и оформление глав диссертации.

Структура работы. Диссертация изложена на 232 стр. компьютерной верстки и состоит из введения, обзора литературы, главы организации и методов исследования, 3 глав собственных исследований, заключения, списка литературы (281 источник, из них 41 иностранный), приложений. Диссертация содержит 60 таблиц, 8 рисунков.

#### Организация, объем и методы исследований.

Исследования проводились в период 2010-2013 гг. в крупном промышленном городе Волгограде. Объект изучения: система «Репродуктивное здоровье девочек-подростков — окружающая среда урбанизированных территорий». Группы наблюдения: девочки-подростки, учащиеся средних образовательных организаций города (14-15 и 16-17 лет), проживающие на разных территориях города (промышленная — неблагополучная по экологическим и социально-экономическим характеристикам, центральная — территория относительного экологического и социально-экономического благополучия).

Природно-климатические и экологические условия проживания изучались по данным Волгоградского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, комитета природных ресурсов и экологии Волгоградской области за 2004-2013 гг. (структура и объемы выбросов промышленных предприятий, кратность превышения ПДК, КИЗА). Выполнена балльная оценка степени экологического неблагополучия территорий [Сидоренко В.Ф., 2005]. Анализ

социально-экономических показателей выполнен по данным Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области (2004-2013 гг.).

Динамика гинекологической заболеваемости женщин, состояние здоровья беременных, новорожденных, течение беременности и родов, динамика заболеваемости детей и подростков, демографические показатели анализировались по данным ГБУЗ «ВОМИАЦ» (2004-2013 гг.; ф 12, 31, 32). Произведен анализ форм 111/у, 96/у.

Распространенность медико-биологических и социальных факторов риска для здоровья девочек изучена методом анкетирования родителей с использованием анкеты «Изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье ребенка и заболеваний у детей» (утв. Г.Г. Онищенко 17.03.96 г. №01-19/31-17). Рассчитывали интегральные показатели медико-биологических факторов (ИПБ) и социально-экономических условий (ИПС). Изучение ОЖ девочек проводилось путем анкетирования по специально разработанной анкете и анкете, разработанной в рамках международной программы профилактики заболеваний «СІNDI» (Cindi children scrining examinasion horm), разработанной анкете «Отношение молодежи к риску заражения ВИЧ/СПИД/ИППП»; репродуктивные установки по специально разработанной анкете.

Состояние здоровья девочек изучалось по ряду показателей. ФР - по унифицированной методике, оценка - в соответствии с рекомендациями НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, с использованием стандартов ФР детей и подростков г. Волгограда; измерение размеров костного таза - по общепринятой методике, уровень полового созревания оценивался на основе изучения степени развития ВПП с определением ФПР и расчетом среднего суммарного балла полового развития [Гуркин Ю.А., 2001, 2009; Кобозева Н.Б. и др., 1988; Тумилович Л.Г., 1975]. Для характеристики МФ использовали «Скрининг-тест характеристики МФ девочек» [Н.Н. Куинджи, 2000].

Расчет патологической пораженности выполнен по результатам медицинских осмотров девочек-подростков (ф 112/У, ф 026/У-2000).

Для оценки значимости факторов влияния на репродуктивное здоровье женщин и показатели здоровья девочек-подростков выполнен расчет показателей относительного риска (RR) и его этиологической доли (EF) [цит. по Косарев В.В. и др., 2001].

Объем и методы выполненных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. Материалы, методы и объем исследований

Направления	Характер и методы исследования	Объем выпол-
исследования		ненной работы
Эколого-	Анализ загрязнения атмосферного воздуха, почвы, воды по	550 показате-
гигиениче-	данным Волгоградского центра по гидрометеорологии и	лей
ское	мониторингу окружающей среды, комитета природных ре-	
	сурсов и экологии Волгоградской области.	
Социально-	1. Анализ демографических и социально-экономических	1700 показате-
гигиениче-	показателей по данным Федеральной службы государст-	лей
ское и демо-	венной статистики по Волгоградской области, комитета	
графическое	здравоохранения Волгоградской области за 2004-2013 гг.	
	2. Анализ показателей гинекологической заболеваемости	2320 показате-
	женщин, здоровья беременных, новорожденных, анализ	лей
	заболеваемости подростков (первичной, по обращаемости)	
	по данным форм 111/у и 96/у; 31,32,12 за 2004–2013 гг.	
	3. Изучение суточного бюджета времени, организации и ха-	593 дев. по 24
	рактера питания (анкетирование девочек-подростков)	показателям
	4.Анкетирование родителей для изучения распространен-	593 респонден-
	ности медико-биологических факторов риска, социально-	та по 31 пока-
	экономической характеристики семьи	зателю
	5.Изучение распространенности поведенческих факторов	593 дев. по 38
	риска среди девочек-подростков по данным анкетирования	показателям
	6.Изучение репродуктивных установок девочек-подростков	593 дев. по 14
	по результатам анкетирования	показателям
Физиолого-	1.Антропометрия, оценка физического развития	675 дев. по 3
гигиениче-		показателям
ское	2.Оценка полового развития	675 дев. по 17
		показателям
Клинико-	1. Анализ ф 026/У и ф.112/У для расчета патологической	762 единицы
статистиче-	пораженности девочек-подростков	
ское	2.Изучение репродуктивного здоровья девочек-подростков	
	- ультразвуковое исследование	762 дев.
	- особенности МФ по результатам анкетирования	593 дев.
Математико-	1. Расчет показателей относительного риска (RR) и его	116 показате-
статистиче-	этиологической доли (ЕF)	лей
ское	2. Оценка достоверности различий показателей с помощью	967 показате-
	критерия Стьюдента	лей
	3. Анализ корреляционных зависимостей	85 показателей
	4. Множественный регрессионный анализ	85 показателей

