

*Медицинские науки***РИСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ
И НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ
НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА****Котляр Н.Н., Антипанова Н.А.***ГУ ВПО «Магнитогорский
государственный университет»,
Магнитогорск,
e-mail: antipanva@rambler.ru*

Введение. За последние десятилетия XX века в России и ее регионах произошли глубокие социально-экономические и демографические перемены. На демографическое положение влияет целая совокупность социальных, экономических, медицинских факторов, а в сложившейся ситуации многолетнего воспроизводственного кризиса, протекающего в условиях трансформации рождаемости, главным из них является репродуктивный потенциал населения [2, 16].

Актуальность рассматриваемой проблемы в целом подчеркивается обостряющейся экологической обстановкой, что в свою очередь приводит к необходимости изучения влияния токсических факторов в оценке репродуктивных потерь [8, 10, 15]. В связи с этим становится актуальным выявление взаимосвязей между показателями, установление последствий современных тенденций, научный поиск новых подходов в разработке моделей обеспечения эффективного сохранения репродуктивного потенциала населения, составляющего основу социально-экономического развития.

Обозначенные проблемы актуальны и для крупного промышленного центра черной металлургии Южного Урала – г. Магнитогорска, где 60% трудоспособного населения занято в промышленности. При этом имеется неблагоприятная демографическая ситуация: тенденция к сокращению естественного прироста населения; ежегодное превышение общей смертности над рождаемостью в 1,6 раза; значительная естественная убыль населения в 6,5–6,6 человек на 1000 населения; уменьшение средней продолжительности предстоящей жизни у мужчин до 57,8 лет, женщин – до 68,6 лет; рост общей заболеваемости населения за последние годы на 11,2% с высокими темпами прироста эндокрин-

ной патологии, заболеваний при беременности, болезней репродуктивной сферы [3, 18].

Остается высоким в городе уровень загрязнения атмосферного воздуха веществами (80% составляют соли тяжелых металлов и органические соединения 1 и 2 класса токсичности), большинство которых способны накапливаться как в объектах окружающей среды, так и в биотканях человека, индуцируя токсический, мутагенный и канцерогенный эффекты [4, 11, 12, 19].

В связи с продолжающейся депопуляцией населения и недостаточной изученностью причин данного социально значимого явления в городе, актуальным на наш взгляд является изучение структуры и динамики нарушений репродуктивного здоровья женщин до беременности с целью определения приоритетных нозологий, обуславливающих большее число нарушений нормальных исходов беременности и здоровья новорожденных, для проведения целенаправленной комплексной профилактики имеющихся рисков репродуктивного здоровья экспонируемого населения центра черной металлургии.

Цель исследования: установить зависимость между заболеваемостью женщин до беременности с вероятными исходами родов и здоровьем новорожденных

Материалы и методы исследования

Сбор и анализ информации о показателях репродуктивного здоровья осуществлялся в соответствии с «Порядком деятельности санитарно-эпидемиологической службы по оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды», утвержденным МЗ СССР 16.05.89. (М., 1989) в городе Магнитогорске. Эпидемиологическое исследование нарушений репродуктивного потенциала проводилось ретроспективно за период с 2002 по 2007 годы в соответствии с «Руководством по международной статистической классификации болезней, травм и причин смерти» X пересмотра.

Исходным материалом являлись данные официальной медицинской статистики о течении беременностей, родов и состоянии новорожденных в г. Магнитогорске за период с 1995–2007 гг. Использовались регламентирующие данные медицинской статистики родовспомогательных учреждений города, отчетов городских больниц, центра планирования семьи и репродукции человека (ЦПС и Р) и комитета здра-

вохранения (форма № 32, утвержденная Постановлением Госкомстата России 29.06.1999). Оценка корректности выкопированных и представленных данных за период проводимого исследования осуществлялась дважды по каждому административному району города.

Всего по г. Магнитогорску за указанный период времени была проанализирована медицинская документация 21047 беременных, 17473 родов и 17473 новорожденных. Оценку врожденных пороков развития новорожденных (ВПР), несовместимых с жизнью, выдавали на основании протоколов патологоанатомических вскрытий (актов экспертиз) мертворожденных и детей, умерших до года. Всего проанализировано 734 протокола.

