

возраста / Ю. Г. Панова, В. А. Капцов, Г. П. Золотникова // Гиг. и санит. – 2011. – №6. – С. 39–41.

14. Помыткина, Т. Е. Производственно обусловленные заболевания органов пищеварения у работников химических производств Западной Сибири / Т. Е. Помыткина, А. Н. Першин // Гиг. и санит. – 2010. – №1. – С. 62–66.

15. Профессиональные заболевания и интоксикации, развивающиеся у работников нефтехимических производств в современных условиях / Э.Т. Валеева [и др.] // Экол. человека. – 2010. – №3. – С. 19–23.

16. Спирин, В. Ф. Гигиеническая характеристика условий труда и показателей здоровья работников предприятий химического комплекса / В. Ф. Спирин, Т. А. Новикова, Л. А. Варшамов // Мед. труда и пром. экология. – 2010. – №2. – С. 26–29.

17. Факторы риска и особенности формирования профессиональной заболеваемости у работающих нефтехимической промышленности : пособие для врачей / Э. Т. Валеева [и др.]. – М., 2008. – 64 с.

УДК [613.99:618.1/.5]:66.013]-039.71-055.2

**СОСТОЯНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
БОЛЕЗНЯМИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН-
РАБОТНИЦ, ЗАНЯТЫХ НА ХИМИЧЕСКОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ**

Есис Е.Л.

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

**THE STATE OF PRIMARY MORBIDITY BY DISEASES OF
UROGENITAL SYSTEM AMONG WOMEN WHO WORK IN
CHEMICAL INDUSTRIES**

Esis E.L.

Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

Резюме. При изучении в 2008-2012 гг. динамики первичной заболеваемости болезнями мочеполовой системы работниц открытого акционерного общества «Гродно Азот», установлено, что химические токсиканты оказывают выраженное негативное влияние на ее функционирование. В связи с этим оценке потенциала репродуктивного здоровья женщин, осуществляющих производственную деятельность в условиях химического производства, должно придаваться особое значение, а полученные данные должны стать основой технологий профилактики.

Ключевые слова: первичная заболеваемость, женская репродуктивная система, работницы химического производства.

Abstract. We have found that the chemical toxicants have a negative impact on the functioning of the urogenital system during performing research in 2008-2012 which was dedicated to the identification of dynamic of primary morbidity among women who worked in chemical company «Grodno Azot». In this regard, particular importance should be given to the evaluation of reproductive health of women who work in chemical industries and results of this research should be used for development preventive technologies.

Key words: primary morbidity, reproductive system of women, women workers of the chemical industries.

Введение. В современных условиях состояние репродуктивного здоровья (далее – РЗ) женщин фертильного возраста имеет стратегическое значение, а его охрана является важным аспектом национальной безопасности [1].

Нарушение состояния РЗ является одним из интегральных показателей санитарно-эпидемиологического неблагополучия территории и отражает степень агрессивности окружающей, в том числе производственной среды [10]. При этом эксперты Всемирной организации здравоохранения относят женщин фертильного возраста и беременных к группам повышенного риска по неблагоприятному воздействию химических, физических и биологических агентов, физической тяжести и нервно-эмоциональной напряженности труда, а также антропогенному загрязнению населенных мест [7, 15].

Особое внимание уделяется исследователями состоянию здоровья женщин, занятых на химическом производстве, что, прежде всего, обусловлено достаточно высокой опасностью ис-

ходных продуктов, а также образованием токсичных ингредиентов в процессе производства [3, 13]. Причем, показано, что для современного этапа развития химической промышленности при постоянном совершенствовании технологических процессов характерно действие факторов малой интенсивности, приводящее к увеличению числа «неспецифических» полиэтиологических заболеваний [8, 14], которые возникают не только при воздействии вредных и опасных факторов непосредственно в процессе производственной деятельности, но и в целом под влиянием неблагоприятной экологической обстановки, так как в крупных промышленных центрах регистрируются значительные выбросы химических токсикантов в окружающую среду [6, 19].

Однако до настоящего времени динамика состояния РЗ женщин-работниц химического производства все еще остается недостаточно изученной, что не позволяет объяснить основные закономерности и механизм воздействия разного рода причин на уровни заболеваемости, смертности и процессы воспроизводства, соотношение и взаимосвязь их между собой и, в конечном итоге, разработать необходимые профилактические мероприятия [11], что обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: изучить динамику заболеваемости репродуктивной системы женщин, осуществляющих производственную деятельность в условиях химического производства.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в рамках научно-исследовательской работы «Оценка состояния здоровья работников предприятий и организаций г. Гродно и Гродненской области на основе данных социально-гигиенического мониторинга и разработка профилактических мероприятий по его сохранению и укреплению» (№ госрегистрации 20121940 от 20.06.2012 г.).