В результате исследования была сформирована электронная база данных на 675 девочек-подростков, включающая 7 показателей здоровья, и 38 показателей, характеризующих среду обитания и ОЖ.

Работа выполнена при соблюдении основных биоэтических правил с получением информированного согласия от участников исследований.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Excel», «Statistika 6.0».

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Экологическая, социально-экономическая и демографическая характеристики территорий города: обоснование модельных территорий.

Волгоград – типичная модель крупного промышленного города, территории которого различаются по степени социально-экономического развития, антропотехногенного загрязнения, организации жизни, уровню здоровья жителей – факторов, влияющих на формирование репродуктивного здоровья девочек. В атмосферном воздухе города присутствуют вещества 1-4 класса опасности общетоксического и раздражающего действия (диоксид азота, аммиак, хлористый водород, оксид углерода, фтористый водород, сероводород, фенол), эмбриотоксического и гонадотропного (диоксид серы) [Лазарев Н.В., 1977]. На промышленной территории города, где концентрировано расположены промышленные предприятия, значения КИЗА превышали регистрируемые на центральной территории в 2,2–3,6 раза (рис. 1.), состояние воздушной среды по результатам балльной оценки характеризовалось как «неудовлетворительное» или «крайне неудовлетворительное», суммарный неканцерогенный риск для здоровья населения в 1,5-2,6 раза выше, чем на территории центра.

Анализ социально-экономической ситуации показал положительную динамику, более характерную для центральной территории: уменьшение числа малоимущих семей, рост денежных доходов, увеличение покупательной способности населения (рис. 2).

На промышленной территории имел место рост безработицы (до 2009 г.), задолженность по заработной плате, снижение темпов обеспеченности жильем;

зарегистрировано больше многодетных семей (в 1,1-1,5 раза), семей, находящихся в социально-опасном положении (в 1,2-2,5 раза), матерей-одиночек (в 1,4-1,8 раза) и несовершеннолетних матерей (в 1,0-2,8 раза). Среди подростков в 1,1-2,1 раза выше распространенность деликвентных форм поведения и правонарушений, что характеризует подростковую среду как провоцирующую рискованные формы полового поведения.

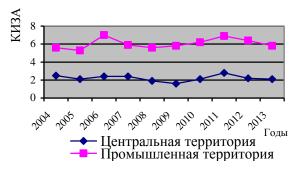


Рисунок 1. Динамика комплексного индекса загрязнения атмосферного воздуха на модельных территориях города

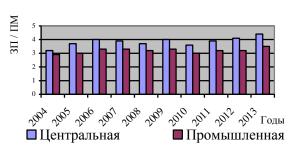


Рисунок.2. Динамика среднемесячной заработной платы работающих (по отношению к ПМ)

По данным анкетирования на промышленной территории большее число девочек проживают в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях (16,2% против 7,7%; p<0,001), в многодетных семьях (9,1% против 3,7%; p<0,01), в семьях, с доходом ниже ПМ (41,2% против 19,9%; p<0,001). Распространенность неблагоприятных социальных факторов выше на промышленной территории, о чем свидетельствует более высокий ИПС (0,37 против 0,25; p<0,001), что позволяет прогнозировать нарушения в состоянии здоровья и формирование рисковых форм поведения среди подростков [Березанцев А.Ю. и др., 2012; Кучма В.Р., 2013].