Экстенсивные, интенсивные показатели рассчитывались в соответствии с методическими рекомендациями «Порядок деятельности санитарно-эпидемиологической службы по оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды» (Москва, 1989). Количественный и качественный анализ репродуктивных нарушений проводился с применением подходов, рекомендуемых Большаковым А.М. (1997) [5].

С целью выявления тенденций динамики и структуры репродуктивных нарушений оценивались коэффициенты прироста/снижения [13] заболеваемости репродуктивной системы и демографических показателей за k -период наблюдения (5 лет). Тенденции рассчитывались с использованием программы Excel, достоверность оценивалась по величине аппроксимации (R^2).

Обработка данных: Сформированные по методическим рекомендациям Киселева А.В. (1995) [9] компьютерные базы данных с использованием программных средств: Microsoft Word, Excel, Version 7, «STATISTICA» (Версия 6.0.), позволили осуществлять обмен необходимых данных и их статистическую обработку с оценкой достоверности по расчетным коэффициентам [6, 14].

В работе использованы методы параметрической и непараметрической статистики с определением средних показателей с учетом доверительного интервала ($M \pm t$, при $p < 0,05$), критериев Стьюдента, Пирсона и χ^2 в зависимости от характера распределения изучаемых совокупностей. Применялся регрессионный пошаговый метод исследования для линейных и нелинейных зависимостей. Среди многомерных методов применялся кластерный, многофакторный методы и метод основных компонент с учетом характера вращения (Varimax) [15, 17,18]. Достоверность и адекватность полученных моде-

лей оценивалась по множественному коэффициенту корреляции ($R > 0,3$), множественному коэффициенту детерминации (D), критерию Фишера ($F > F_{\text{таб}}$). Данные исследования были выполнены с использованием пакета прикладных программ STATISTICA версия 6.0. [6, 14]. Расчеты осуществлялись на персональных IBM – совместимых компьютерах.

Результаты и обсуждение

Результат анализа анкетных данных беременных женщин о заболеваемости, предшествовавшей беременности (табл. 1) позволил установить, что среди беременных женщин, общее число которых в среднем составляет в год 4194,4 человек, на каждую беременную женщину в среднем приходится 1,13 случая заболеваний, не связанных с беременностью, т.е. в среднем 4750 случаев заболеваний в год. При этом показатели общей заболеваемости, не связанной с беременностью, имеют достоверную тенденцию роста ($R^2 = 0,85$).

Изучение особенности динамики и темпов роста заболеваемости беременных, не связанной с беременностью, с учетом нозологических форм позволило установить негативную тенденцию к росту показателей следующих заболеваний: сахарный диабет, болезни системы кровообращения, венозные осложнения и болезни отеками, протеинурией и гипертензивными расстройствами, описанные полиномиальными уравнениями 2-3 уровня с достоверностью: $R = 0,99; 0,93; 0,95$ и $0,99$, соответственно.

В структуре заболеваний беременных, не связанных с беременностью, наблюдается приоритет таких нозологий, как: анемия (41%), отеки, протеинемия, гипертензивные расстройства (29%), болезни мочеполовой системы (8%), структура которых в общей заболеваемости беременных женщин составила соответственно 39,4, 30,0, 7,7%.

Установленный приоритет анемии (при доминирующей форме железодефицитной анемии – 85%), не связанной с беременностью, при достоверной тенденции к росту ($R^2 = 0,98$), по данным литературы, характерный для населения РФ [19], является фактором риска для здоровья новорожденных. Установлено, что дети, страдающие анемией в течение первого года жизни, на 50 процентов вероятнее будут ниже среднего роста. Кроме того, их иммунная система будет ослаблена, а физическое и умственное развитие замедлено [1, 10, 11].

Высокое доленое участие заболеваний мочеполовой системы у женщин до беременности в общей структуре данных нозологий определя-

ется половыми особенностями, так как, по данным литературы [1, 10], с циститом и болезнями мочеполовой системы женщины сталкиваются в 25 раз чаще, чем мужчины. Специалисты объясняют это физиологическими особенностями строения дамского тела. Но цистит и болезни мочеполовой системы могут быть связаны и с половыми инфекциями. Хламидии, трихомонады, микоплазмы и уреоплазмы, размножаясь во влагалище, снижают местный иммунитет — на этом фоне болезнетворной флоре очень просто спровоцировать воспаление мочевого пузыря.