Изучены условия труда работниц, осуществлявших в 2008–2012 гг. производственную деятельность в открытом акционерном обществе (далее – ОАО) «Гродно Азот» (224 пациентки) и непосредственно контактировавшими с химическими токсикантами (далее – ХТ).

Контроль – 200 женщин в возрасте 18–49 лет, проживавших в г. Гродно, но по роду профессиональной деятельности не контактировавших с ХТ, но подлежащих периодическим профилактическим медицинским осмотрам: работницы предприятий обще-

ственного питания и торговли – 86,0%, образования – 9,0%, здравоохранения – 5,0%.

На основании результатов периодических медицинских осмотров и по данным обращаемости при разработке «Статистических талонов для регистрации заключительных (уточненных) диагнозов» изучены показатели первичной заболеваемости болезнями мочеполовой системы работниц ОАО «Гродно Азот» в возрасте 18-49 лет и женщин фертильного возраста (15-49 лет), проживавших в г. Гродно в 2008–2012 гг.

С учетом выявленных факторов риска для ухудшения состояния РЗ женщин работниц производственного, поведенческого и медицинского характера, а также, исходя из положений инструкции 2.2.9.11-11-202-2003 «Организация контроля за условиями труда и состоянием здоровья работающих женщин», утвержденной постановлением Главного санитарного врача Республики Беларусь от 15.12.2003 № 168, о том, что «приоритетными показателями при анализе РЗ, как индикаторами неблагоприятного влияния производственной среды, являются профессиональные заболевания, а также бесплодие, нарушение менструальной функции, самопроизвольный аборт, мертворождение, внематочная беременность, врожденные пороки развития, нарушение лактации», а «приоритетными критериями репродуктивных нарушений являются и производственно-обусловленные заболевания: воспалительные болезни женских тазовых органов (работы на холоде), выпадение и опущение женских половых органов (тяжесть труда), дисплазия, лейкоплакия шейки матки, новообразования женских половых органов (токсиканты мутагенного, канцерогенного действия, гормоны), нарушения менструальной функции, выкидыш, бесплодие (вибрация, вредные вещества, эмоциональные нагрузки)», нами были изучены показатели первичной заболеваемости данного рода патологией.

Показатели первичной заболеваемости были рассчитаны по следующей формуле:

Число всех острых и впервые
возникших хронических заболеваний

Первичная
заболеваемость = $\frac{\text{Число острых и впервые возникших хронических заболеваний}}{\text{Число осмотренных работников}} * 100$

Для обнаружения различия между средними двух независи-
мых выборок использован t-критерий Стьюдента.

Достоверность разности показателей была определена по
следующей формуле:

$$t = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}},$$

где

P – показатель;

m – ошибка показателя.

Средняя ошибка показателя рассчитывалась по формуле:

$$m = \pm \sqrt{\frac{pq}{n}},$$

где

m – средняя ошибка;

p – статистический коэффициент (относительная величина);

q – величина, равная 10000-p;

n – число наблюдений в выборочной совокупности.

При значении критерия Стьюдента $t \geq 2$ разность показателей признавалась достоверной.

Для построения краткосрочного прогноза роста (убыли) па-
тологической поражённости использована модель экспоненци-
ального сглаживания. В качестве основной модели ряда рассмат-
ривалось его представление в виде полинома невысокой степени,
коэффициенты которого медленно изменялись со временем:

$$y(t) = \alpha x(t) + (1 - \alpha)y(t - 1),$$

где α – параметр сглаживания.

Начальное значение для экспоненциального тренда следу-
ющее:

$$s(0) = x(2) / x(1); \quad y(0) = x(1) / \sqrt{s(0)}.$$

Исследовательскую базу сформировали в электронном виде, статистические расчеты и диаграммы выполнили с помощью компьютерных программ Microsoft Excel, STATISTICA 6.0 [5].

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что в 2008-2012 гг. в структуре заболеваемости, впервые выявленной при проведении периодических медицинских осмотров женщин-работниц ОАО «Гродно Азот», процентная доля болезней мочеполовой системы составила только 2,6% – 8 рейтинговое место (рисунок 1).