Анализ демографической ситуации выявил факторы, способствующие деформации системы воспроизводства населения: снижение доли трудоспособного населения (на 2,4% и 2,9% на центральной и промышленной территориях), численности детей до 18 лет (на 28,4% и на 15,1% соответственно), численности женщин фертильного возраста (-3,3%; -12,8% соответственно), устойчивую негативную динамику соотношения браков и разводов (1:0,4-1:0,7), уменьшение в 1,6 раза числа детей, родившихся у женщин в возрасте 20-24 года, уменьшение среднего размера семьи на 6,9-7,7%. За период наблюдения в городе отмечены и положительные тенденции: повышение рождаемости в 1,1-1,2

раза, увеличение доли детей, родившихся 2 и 3-ми (в 1,4 раза), сокращение числа абортов (в 1,4 раза). Но среди женщин моложе 20 лет отмечен рост внебрачных рождений, что говорит о снижении престижа семьи среди молодежи.

Характеристика репродуктивного здоровья женщин, медицинские и социальные характеристики подросткового населения города как основа репродуктивного здоровья девочек-подростков.

Репродуктивное здоровье девочек может быть нарушено факторами медико-биологического характера, которые во многом определяются антропогенной нагрузкой [Зайналова С.А., 2015; Суханов С.Г. и др., 2014]. На промышленной территории регистрировалась неблагоприятная динамика и высокая распространенность болезней, связанных с беременностью, родами и послеродовым периодом среди женщин (+3,8%, на центральной -9,4%; средний показатель выше в 2,6 раза). У беременных женщин чаще регистрировались заболевания мочеполовой системы, анемии, нарушения течения беременности (р<0,01-0,001) (рис. 3), в 1,5-2,6 раза большее число абортов, более неблагоприятное соотношение роды-аборты - 1:0,7 (против 1:0,4), в 1,9 раза выше доля абортов у подростков, внебольничных абортов (5,2% против 0,1%, p<0,05).

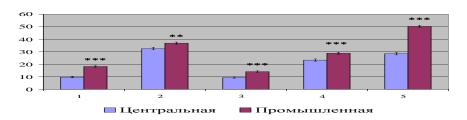


Рисунок 3. Характеристика течения беременности у женщин в связи с территорией проживания (%): 1 — отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства, 2,3- угроза прерывания беременности в сроки (до 22 недель и 28-37 недель), 4 — болезни мочеполовой системы, 5 — анемии.

Установлена прямая сильная связь КИЗА с заболеваемостью беременных женщин анемией (r=0,80, p<0,001), средней силы – с количеством случаев отеков, протеинурий и гипертензивных расстройств (r=0,61, p<0,01), сахарного диабета беременных (r=0,53, p<0,05), угроз прерывания беременности (r=0,52, p<0,05). На промышленной территории чаще регистрировались осложнения течения родов (p<0,05-0,001).

Рождение недоношенных детей в 1,1 раза чаще имело место на промышленной территории (p>0,05). В среднем заболеваемость доношенных новорож-

денных на центральной территории выше в 1,1-1,4 раза (p<0,05); на промышленной чаще регистрировался более высокий уровень заболеваемости недоношенных новорожденных в 1,0–2,5 раза (p<0,05). На промышленной территории заболеваемость ВПР в среднем была в 1,5 раза выше, наиболее выраженные различия имели место с 2004 по 2009 гг. - в 2,2-5,2 раза (p<0,001-0,001), выявлено больше случаев внутриутробной гипоксии и асфиксии плода при рождении (p<0,01), замедления роста и недостаточности питания плода (p<0,001). Установлена прямая тесная корреляционная связь КИЗА с замедлением роста и недостаточностью питания плода (r=0,74, p<0,001).

Анализ форм 111/у и 96/у показал, что на промышленной территории у беременных женщин чаще встречаются болезни мочеполовой системы, анемии; осложнения течения родов; больше случаев внутриутробных гипоксий и асфиксий при рождении и замедления роста и недостаточности питания плода (p<0,05-0,001).

«Промышленная территория» определяла высокий риск развития болезней, связанных с беременностью, родами и послеродовым периодом, развития у беременных сахарного диабета (RR=2,5-2,6, EF=60,0-61,5%). Риск развития анемий, отеков, протеинурий и гипертензивных расстройств беременных относится к градации «средняя» степень (рис. 4). Риск развития осложнений течения родов кровотечениями и анемиями относится к градации «высокая» степень; развитие кровотечений в связи с преждевременной отслойкой плаценты и аномалиями родовой деятельности к градации «средняя» степень (рис.5). Риск развития внутриутробной гипоксии, асфиксии при рождении, ВПР относится к градации «средняя» степень (RR=1,5-1,6, EF=33,3-37,5%).