В отношении наблюдаемой тенденции показателей болезней мочеполовой системы и щитовидной железы отмечается достоверное снижение показателей ($R^2 = 0,94$; $R^2 = 0,82$), что связано с использованием многими женщинами профилактических препаратов от гипофункции щитовидной железы и инфекций мочеполовой системы. Особое внимание следует уделить профилактике дефицита йода у беременных женщин. Последние исследования показывают, что расстройства умственного развития, вызванные йодной недостаточностью в течение дородового периода, нельзя исправить употреблением йода в постнатальный период [1].

Выявленная высокая частота распространения заболеваний среди беременных женщин, может иметь негативные последствия для репродуктивного здоровья женщин и влиять на неблагоприятные исходы беременности [1]. В этой связи, нами были рассмотрены зависимости неблагоприятных исходов беременности от наличия определенных заболеваний у матерей, не связанных с беременностью.

Результаты многомерного факторного анализа в отношении исходов беременности и заболеваний беременных, не связанных с беременностью позволили выявить две основные группы факторов, определяющих максимальные значения исследуемой дисперсии значений (55,6 и 30,1%). При этом первая группа факторов нарушает процесс нормальной беременности, которая должна закончиться родами в срок. Среди данной категории факторов наличие у беременной следующих заболеваний, не связанных с беременностью: общее число заболеваний ($r = -0,95$, $p < 0,05$), заболевания системы кровообращения ($r = -0,95$, $p < 0,05$), венозные осложнения ($r = -0,89$, $p < 0,05$), сахарный диабет ($r = -0,81$, $p < 0,05$), анемия ($r = -0,65$, $p < 0,05$), отеки, протеинемия, гипертензионные расстройства ($r = -0,67$, $p < 0,05$).

Вторая группа факторов способствует преждевременным родам ($r = -0,9$, $p < 0,05$) и к данной группе относятся следующие заболевания

беременных, не связанные с беременностью: болезнь щитовидной железы ($r = -0,88$, $p < 0,05$), анемия ($r = -0,68$, $p < 0,05$).

Дальнейший регрессионный анализ зависимостей исходов беременности и состояний новорожденных от заболеваемости матерей, не связанных с беременностью позволил установить высокодостоверную ($p < 0,00144$) связь общего числа абортс с наличием у женщин общего числа заболеваний, не связанных с беременностью, а также отеков, протеинурии, гипертензионных расстройств и венозных осложнений. Данные зависимости описываются уравнением регрессии ($p < 0,00123$) (1):

$$y = 1046,67 + 0,97X, \quad (1)$$

где y — число выявленных отеков, протеинурии и гипертензионных расстройств у беременных женщин, не связанных с беременностью на 1000 беременных; X — среднее число абортс в анамнезе на 1000 беременных.

В отношении преждевременных родов и заболеваний беременных, не связанных с беременностью, установлена достоверная регрессионная зависимость ($p < 0,00002$) в отношении анемии, венозных осложнений и заболеваний системы кровообращения, описанная уравнением регрессии (2):

$$Y = -25,17 + 0,89X_1 - 1,037X_2 + 0,764X_3, \quad (2)$$

где Y — число преждевременных родов на 1000 беременных; X_1 — число анемий у беременных, не связанных с беременностью, на 1000; X_2 — число венозных осложнений у беременных, не связанных с беременностью, на 100; X_3 — число заболеваний системы кровообращения у беременных, не связанных с беременностью, на 1000 чел.

Следовательно, установленный высокий уровень и тенденция роста общего числа заболеваний беременных, не связанных с беременностью, особенно заболеваний сердечно-сосудистой системы, анемии, отеков, протеинурии и гипертензионных расстройств, обуславливает высокий риск нарушений родовой деятельности: преждевременных родов, абортс.