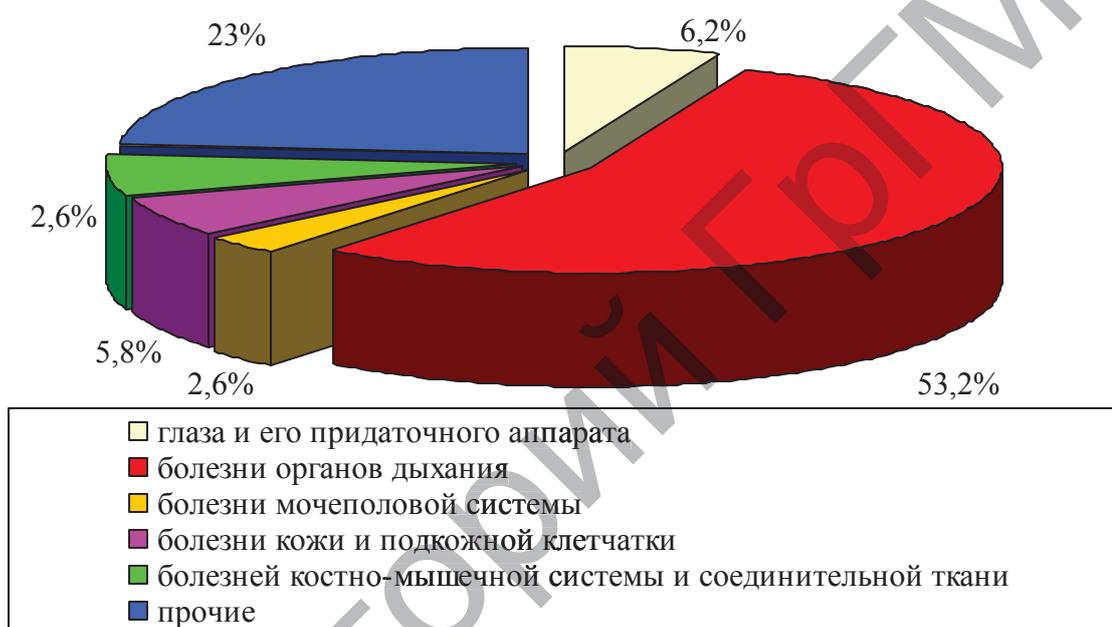


Рисунок 1 - Структура впервые выявленной заболеваемости женщин-работниц химического производства в 2008-2012 гг.

В целом же в структуре первичной заболеваемости женщин-работниц ОАО «Гродно Азот» преобладали болезни органов дыхания, процентная доля которых составила 53,2% и значительно превышала удельный вес иных классов заболеваний. Так, процентная доля других наиболее часто встречающихся классов болезней (глаза и его придаточного аппарата, костно-мышечной системы и соединительной ткани) составила по 6,2%, а болезней кожи и подкожной клетчатки – 5,8%.

При сравнительной оценке установлено, что в структуре впервые выявленной заболеваемости женщин группы контроля процентная доля болезней мочеполовой системы оказалась выше и составила 6,2% (третье рейтинговое место). Первое место, как и в основной группе, заняли болезни органов дыхания, однако их процентная доля оказалась существенно меньшей и составила

только 39,8%. На втором рейтинговом месте оказались инфекционные и паразитарные болезни – 7,1%, на третьем – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 6,2% (рисунок 2).

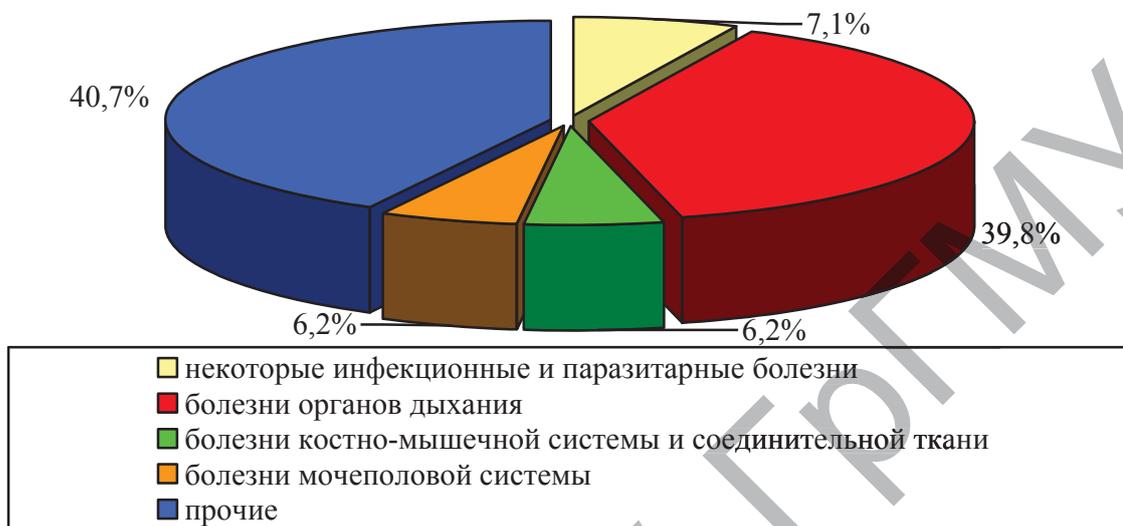


Рисунок 2. - Структура впервые выявленной заболеваемости женщин контрольной группы в 2008-2012 гг.