Анализ первичной заболеваемости подростков показал, что заболеваемость девушек в 1,1-1,2 раза выше, чем юношей и имеет более неблагоприятную динамику. На центральной территории выше средние показатели первичной заболеваемости девушек по болезням органов дыхания, глаза, пищеварения, эндокринной системы, врожденным аномалиям, системы кровообращения, кожи (p<0,05-0,001). На промышленной - больше заболеваний по классу болезней крови в 2009 и 2013 гг. (p<0,001-0,01), анемий в 2009 (p<0,001), болезней нервной и мочеполовой системы в 2009-2011 гг. (p<0,01-0,001).

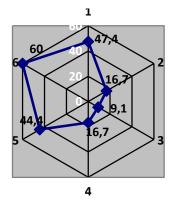


Рисунок 4. Показатели риска (EF,%) влияния фактора «промышленная территория» на течение беременности: 1 — отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства, 2 — угроза прерывания беременности, 3 — патологические состояния плода, 4 — болезни мочеполовой системы, 5 — анемии, 6 — сахарный диабет.

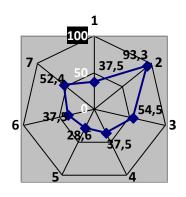


Рисунок 5. Показатели риска (EF,%) влияния фактора «промышленная территория» на течение родов: 1 — отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства, 2 — преэклампсия и эклампсия, 3,4 — кровотечение в связи с предлежанием и преждевременной отслойкой плаценты, 5 — поздний токсикоз, 6 — аномалии родовой деятельности, 7 — анемии.

На центральной территории имеет место рост первичной гинекологической заболеваемости девочек-подростков по болезням, связанным с беременностью, родами и послеродовым периодом (+9,3%), на промышленной - воспалительным заболеваниям женских тазовых органов (+5,5%). В среднем уровень первичной гинекологической заболеваемости был сопоставим, однако, более высокая первичная гинекологическая заболеваемость девочек на промышленной территории регистрировалась в 2009-2010 гг. по сальпингиту и оофориту в 1,7-3,9 раза (p<0,05-0,001). Отмечена и более высокая обращаемость по поводу сальпингита и оофорита, заболеваний, связанных с беременностью, родами и послеродовым периодом (p<0,001-0,001); на центральной территории - с расстройствами МФ (p<0,001). Рост заболеваемости ВИЧ (в 1,3 раза на центральной, в 1,4 раза на промышленной). На промышленной территории чаще регистрировались случаи наркологических расстройств. Риск влияния фактора «промышленная территория» на первичную заболеваемость девочек-подростков по классам болезней крови, нервной системы относится к градации «средняя» степень (рис. 6).

Результаты анкетирования показали большую распространенность неблагоприятных медико-биологических факторов на промышленной территории: родители девочек чаще имели контакт с вредными производственными факторами (p<0,001), матери чаще отмечали токсикоз во время беременности (p<0,001), ИПБ 0,21 против 0,18 на центральной территории (p<0,001).

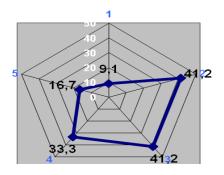


Рисунок 6. Показатели риска (EF,%) влияния фактора «промышленная территория» на первичную заболеваемость девочек-подростков: 1-новообразования, 2 — болезни крови, кроветворных органов..., 3 - анемии, 4 — болезни нервной системы, 5 — болезни костно-мышечной системы.

Дефекты ОЖ, провоцирующие нарушения соматического и репродуктивного здоровья [Березанцев А.Ю. и др., 2012; Богомолова Е.С. и др., 2014], более характерны для девочек-подростков промышленных районов: нарушения режима сна и прогулок (р<0,05; p<0,01), режима и качественной полноценности питания (р<0,05-0,001). Выше распространенность поведенческих факторов риска: приобщение к курению в более раннем возрасте (в 11-13 лет, на центральной в 14-16; p<0,001), более распространено употребление крепких алкогольных напитков (р<0,01), приобщение к потреблению наркотических веществ (р<0,05). На промышленной территории половой дебют чаще имел место в 13-14 лет (47,2%), на центральной - в 15-16 лет (50,4%), больше сексуальноактивных девочек (р<0,001), в 1,9 раза больше девочек, имеющих нескольких партнеров, не использующих надежные средства контрацепции (р<0,05).

Информированность девочек-подростков о факторах риска для здоровья хуже на промышленной территории: не относятся серьезно к информации о вреде курения, считают возможным улучшить свое состояние и настроение приемом алкоголя без вреда для здоровья (p<0,05-0,001).