Регрессионный анализ зависимостей показателей исходов родов и состояния новорожденных от наличия у матери заболеваний, не связанных с беременностью, позволил установить приоритеты в плане влияния на исход беременности и состояние новорожденного таких патологий, как существовавшая ранее гипертензия (суммарный коэф. корр. = 9,46), имеющие достоверные регрессионные зависимости с числом умерших в первые 0-6 дней недоношенных

новорожденных ($r = 1,36; p < 0,000007$), с числом родившихся мертвыми новорожденными с массой тела 2000-2499 г ($r = 1,35; p < 0,000059$) и массой тела 2500-2999 г ($r = 1,03; p < 0,000008$), с числом умерших новорожденных с массой тела 1000-1499 г ($r = 1,176; p < 0,0000136$), с массой тела 1500-1999 г ($r = 1,027; p < 0,0000182$), 2500-2999 г ($r = 0,55; p < 0,01310$), с числом родовых травм внутрочерепных тканей и кровоизлияний в последствии родовых травм ($r = 0,702; p < 0,000068$).

На втором месте по силе установленных зависимостей между заболеваниями, не связанными с беременностью, и исходом родов и состояний новорожденных являются болезни щитовидной железы (сумм. $r = 8,66$ при $p < 0,005$), которые опасны в возникновении аборта в сроки 22-27 недель ($r = 0,964; p < 0,0000004$), смерти новорожденного до начала родовой деятельности ($r = 2,056; p < 0,000869$), смерти недоношенного новорожденного при рождении ($r = 1,043; p < 0,000044$), в развитии врожденной пневмонии ($r = 2,008; p < 0,000675$), неонатального аспирационного синдрома (P24.0.-8) ($r = 0,967; p < 0,000218$) и острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей, гриппа (J00-J06; J10-J11) ($r = 0,967; p < 0,000218$).

На третьем месте по силе установленных зависимостей между заболеваниями, не связанными с беременностью, и исходом родов и состояний новорожденных является заболевание сахарного диабета и анемии. При этом в отношении сахарного диабета установлены достоверные зависимости с числом мертворожденных новорожденных массой тела 2000-2499 г ($r = 1,59; p < 0,000053$), затрудненными родами ($r = 1,84; p < 0,00546$) и врожденной пневмонией перинатального периода (P23) ($r = 0,845; p < 0,00276$).

В отношении анемии, не связанной с беременностью, установлены достоверные регрессионные зависимости с числом врожденных аномалий (пороков развития), деформаций и хромосомных нарушений (Q00-Q99) ($r = 1,89; p < 0,00316$); общим числом дыхательных нарушений, характерных для перинатального периода (P22-P28) ($r = 0,78; p < 0,000026$).

Заключение

Таким образом, установленные зависимости определяют необходимость в подготовке женщин к беременности в плане лечения таких заболеваний, как гипертензия, заболевания щитовидной железы, сахарного диабета и анемии, с которыми установлены достоверные связи с неблагоприятными исходами беременности и с ма-

лым весом детей при рождении, наличием аномалий развития, мертворождением или смерти во время родовой деятельности, а также с заболеваниями дыхательных путей в перинатальном периоде.

Список литературы

1. Анализ положения детей в Российской Федерации. – М.: ЮНИСЕФТ, 2007. – 121 с.
2. Андрушина Е.В., Каткова И.П., Катков В.И., Куликова О.А. Рождаемость и планирование семьи в условиях кризисного общества. Россия-2000 // Социально-демографическая ситуация: X ежегодный доклад. – М., 2001. – С. 71-84.
3. Антипанова Н.А. Риск развития рака репродуктивных органов у жителей крупного центра черной металлургии // Проблемы репродукции. – 2007. – №1. – С. 57-61.
4. Антипанова Н.А., Кошкина В.С. Экологическая обусловленность онкологической заболеваемости населения промышленного центра черной металлургии // Экология человека. – 2007. – №3. – С. 9-13.
5. Большаков А.М., Акимова Е.И. Влияние социально-экономических факторов на показатели здоровья населения // Социально-гигиенические аспекты охраны здоровья населения: Материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Рязань, 1997. – С. 64-65.
6. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа Практикум по статистическим методам и и следованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2008. – 454 с.
7. Герасимов А.Н. Медицинская статистика: учебное пособие. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 467 с.
8. Гундаров И.А. Демографическая катастрофа в России: причины, механизм, пути преодоления. – М.: Эдиториал УРСС, 2001.
9. Киселев А.В., Савватеева Л.А., Методические рекомендации по оценке риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха. – СПб.: Дейта, 1995. – 54 с.
10. Киселев А.С., Шестаков М.Т., Михайлов А.Ю. Зависимость здоровья населения от динамики уровня жизни. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2006. – 210 с.
11. Коганова З.И., Ингель Ф.И., Легостаева Т.Б. и др. Оценка адаптационных возможностей организма детей г. Магнитогорска по активности некоторых ферментов детоксикации // Гигиена и санитария. – 2010. – №3. – С. 60-64.
12. Кошкина В.С., Антипанова Н.А., Колтляр Н.Н. Мониторинг распространенности хи-