В 2008-2012 гг. значение показателя первичной заболеваемости болезнями мочеполовой системы среди женщин-работниц ОАО «Гродно Азот» существенно не изменилось, в то время как в контрольной группе уменьшилось почти в 2 раза и к концу рассматриваемого периода составило 1,32 на 100 работниц. Однако средние значения показателей за пятилетие в обеих группах статистически не различались (рисунок 3).

Учитывая, что нарушения менструального цикла являются наиболее ранними и частыми проявлениями воздействия вредных производственных факторов на состояние женской репродуктивной системы (далее – ЖРС) [2, 17], а развитие акушерско-гинекологической патологии, включая нарушения менструальной функции, новообразования, самопроизвольные аборты и преждевременные роды, гестозы, аномалии прикрепления и предлежания плаценты, фетоплацентарную недостаточность и хроническую гипоксию плода, а также нарушения лактации [9, 16], может происходить и без каких-либо признаков отравлений нами была изучена динамика заболеваемости данной патологией.

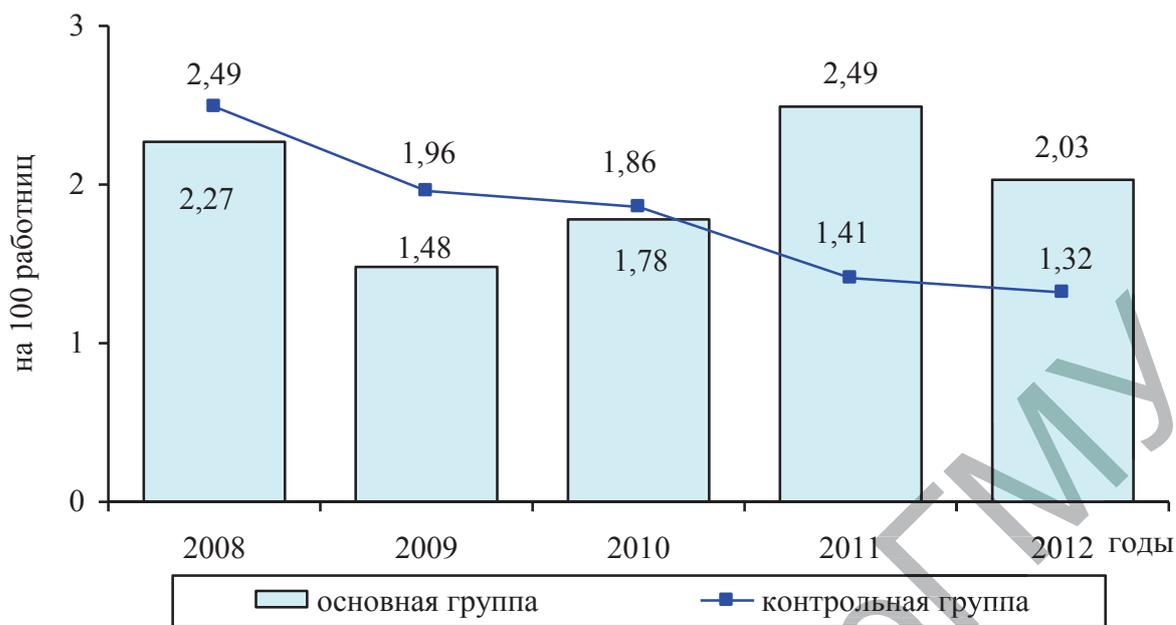


Рисунок 3 – Динамика впервые выявленной заболеваемости болезнями мочеполовой системы в 2008–2012 гг.

Так, установлено, что в 2008–2012 гг. у женщин-работниц химического производства показатель впервые выявленной заболеваемости нарушениями менструальной функции характеризовался разнонаправленной динамикой и к концу рассматриваемого периода составил 0,43 на 100 работниц. Среднее значение показателя составило $5,01 \pm 0,13$ на 100 работниц и было почти в 3 раза большим, чем среди пациенток контрольной группы ($t=2,75$; $p<0,01$) (рисунок 4).