Репродуктивные установки девочек-подростков могут ограничить реализацию репродуктивной функции при вступлении в фертильный возраст. На промышленной территории больше девочек откладывают вступление в брак на возраст старше 25 лет (p<0,01), предпочитают «гражданский брак» (15,2% против 9,1%; p<0,05), откладывают рождение 1-го ребенка (p<0,05). На центральной территории больше ориентированы на малодетную семью (p<0,001), чаще откладывают рождение 2-го ребенка (p<0,001). Независимо от территории проживания не считают нужным вступать в брак 7,1–11,5% девочек, только для 29,8% приоритетным является «состоять в браке», для 50,1% «стабильный брак», для 38,7% «иметь ребенка». Интегральные показатели репродуктивных установок сопоставимы на территориях сравнения (0,35 и 0,38; p>0,05).

Ранжирование факторов риска ОЖ показало, что наибольший удельный вес принадлежит отсутствию занятий физкультурой и спортом (15,2-15,8%), нарушению режима работы на компьютере (14,7-15,1%), большим учебным нагрузкам (10,1-12,6%), курению (11,6-13,5%). В группе факторов рискового полового поведения наибольший удельный вес принадлежит фактору «незащищенный секс» (34,2% - центральная, 37,0% - промышленная). Среди репродуктивных установок, ограничивающих репродуктивный потенциал девочек, наибольший удельный вес принадлежит факторам «толерантное отношение к добрачным половым связям» (17,9-18,5%), «ориентация на малодетную семью» (14,1-19,1%), исключение из системы жизненных ценностей «иметь ребенка» (14,4-14,7%), ослабление установок на создание семьи (15,5-17,8%).

## **Характеристика состояния здоровья девочек-подростков в связи с** территорией проживания.

Анализ ФР показал, что для девочек-подростков центральной территории характерен более высокий рост (p<0,01-0,001), на промышленной — масса тела и ОГК (p<0,05). На промышленной территории выявлено больше 16-17-летних девочек-подростков с отклонениями в ФР (33,7% против 21,1%, p<0,05). Риск нарушений ФР, обусловленный фактором «промышленная территория» в группе 16-17 лет относится к градации «средняя» степень (RR=1,6, EF=37,5%).

Выявлены особенности формирования репродуктивной системы девочекподростков в связи с территорией проживания. Имеет место различная вариабельность развития ВПП у 12 и 14-летних девочек. На промышленной территории у 12 и 14-летних девочек превалировала распространенность низкого уровня развития оволосения подмышечных впадин и лобка, развития молочных желез; на центральной - преобладали варианты высоких уровней развития (3-я степень). Учитывая, что степень развития ВПП у девочек отражает функциональную активность яичников [Халимова Д.Р., 2011], полученные нами данные (хотя различия не являются достоверными) могут свидетельствовать об относительно более низкой гормональной активности у девочек-подростков, прожи-

вающих на промышленной территории, особенно в возрасте до 14 лет. Суммарный балл показателей, входящих в ФПР, у 14-летних девочек на промышленной территории, свидетельствует о более низком уровне развития молочных желез (3,17) против 3,39; p<0,05), оволосения лобка (0,71) против 0,79; p<0,01), подмышечных впадин (0,81 против 0,94; p<0,001), у 15-16-летних девочек ниже балл полового развития по выраженности  $M\Phi$  (p<0,05). Общий суммарный балл показателей полового развития девочек не зависел от места их проживания и не отличался от значений нормы по М.В. Максимовой (1975 г.). Исключение составили девочки 15 лет, у которых значение среднего балла ФПР оказалось несколько ниже - 10,38 и 9,98 (нормативный показатель 11,60), что, на наш взгляд, свидетельствует о замедлении полового созревания 15-летних девочек в сравнении с их сверстницами в 1975 году. Возрастная динамика ФПР подтверждает запаздывание развития ВПП у девочек 14-15 лет, проживающих на территориях экологического неблагополучия, к 16-17 годам эти различия нивелируются. В целом, показатели развития ВПП не выходят за диапазон возрастных норм, но на территории центра они ближе к верхней границе, на промышленной – к нижней.

Исследование размеров костного таза девочек-подростков показало, что на промышленной территории средние значения поперечных размеров таза (в 14, 15 и 17 лет межостистый размер, в 14 лет — межвертельный размер) меньше, чем у их сверстниц на центральной (p<0,05-<0,001), что, может свидетельствовать о тенденции формирования поперечно-суженного таза.

Результаты скрининг диагностики МФ девочек-подростков свидетельствуют о более позднем начале МФ (15 лет и старше; p<0,01), длительном становлении МЦ (p<0,05), большей распространенности пройоменореи и опсоменореи (p<0,05), нерегулярности МЦ (p<0,001) на промышленной территории. Риск нарушений МФ, обусловленный «промышленной территорией» относится к градации «средняя» степень (RR=1,8, EF=44,4%).