мических канцерогенов в объектах окружающей среды и биосредах у жителей города с развитой отраслью черной металлургии // Гигиена и санитария. – 2006. – №1. – С. 12–13.

13. Прусаков В. М., Прусакова М. В. Анализ динамики риска заболеваний от воздействия факторов окружающей среды // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 45–49.

14. Реброва О.Ю. статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2003. – 312 с.

15. Ревич Б.А. Экологические приоритеты и здоровье: социально уязвимые территории и группы населения // Экология человека. – 2010. – №7. – С. 3–9.

16. Репродуктивное здоровье и поведение женщин России / В.Ю. Альбицкий, А.Н. Юсупова, Е.И. Шарапова, И.М. Волков. – Казань, 2001. – 248 с.

17. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических ис-

следованиях. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2006. – 304 с.

18. Сычев Ю.А. Эленбогин В.Н., Тахтина К.Н. Мониторинг смертности взрослого населения г. Магнитогорска // Проблемы экологически обусловленных нарушений здоровья населения промышленных городов Южного Урала с развитой отраслью черной металлургии: Сборник научных докладов Всероссийской научной конференции (20041-3 ноября). – Магнитогорск: МаГУ, 2004. – С. 165–167.

19. Faina Ingel, Sholpan Khussainova, Lothar Erdinger, Peter Eckl, Tatiana Legostaeva, Nadezhda Antipanova. Role of environmental pollution in children's stress / Consequences of vicious circle. Third WHO International Conference on Children's Health and the Environment From Research and Knowledge to Policy and Action. – 2009 7-10 June; Korea. Busan. PS 20-05 (RN 145) <http://www.ceb2009.org>.

**«Проблемы агропромышленного комплекса»,
Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.**

Экономические науки

**ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ
МОЛОКА ХОЗЯЙСТВАМИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**¹Коростелёв А.И., ²Коростелёва О.Н.,
³Рыбикова А.А.**

*¹Филиал НОУ ВПО «Московский
психолого-социальный институт»;*

*²Брянская государственная
сельскохозяйственная академия;
Всероссийский институт аграрных
проблем и информатики, Брянск,
e-mail: semja@online. debryansk.ru*

Географическое расположение, природо-климатические условия территории Брянской области позволяют эффективно использовать районированные породы молочного направления продуктивности на уровне их генетического потенциала для производства молока.

Проблема производство молока в настоящее время особенно актуальна, что во многом может объясняться сокращением поголовья дойного стада, недостаточным уровнем и полноценностью кормления и его низкой продуктивностью,

и в целом конкурентоспособностью отрасли молочного скотоводства области. Например, агропромышленный комплекс Брянской области страдает продолжительной тенденцией к снижению поголовья крупного рогатого скота в пределах 4-5% каждый год. При сокращении поголовья коров также ещё и происходит вывоз, включая экспорт молока и молочных продуктов, который составил в 2009 году более 200 тыс. т., а ввоз составляет около 190 тыс. т. молока и молочных продуктов.

Целью нашего исследования является проанализировать в хозяйствах Брянской области продуктивность коров дойного стада, производство и реализацию молока в цифрах, и расход кормов на один центнер молока.

Результаты исследования

При сокращении численности поголовья коров дойного стада среднегодовой надой молока от одной коровы в 2009 г. по сравнению с показателем 2005 г. увеличился на 206 кг, в сравнении с 2008 годом на 194 кг, что составляет 8,2 и 7,7% соответственно. При этом наблюдается снижение производство молока за указанный период в хозяйствах всех категорий на 88,5 и 9,0 тыс. тонн соответственно. Однако в структуре хо-