Наиболее часто встречающимися формами расстройств менструальной функции у женщин-работниц оказались нерегулярные менструации, альгодисменорея и меноррагия, что характерно для неспецифических эффектов воздействия на ЖРС как нервно-эмоционального, так и акустического стресса [12].

Несмотря на то, что в 2008-2012 гг. динамика показателей первичной заболеваемости доброкачественной дисплазией и гипертрофией молочной железы среди пациенток обеих групп характеризовалась разнонаправленной динамикой, а их уровни существенно не изменилось, среднее значение показателя за пятилетие среди женщин-работниц ОАО «Гродно Азот» оказалось почти в 2 раза большим, чем среди пациенток контрольной группы ($t=3,33$; $p<0,01$) (рисунок 5).

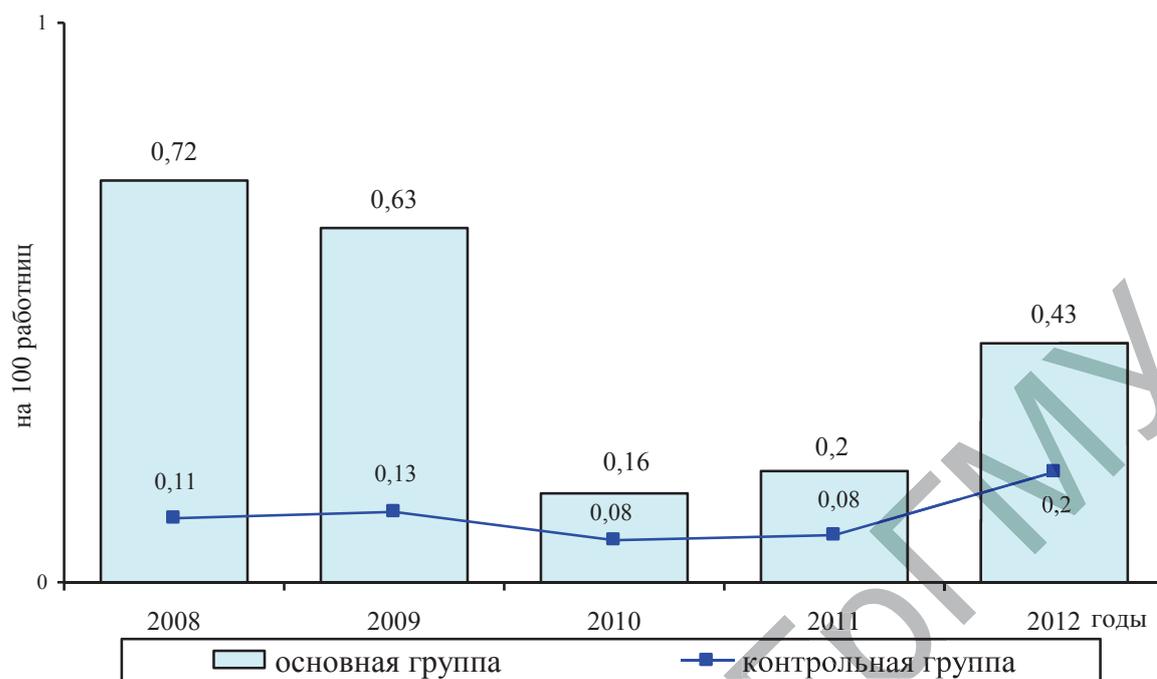


Рисунок 4 – Динамика впервые выявленной заболеваемости нарушениями менструального цикла в 2008–2012 гг.