Результаты углубленного медицинского осмотра показали, что для девочек-подростков промышленной территории характерна более высокая распространенность заболеваний нервной системы (в 1,7 раза), органов дыхания (в 1,2 раза), пищеварения (в 1,9 раз), мочеполовой системы (в 1,4 раза), выше общая

патологическая пораженность (136,8 против 121,3; p<0,001), среди 16-17-летних больше девочек с 3 группой здоровья (28,2% против 15,9%, p<0,01). Риск развития болезней органов пищеварения, нервной системы, кожи, мочеполовой системы относится к градации «высокая» и «средняя» степень (рис. 7).

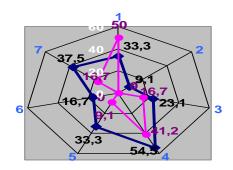


Рисунок 7. Показатели риска (EF) влияния фактора «промышленная территория» на распространенность нарушений в состоянии здоровья девочек-подростков 14-15 лет ( $\square$ ) и 16-17 – лет ( $\bigcirc$ ): 1 – болезни нервной системы, 2 – болезни глаза и его придаточного аппарата, 3 – болезни органов дыхания, 4 – болезни органов пищеварения, 5 – болезни кожи и подкожной клетчатки, 6 – болезни костномышечной системы и соединительной ткани, 7 – болезни мочеполовой системы.

При осмотре гинекологом на промышленной территории среди девочек выявлено больше воспалительных заболеваний (2,8 против 0,5%; p<0,01) и нарушений МЦ (19,2 против 11,7%; p<0,01). Результаты УЗИ органов малого таза показали отклонения в 16,4 и 18,1% случаев (p>0,05).

На основе множественного регрессионного анализа получены модели, позволившие оценить степень изменчивости показателей здоровья девочекподростков, выраженные группой здоровья в зависимости от сценария воздействия основных факторов риска. Исключив статистически недостоверные показатели, получили статистически значимые вероятностные модели формирова-(p<0.05). Ha центральной территории ния группы здоровья медикобиологические факторы объясняют изменчивость группы здоровья на 28,9%, фактор питания - на 20,9%; для промышленной территории получена статистически значимая вероятностная модель изменения группы здоровья в зависимости от медико-биологических факторов на 25,0% и от поведенческих факторов – на 20,4%. При снижении распространенности неблагоприятных медикобиологических факторов и организации ЗОЖ прогнозируется улучшение здоровья.

Реализация задач исследования позволила подтвердить значимость экологических, социально-экономических и медико-биологических факторов для формирования репродуктивного здоровья и репродуктивных установок, выявить приоритетные зависимости здоровья девочек-подростков от медико-биологических факторов и ОЖ, составить прогноз нарушений здоровья. Результаты исследования обосновывают необходимость дифференцированного подхода к разработке системы мер по улучшению репродуктивно-демографической ситуации в городе.

#### **ВЫВОДЫ**

- 1. Территории крупного города различаются по условиям формирования репродуктивного здоровья девочек-подростков. Промышленная территория, более неблагополучная по экологическим (КИЗА в 2,7 раза выше), социально-экономическим условиям (интегральный показатель социальных факторов 0,37 против 0,25; p<0,001) формирует среду, затрудняющую становление и реализацию репродуктивной функции девочек-подростков.
- 2. На промышленной территории выше распространенность медикобиологических факторов риска формирования репродуктивной функции девочек-подростков: неблагоприятная динамика (+3,8%) и высокая распространенность болезней связанных с беременностью, родами и послеродовым периодом (в 2,6 раза; p<0,001), нарушений здоровья новорожденных (p<0,01-0,001), более частый контакт родителей с вредными производственными факторами (p<0,001). Риск формирования заболеваний, связанных с беременностью, родами и послеродовым периодом «высокий» (RR=2,6; EF=61,5%), развития патологии новорожденных «средний» (RR=1,5-1,6; EF=33,3-37,5%).
- 3. Среди девочек-подростков промышленной территории более распространены нарушения образа жизни: режима сна, прогулок, питания (p<0,05-0,001), вредных привычек (p<0,05-0,001); рискованные формы полового поведения: больше сексуально активных девочек (41,1% против 19,2%; p<0,001), распространенность незащищенного секса (73,5 против 35,7%; p<0,01), частая смена половых партнеров (15,8% против 8,2%; p>0,05).

- 4. Репродуктивные установки девочек-подростков, способные ограничить реализацию репродуктивной функции при вступлении в фертильный возраст, не зависят от территории проживания. Для девочек центральной территории характерна ориентация на малодетную семью (77,2% против 61,4%; p<0,001), откладывание рождения 2-го ребенка (38,1% против 18,6%; p<0,001); на промышленной откладывание вступления в брак (22,1 против 14,2%; p<0,05) и рождения 1-го ребенка на более поздний возраст (49,1% против 39,0%; p<0,05). Для значительного числа девочек не является приоритетом «состоять в браке» (66,7-73,6%), «стабильный брак» (47,8-51,9%), «иметь ребенка» (60,6-61,9%).
- 5. У девочек-подростков, проживающих на промышленной территории, достоверно чаще имели место нарушения физического развития (в 16-17 лет 33,7% против 21,1%; р<0,05), выше патологическая пораженность (в 14-15 лет 120,0% против 99,2%; р<0,001), распространенность заболеваний органов пищеварения (16,8% против 8,7%; р<0,001), больше подростков с 3 группой здоровья (в 16-17 лет 28,2% против 15,9%; р<0,01). Характеристики промышленной территории обусловливали высокий риск развития болезней нервной системы в группе 16-17-летних, органов пищеварения в группе 14-15-летних (RR=2,0-2,2, EF=50,0-54,5%), риск «средней» степени нарушений ФР в 16-17 лет, болезней мочеполовой системы (RR=1,6, EF=37,5%).
- 6. Нарушения формирования репродуктивной системы более характерны для девочек промышленной территории: запаздывание развития ВПП у девочек 14-15 лет (p<0,05-0,001), тенденция формирования поперечно-суженного таза (p<0,05-0,001), нарушения МФ (24,6% против 13,1%, p<0,001). Характеристики промышленной территории обусловливали риск нарушения МФ «средней» степени (RR=1,8, EF=44,4%).
- 7. По результатам множественного регрессионного анализа наибольший вклад в изменение группы здоровья девочек-подростков на центральной территории вносят медико-биологические факторы (28,9%), характеристики питания (20,9%); на промышленной медико-биологические (25,0%), поведенческие факторы риска (20,4%) и характеристики питания (11,0%), что необходимо учи-

тывать при разработке и реализации программ по охране здоровья девочек на региональном уровне в крупном промышленном городе.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ Администрации города и области

- 1. В государственной программе развития здравоохранения Волгоградской области до 2020 года расширить подпрограмму «Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни». Включить раздел по охране репродуктивного здоровья подростков и раздел по формированию здоровьесберегающей среды для детей и подростков (продолжить реализацию проекта «Наш двор наш дом», распространить работу по строительству спортивных площадок на все районы города (благотворительный фонд Е.Г. Исинбаевой).
- 2. Применять дифференцированный подход к разработке компонентов программы по формированию ЗОЖ подростков. На территориях неблагополучных по экологическим и социально-экономическим характеристикам акцент должен быть сделан на профилактику рискованных форм поведения, информирование о факторах риска для здоровья подростков.
- 3. Средствам массовой информации активизировать работу по воспитанию 3ОЖ семьи и формированию ценностей здоровья.
- 4. Организовать систему повышения квалификации медицинских и педагогических работников (педиатр, медицинская сестра, психолог) по вопросам гигиенического и сексологического воспитания подростков, планирования семьи.
- 5. Разработать региональные стандарты физического и полового развития детей и подростков.

## Работникам образовательных учреждений (педагогам, медицинским работникам, психологам)

1. На основании медицинского обследования девочек-подростков выделять группу риска нарушения репродуктивного здоровья. В группу риска должны входить девочки-подростки, имеющие хронические заболевания (особенно эндокринной и мочеполовой систем), с отклонениями в физическом, половом раз-

витии, нарушениями  $M\Phi$ , что позволит более четко контролировать процесс полового созревания.

- 2. На промышленной территории проводить анкетирование девочек (или их родителей) для выявления значимых медико-социальных анамнестических данных. При выявлении медико-социальных факторов риска (контакт родителей с вредными производственными факторами, осложненное течение беременности, родов у матери, вредные привычки у родителей, дефекты ОЖ) девочка должна быть отнесена к группе риска нарушения репродуктивного здоровья.
- 3. Изучать информированность девочек-подростков о факторах риска формирования репродуктивного здоровья, характере репродуктивных установок путем анкетирования. По результатам анкетирования корректировать программы по охране репродуктивного здоровья.
- 4. Проводить работу по ознакомлению подростков с репродуктивными правами граждан.
- 5. Создавать группы волонтеров из числа учащейся молодежи для работы в молодежной среде по воспитанию основ ЗОЖ.