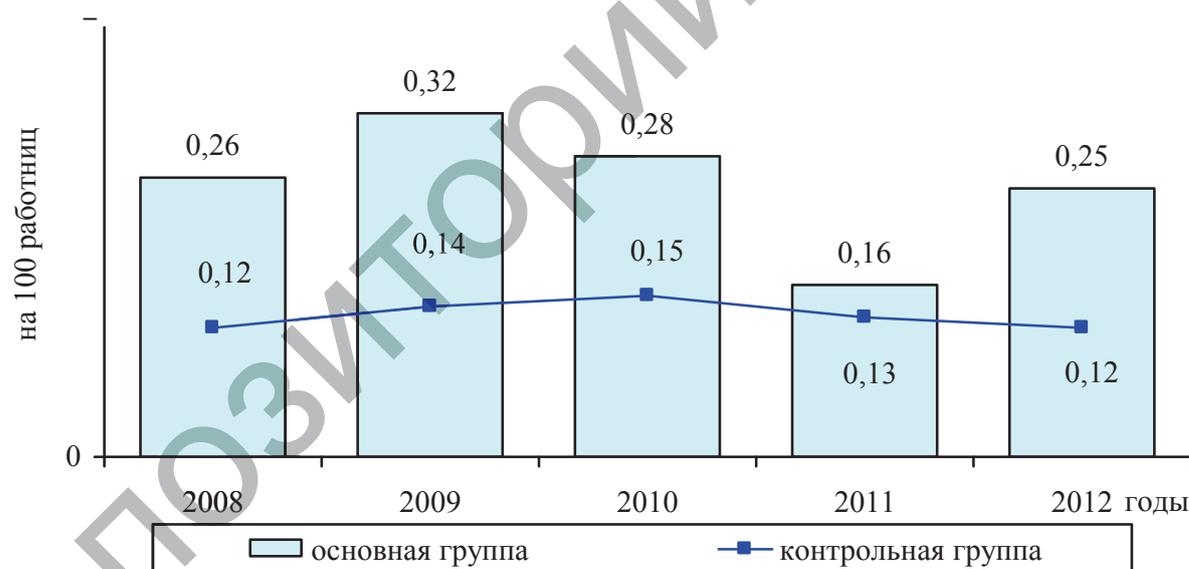


Рисунок 5 – Динамика впервые выявленной заболеваемости доброкачественной дисплазией, гипертрофией молочной железы в 2008-2012 гг.

Среди патологических состояний ЖРС, не входящих в рассматриваемый класс болезней мочеполовой системы, особое место занимали такие наиболее распространенные доброкачественные опухоли гениталий как лейомиомы матки, выступающие в качестве индикатора неблагоприятного воздействия на организм комплексного воздействия вредных производственных факторов.

При изучении динамики впервые выявленной заболеваемости лейомиомой матки нами установлено, что в 2008–2012 гг. у пациенток основной группы показатель существенно не изменился, однако средний его уровень составил $1,13 \pm 0,19$ на 100 работниц ОАО «Гродно Азот» и был почти в 4 раза выше, чем в группе контроля ($t=4,09$; $p<0,01$) (рисунок 6). Высокие значения показателя могли быть следствием не только воздействия на организм ХТ даже малых концентраций веществ мутагенного и канцерогенного действия, но и быть следствием вовлечения в патологический процесс всех звеньев эндокринной регуляции с развитием гиперпролактинемии и формированием относительной гиперэстрогении [18].

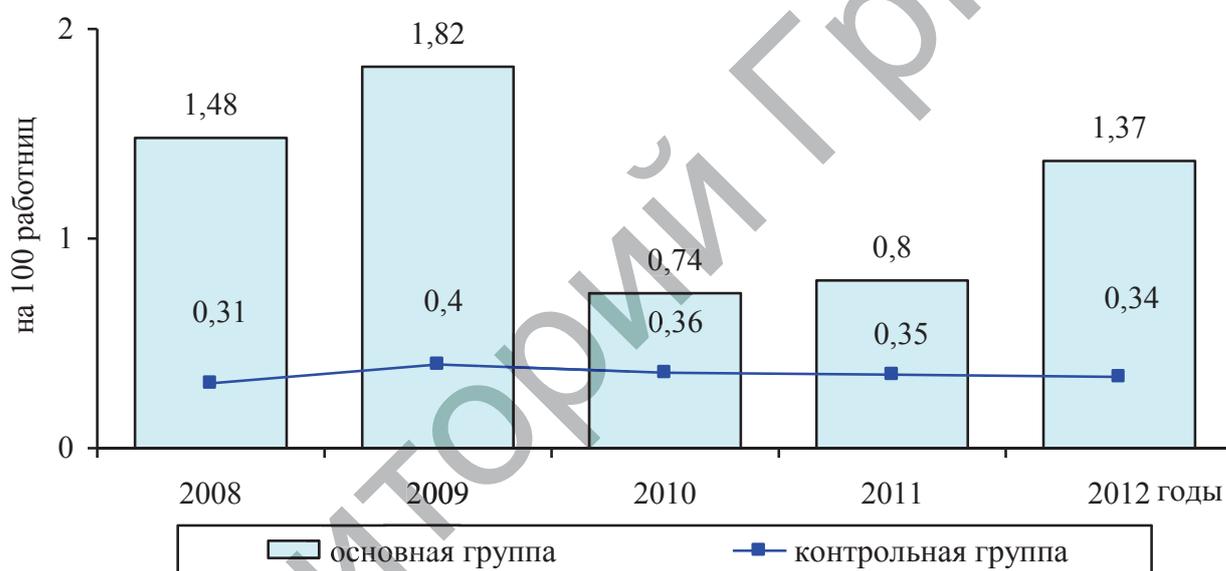


Рисунок 6 – Динамика впервые выявленной заболеваемости лейомиомой матки в 2008–2012 гг.

В связи с некорректностью оценки показателя первичной заболеваемости работниц осложнениями, связанными с беременностью, в том числе и самопроизвольными абортами, а также заболеваемости новорожденных врождёнными аномалиями (пораками развития), деформациями и хромосомными нарушениями, в связи с недостаточно большой клинико-статистической группой (35 женщин, контроль – 41 пациентка), у которых в 2008–2012 гг. был зарегистрирован факт наступления беременности, а также нами был проведен анализ течения всех таких случаев и исходов родов.

При сравнительном изучении установлено, что у женщин-работниц частота развития акушерской патологии по сравнению

с контрольной группой оказалась более высокой и составила 88,8 на 100 беременных (контроль – 72,4), что можно объяснить неблагоприятным воздействием комплекса выявленных нами факторов риска.

Так, в 20% случаев у пациенток основной группы беременность завершилась преждевременными родами (контроль – 2,44%; $\chi^2=6,18$; $p<0,01$), в 17,14% случаев – самопроизвольными абортными (контроль – 9,76%) или в 11,43% случаев – прерываниями по медико-генетическим показаниям (контроль – 4,88%).

Кроме того, у женщин основной группы беременность достоверно чаще осложнялась угрозой прерывания – 28,57% (контроль – 9,76%, $\chi^2=5,413$, $p<0,05$), что особенно характерно для воздействия на ЖРС в процессе производственной деятельности факторов напряженности труда [11].

Достоверных различий по другим формам акушерской патологии получено не было в связи с недостаточным объемом выборки: гестозы – 37,14% (контроль – 19,51%), хроническая фетоплацентарная недостаточность – 25,71% (контроль – 14,63%), анемия – 22,86% (контроль – 14,63%), многоводие – 11,43% (контроль – 2,44%). В процессе исследований не было также выявлено достоверных различий в сроках родоразрешения в сравниваемых группах: средний срок родоразрешения в основной группе составил $266,4\pm 10,08$ дня, в контрольной – $272,6\pm 9,72$ дня.

Среди пациенток основной группы операцией кесарева сечения были родоразрешены 34,28% женщин (контроль – 26,83%). Основными показаниями к оперативному родоразрешению были: аномалии родовой деятельности (28,57% и 9,76%, соответственно; $\chi^2=5,45$, $p<0,05$), тазовое предлежание плода (17,14% и 17,07%), сопутствующая экстрагенитальная патология (37,14% и 14,63%; $\chi^2=5,1$, $p<0,05$), рубец на матке (14,29% и 17,07%), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (8,57% и 4,88%).

Средний вес плодов у пациенток обеих групп достоверно не различался и составил $3242\pm 206,1$ г и $3428\pm 291,4$ г, соответственно. При первичном осмотре неонатологом новорожденных обеих групп состояние значительного большинства детей (85,71% – в основной и 95,12% – в контрольной группе) было оценено как удовлетворительное с оценкой по шкале Апгар 8/9 баллов. Однако 14,29% младенцев основной группы и 4,88% – из группы кон-

троля родились в состоянии средней степени тяжести, что было обусловлено наличием неврологической симптоматики в виде синдрома умеренного угнетения центральной нервной системы и синдрома повышенной нервно-рефлекторной возбудимости (8,57% и 2,44%, соответственно), а также синдрома дыхательных расстройств (5,71% и 2,44%). Случаев тяжелой асфиксии в анализируемых группах не было.

Как свидетельствуют результаты проведенных исследований, в изучаемый период у младенцев, рожденных матерями основной группы, чаще регистрировались «малые» врожденные аномалия развития (5,71% и 2,44%), что в частности могло быть результатом как хронического воздействия аэрозолей свинца и нитросоединений, вызывающих возникновение врожденных пороков развития и без каких-либо признаков отравлений данными ХТ, так и комплексного воздействия производственных факторов малой интенсивности, вследствие, как установлено В.С. Барановым (2005), повышения активности нейроэндокринных звеньев регуляции ЖРС, особенно на ранних стадиях постнатального онтогенеза [4].

Вывод. Таким образом, ХТ оказывают выраженное негативное влияние на функционирование ЖРС. В связи с этим оценке потенциала РЗ женщин, осуществляющих производственную деятельность в условиях воздействия вредных химических производственных факторов, должно придаваться особое значение, а полученные данные должны стать основой для создания технологий профилактики.