#### Родителям девочек-подростков

- 1. Повышать уровень компетентности в вопросах сохранения соматического и репродуктивного здоровья информировать подростков о факторах риска, обеспечивать возможность реализации принципов здорового образа жизни.
- 2. Активно получать информацию о результатах плановых профилактических осмотров, контролировать выполнение врачебных рекомендаций, исключать случаи самолечения.

# Список работ, опубликованных по теме диссертации в ведущих журналах, рекомендованных ВАК

1. Латышевская, Н.И. Заболеваемость детей крупного города в зависимости от качества окружающей среды / Н.И. Латышевская, Л.А. Давыденко, Л.П. Сливина, **А.В. Беляева** // Вестник ВолгГМУ. – 2013. - №2. - С. 53-55.

- 2.Латышевская, Н.И. Сравнительная характеристика образа жизни девушек, учащихся в образовательных учреждениях разного вида / Н.И. Латышевская, Л.А. Давыденко, А.Н. Новикова, **А.В. Беляева** // Вестник ВолгГМУ. 2013. №3. С. 41-43.
- 3. Давыденко, Л.А. Состояние здоровья девочек-подростков, проживающих на территориях с различной антропогенной нагрузкой / Л.А. Давыденко, **А.В. Беляева** // Вестник ВолгГМУ. 2015. №2. С. 87-89.
- 4.**Беляева, А.В.** Особенности полового развития девочек-подростков в условиях разной антропогенной нагрузки / А.В. Беляева, Л.П. Сливина, Н.И. Латышевская, Л.А. Давыденко, Е.Л. Шестопалова // Сибирский научный медицинский журнал. -2016. Т. 36. №6. С. 99-102.

#### В других научных изданиях:

- 1. **Ерошенко, А.В.** Сравнительная характеристика менструальной функции девочек-подростков, проживающих на разных территориях города / А.В. Ерошенко // Профилактическая медицина-2011: мат. Всерос. конф. с междунар уч. Санкт-Петербург, 2011. С. 106-107.
- 2. Давыденко, Л.А. Ретроспективный анализ качества атмосферного воздуха на территориях крупного промышленного города / Л.А. Давыденко, Л.П. Сливина, **А.В. Беляева** // Волгоградский научно-медицинский журнал. − 2013. -№4. – С. 25-27.
- 3.Латышевская, Н.И. Характеристика поведенческих факторов риска среди подростков, жителей крупного промышленного центра / Н.И. Латышевская, Л.А. Давыденко, Т.Л. Яцышена, **А.В. Беляева** // Дети, молодежь и окружающая среда: здоровье, образование, экология: мат. II междунар. научно-практ. конф. Барнаул, 2013. С.106.
- 4. **Беляева**, **А.В.** Особенности состояния здоровья и течения беременности у женщин, проживающих на территориях города с разными экологическими характеристиками / А.В. Беляева // Обмен веществ при адаптации и повреждении. Дни молекулярной медицины на Дону: мат. XIV Российской научно-практ. конф. с междунар. уч. Ростов-на-Дону, 2015. С. 150-152.

- 5.**Беляева, А.В.** Особенности физического развития девочек-подростков, проживающих на территориях с различной антропогенной нагрузкой /А.В. Беляева // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: мат. 73-й отк. научно-практ. конф. мол. уч. и студ. ВолгГМУ Волгоград: издво ВолгГМУ, 2015. С. 434.
- 6. **Беляева, А.В.** Характеристика репродуктивных установок девочек подростков, проживающих на территориях города, различающихся по экологогигиеническим и социально-экономическим характеристикам / А.В. Беляева, Л.А. Давыденко // Мат. XIII Съезда молодежных научн. обществ мед. и фарм. ВУЗов России и стран СНГ. Волгоград: изд-во ВолгГМУ, 2016. С. 142-143.

#### Монография:

1.Латышевская, Н.И. Здоровье и развитие подростков города Волгограда как социально-гигиеническая проблема [Текст] : монография / Н.И. Латышевская, Л.А. Давыденко, Л.П. Сливина, **А.В. Беляева.** – Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2016. - 96 с.

#### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВПП – вторичные половые признаки

ВПР – врожденные пороки развития

ЗОЖ – здоровый образ жизни

ИПБ – интегральный показатель меди-

ко-биологических факторов

ИПС – интегральный показатель соци-

альных факторов

КИЗА – комплексный индекс загрязне-

ния атмосферы

МФ – менструальная функция

МЦ – менструальный цикл

ОЖ – образ жизни

ПДК – предельно допустимая кон-

центрация

ПМ – прожиточный минимум

ФПР – формула полового развития

ФР – физическое развитие