Литература

1. О демографической безопасности Республики Беларусь: Закон Респ. Беларусь от 04.01.2002 г. №80-з // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2006.
2. Айламазян, Э. К. Проблема охраны репродуктивного здоровья женщин в условиях экологического кризиса / Э. К. Айламазян // Мед. акад. журн. – 2005. – Т. 5, №2. – С. 47–58.
3. Бакиров, А. Б. Токсикология продуктов нефтехимической промышленности. Ч. 2. Ароматические углеводороды: пособие для врачей / А. Б. Бакиров, О. М. Дубинина, Н. Ю. Хунсутдинова. – Уфа, 2010. – 52 с.

4. Баранов, В. С. Экологическая генетика, репродуктивное здоровье и предиктивная медицина / В. С. Баранов // Журн. акуш. и жен. болезней. – 2005. – Т. 54. – Вып. 1. – С. 14–19.
5. Боровиков, В. П. STATISTIKA[®] – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows[®] / В. П. Боровиков, Н. П. Боровиков. – 2-е изд. – М. : Филинь, 1998. – 608 с.
6. Даутов, Ф. Ф. Репродуктивное здоровье женщин на территориях города с разным уровнем антропогенной нагрузки / Ф. Ф. Даутов, Л. М. Тухватуллина, Е. Н. Черепанова // Гиг. и санит. – 2009. – №1. – С. 17–19.
7. Дюсембаева, Н. К. Влияние экологической ситуации на репродуктивное здоровье женщин и состояние новорожденных / Н. К. Дюсембаева // Мед. труда и пром. экология. – 2003. – № 10. – С. 31–34.
8. Рембовский, В. Р. Классификация состояния здоровья работающих при воздействии химического фактора / В. Р. Рембовский, Л. А. Могиленкова // Мед. труда и пром. экология. – 2006. – №11. – С. 25–31.
9. Репродуктивное здоровье женщин-работниц нефтехимических производств / М. К. Гайнуллина [и др.] // Здравоохран. Рос. Федер. – 2007. – № 3. – С. 49–50.
10. Сивочалова, О. В. Риск нарушений репродуктивного здоровья женщин при воздействии вредных факторов / О. В. Сивочалова // Жур. акуш. и жен. болезней. – 2005. – Т. 55, № 1. – С. 42–51.
11. Чашин, В. П. Влияние факторов производственной среды на репродуктивное здоровье работающих / В. П. Чашин, В. И. Свидовый, Н. М. Фролова. – СПб, 2004. – С.4–23.
12. Чеботарев, П. А. Факторы производственной среды и трудовой деятельности работников производства топлив и растворителей на нефтеперерабатывающем предприятии / П. А. Чеботарев, Н. В. Харлашова // Гиг. и санит. – 2012. – № 5. – С. 56–59.
13. Черняк, Ю. И. Влияние стойких органических загрязнителей на биотрансформацию ксенобиотиков / Ю. И. Черняк, Д. А. Грассман, С. И. Колесников. – Новосибирск: Наука, 2007. – 134 с.
14. Щербинская, И. П. Использование методов донозологической диагностики для оценки критериальной

значимости состояния биосистем организма у работающих во вредных условиях / И. П. Щербинская, О. Н. Замбжицкий, Н. Л. Бацукова // Мед. журнал. – 2007. – № 1. – С. 107-108.

15. Bonzini, M. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review / M. Bonzini, D. Coggon, K. Palmer // Occup. Environ. Med. – 2007. – Vol. 64, № 4. – P. 219–238.

16. Kalichman, L. Time-related trends of age at menopause and reproductive period of women in a Chuvashian rural population / L. Kalichman // Menopause. – 2007. – Vol. 14, № 1. – P. 128–146.

17. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign: clinical report ACOG Committee Opinion // Obstet. Gynecol. – 2006. – Vol.108. – P. 1323–28.

18. Sleepiness in various shift combinations of irregular shift systems / M. Sallinen [et al.] // Ind. Health. – 2005. – Vol. 43, № 1. – P. 114–122.

19. Wang, T. An Unintended Consequence: Atal Amidarone Pulmonary Toxicity in a Older Woman / T. Wang, S. Charette, M. I. Smith // J. Am. Med. Dir. Assoc. – 2006. – Vol.7, № 8. – P. 510–513.

УДК 613.955:617.753.2

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА В РАЗВИТИИ МИОПИИ У ШКОЛЬНИКОВ Г. ГРОДНО

Заяц О.В., Сидорович К.А., Балинская К.В.

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

STUDY EXTEND SOCIAL –HYGIENIC RISK FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS MYOPIA IN GRODNO.

Zayats O.V, Sidorovich K.A, Balinskaya K.B.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus